

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

Ю.И. Волощук, С.В. Коломиец, Ю.В. Черкас

**АНАЛИЗ ДАННЫХ
О МАЛЫХ ТЕЛАХ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНФОРМАЦИОННЫХ РАДИОТЕХНОЛОГИЙ.
КАТАЛОГ МЕТЕОРНЫХ ОРБИТ**

Монография

Под редакцией С.В. Коломиец

Харьков – 2018

УДК 519.23/25: [523.6: 523.44: 52-328.8] : [621.391: 621/396]

M54

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету радіоелектроніки (протокол № 08 від 03.07.2018)

Волощук Ю.І., Коломієць С.В., Черкас Ю.В.

M54 Аналіз даних про малі тіла Сонячної системи з використанням інформаційних радіотехнологій. Каталог метеорних орбіт / Ю.І. Волощук, С.В. Коломієць, Ю.В. Черкас / За ред. С.В. Коломієць. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 344 с. – Рос. мовою.

ISBN 978-966-659-249-4

В монографии представлены результаты применения информационных радиотехнологий в процедуре анализа данных о малых телах Солнечной системы. Приведен каталог 6743 орбит спорадических радиометеоров, полученных в результате измерений в Харькове в 1978 г. Научная новизна состоит в выявлении периодических составляющих в распределениях малых тел по элементам орбит по авторской методике и обосновании принципиально новой модели происхождения метеорных потоков и ассоциаций.

Для специалистов в областях исследования малых тел Солнечной системы, планетарных дисков, радиоастрономии, радиотехники и телекоммуникаций. Монография может быть рекомендована профессорско-преподавательскому составу, аспирантам и студентам учреждений высшего образования по специальностям 172 «Телекоммуникация и радиотехника», 104 «Физика и астрономия» и в соответствующих учебных курсах («Цифровая обработка сигналов» и др.).

При написании монографии были использованы материалы отчета НИР МОНУ 0111U002902.

У монографії представлено результати застосування інформаційних радіотехнологій у процедурі аналізу даних про малі тіла Сонячної системи. Наведено каталог 6743 орбіт спорадичних радіометеорів, отриманих у результаті вимірювань у Харкові в 1978 р. Наукова новизна полягає у виявленні періодичних компонент у розподілах малих тіл по елементах орбіт за авторською методикою та обґрунтуванні принципово нової моделі утворення метеорних потоків та асоціацій.

Для фахівців у галузі дослідження малих тіл Сонячної системи, планетарних дисків, радіоастрономії, радіотехніки та телекомунікацій. Монографія може бути рекомендована професорсько-викладацькому складу, аспирантам і студентам закладів вищої освіти за спеціальностями 172 «Телекомунікації та радіотехніка», 104 «Фізика та астрономія» та у відповідних навчальних курсах («Цифрова обробка сигналів» та інших).

При написанні монографії було використано матеріали звіту НДР МОНУ 0111U002902.

The monograph presents the results of the application of information radio technologies in the procedure for analyzing data on Solar system small bodies. The catalog of 6743 orbits of radio-meteors obtained from measurements in Kharkiv in 1978 is given. The scientific novelty is the discovery of periodic components in the distribution of small bodies on orbital elements by the author's technique and in the substantiation of a fundamentally new model for the formation of meteor streams and associations.

For specialists in the fields of research of Solar system small bodies, planetary disks, radio astronomy, radio engineering and telecommunications. The monograph may be recommended to faculty members, post-graduate students and students of higher educational institutions in specialties 172 "Telecommunications and Radio Engineering", 104 "Physics and Astronomy" and in corresponding training courses ("Digital signal processing" and others).

The materials of the research report of MES 0111U002902 was used at the monograph.

УДК 519.23/25: [523.6: 523.44: 52-328.8] : [621.391: 621/396]

ISBN 978-966-659-249-4

DOI: 10.30837/978-966-659-249-4

© Ю.І. Волощук, С.В. Коломієць,
Ю.В. Черкас, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Список обозначений и аббревиатур	6
Предисловие.....	9
Введение.....	10
1 Методы анализа «временных» рядов в астрономии.....	14
1.1 Методы выделения трендов.....	15
1.1.1 Аппроксимация полиномом	16
1.1.2 Сглаживание сплайном	16
1.1.3 Методы скользящего среднего.....	17
1.1.4 Метод переменных разностей	18
1.1.5 Цифровая фильтрация	18
1.2 Классические методы спектрального анализа.....	19
1.2.1 Преобразование Фурье	19
1.2.2 Коррелограммный метод.....	21
1.2.3 Периодограммный метод	23
1.3 Параметрические методы спектрального анализа	24
1.3.1 Модели ряда	24
1.3.2 Связь AP, CC и APCC параметров с автоковариационной последовательностью.....	26
1.4 Параметрические методы спектрального анализа линейного спектра	27
2 Методы выявления периодичностей во «временных» рядах	29
2.1 Непараметрические методы выявления скрытой периодичности	31
2.1.1 Статистика Аббе-Лафлера-Кинмана.....	33
2.1.2 Фазовая группировка данных	35
2.1.3 Дисперсионный анализ Р. Фишера	36
2.1.4 Сопряженные периоды.....	38
2.1.5 Сопоставление различных методов поиска скрытой периодичности.....	39
3 Анализ некоторых моделей макроквантовых явлений в Солнечной системе.....	41
3.1 Устойчивость Солнечной системы.....	41
3.1.1 «Закон» Тициуса – Бодде	41
3.2 Макроквантовые явления в Солнечной системе и их проявление в распределениях параметров орбит малых тел согласно теории Ю.К. Гулака	43

3.2.1 Проблема и задачи.....	43
3.2.2 Планетарная система и ее пространственная ограниченность	45
3.3 Краткий анализ работ других авторов.....	48
3.3.1 Угловой момент в Солнечной системе.....	48
3.3.2 Волновая динамическая система А.М. Чечельницкого	50
4 Особенности распределений элементов орбит и параметров NEA, NEC и метеороидных потоков	52
4.1 Распределения элементов орбит малых тел Солнечной системы	54
4.1.1 Распределения параметров орбит NEA	54
4.2 Распределения элементов орбит малых тел по группам астероидов	58
4.2.1 Группа Аполлона (APO) 4890 NEA	58
4.2.2 Группа Амура (AMO) 3425 NEA.....	60
4.2.3 Группа Атона (ATE) 718 NEA.....	62
4.3 Кометы NEC	64
4.3.1 Суть модели [47] в кратком изложении.....	65
4.3.2 Происхождение и эволюция комет и других малых тел (МТ) по [47]	68
4.4 Метеорные потоки и ассоциации	72
5 Квантование элементов орбит малых тел Солнечной системы. Модель Р. Куироги [45, 46]	78
5.1 Астероиды NEA.....	78
5.2 Астероиды группы Аполлона (APO)	79
5.3 Астероиды группы Амура (AMO).....	80
5.4 Астероиды группы Атона (ATE)	80
5.5 Кометы NEC	81
5.6 МПА, выявленные в Харькове.....	82
6 Спектральный анализ распределений элементов орбит малых тел Солнечной системы	85
6.1 Выделение тренда методом арифметического скользящего среднего	85
6.1.1 Астероиды NEA.....	85
6.1.2 Группа Аполлона (APO)	87
6.1.3 Группа Амура (AMO)	88
6.1.4 Результаты радиолокационных наблюдений в Харькове	90
6.1.5 МПА, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове	92
6.1.6 Распределение МПА по большой полуоси a орбиты МТ	92
6.1.7 Распределение МПА по гелиоцентрической скорости	92

6.2 Выделение тренда с помощью сплайнов.....	94
6.2.1 Зависимость эффективности сплайнов от количества диапазонов разбиения гистограмм	95
6.2.2 Астероиды NEA	100
6.2.3 Группа Аполлона (АРО)	100
6.2.4 Группа Амура (АМО).....	102
6.2.5 Метеоры, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений в Харькове.....	104
6.2.6 МПА, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове	105
6.3 Спектральный анализ необработанных выборок орбит	107
6.3.1 Астероиды NEA	107
6.3.2 Группа Аполлона (АРО).....	108
6.3.3 Группа Амура (АМО).....	109
6.3.4 Группа Атона (АТЕ)	110
6.4 Заключительные замечания.....	110
7 Каталог метеорных орбит.....	116
Список литературы.....	335

СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Элементы орбит малых тел Солнечной системы и их параметры:

AU – астрономическая единица – среднее расстояние от Земли до Солнца (около $1.5 \cdot 10^8$ км)

a – большая полуось (AU)

e – эксцентриситет

π – перигелий – ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела

q – перигелийное расстояние – расстояние от Солнца до перигелия π (AU)

p – параметр орбиты; $p = a(1 - e^2)$

n – среднее суточное движение: $n = 0.017202/a^{1.5}$

Q – афелий – точка орбиты максимально удаленная от Солнца

Q (q') – афелийное расстояние, расстояние от Солнца до афелия Q (AU)

π Q – линия апсид – прямая линия, соединяющая перигелий с афелием

Ω – восходящий узел; долгота восходящего узла, угловое расстояние восходящего узла от точки весеннего равноденствия (точки пересечения небесного экватора и эклиптики, которая служит началом отсчета координат)

\mathfrak{U} – нисходящий узел; долгота нисходящего узла, $\mathfrak{U} = \Omega + 180$

$\Omega\mathfrak{U}$ – линия узлов – прямая, соединяющая восходящий и нисходящий узлы

i – наклонение – угол между плоскостью орбиты и плоскостью эклиптики

ω – аргумент перигелия, расстояние перигелия от узла, определяет взаимную ориентацию линии узлов и линии апсид

$\pi = \Omega + \omega$ – долгота перигелия

Угловые параметры орбиты небесного тела (Ω , i , ω и др.) задаются в градусах

NEA – астероиды, орбиты которых сближаются с орбитой Земли

NEC – кометы, орбиты которых сближаются с орбитой Земли

NEO – объекты, которые сближаются с орбитой Земли

PNA – астероиды, потенциально опасные для Земли

АСС – арифметически скользящее среднее
ЗЭД – зона эффективного действия заданного притягивающего центра
КА – кластер-анализ
МНК – метод наименьших квадратов
МСС – метод скользящего среднего
МСЭ – метод сворачивания эпох
МПА – метеорный поток или ассоциация
МТ – малое тело
РЛС – радиолокационная система
РТМП – родительское тело метеорного потока
СПМ – спектральная плотность мощности
СА – спектральный анализ
СП – струйный поток
ФД – фазовая диаграмма
ЦТ – центральное тело
 \forall – квантор всеобщности
Гистограмма численности – один из видов графического изображения рядов распределений
Гистограмма вероятности – нормированная к единице гистограмма численности
БИХ – фильтр с бесконечной импульсной характеристикой
КИХ – фильтр с конечной импульсной характеристикой
Преобразование Фурье – математическая основа, связывающая временной или пространственный сигнал с его представлением в частотной области
Периодограмма – оценка спектральной плотности мощности, основанная на вычислении квадрата преобразования Фурье
АРСС – модель авторегрессии-скользящего среднего
СС – модель скользящего среднего
АР – модель авторегрессии
АЛК – статистика Аббе–Лафлера–Кинмана
 $\text{INT}(z)$ – целая часть числа z
 $\text{FR}(z)$ – дробная часть числа z
Группа Атона (АТЕ) – группа астероидов с $a < 1.0$ а.е. и $Q > 0.983$ а.е.

Группа Аполлона (АРО) – группа астероидов с $a > 1.0$ а.е. и $q < 1.017$ а.е.

Группа Амура (АМО) – группа астероидов с $a > 1.0$ а.е. и $1.017 < q < 1.3$ а.е.

«Закон» Тициуса – Боде – эмпирический закон распределения планетных расстояний в Солнечной системе

Уравнение Шредингера – одно из важнейших уравнений квантовой механики, описывающее изменение во времени и пространстве чистого состояния, задаваемого волновой функцией, в гамильтоновых квантовых системах (установлено Эрвином Шредингером в 1926 году)

Сфера действия планеты – область пространства, в которой при расчетах возмущенного движения спутников, эту планету принимают в качестве центрального тела

Сфера тяготения планеты – область пространства вокруг планеты, внутри которой притяжение планеты превосходит солнечное тяготение

Сфера Хилла – сфера преимущественного гравитационного влияния данного небесного тела на более мелкие подчиненные тела (спутники) с учетом пертурбаций, возникающих под воздействием более массивного внешнего тела (в Солнечной системе – Солнца). Внутри сферы Хилла спутники всегда будут оставаться спутниками данного тела. Вне сферы Хилла спутники перестают быть спутниками данного тела и начинают двигаться как спутники более массивного внешнего тела (в Солнечной системе – Солнца)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Объект исследования – распределения элементов орбит астероидов, комет, метеороидов.

Цель исследования – выявить в распределениях элементов орбит малых тел (МТ) Солнечной системы факт присутствия некой тонкой структуры, которая связана с процессом эволюции орбит МТ; исследовать природу и свойства закономерности системы устойчивых орбит МТ в межпланетном пространстве, сформированной в результате процесса эволюции орбит МТ; рассмотреть возможность образования метеорных потоков и ассоциаций (МПА) не только путем дезинтеграции ядер комет или астероидов, но также в результате эволюции орбит МТ Солнечной системы: гипотеза Х. Альвена и Г. Аррениуса.

Методы исследования: методы выделения полезного сигнала в теории сигналов и обработке временных рядов при малом соотношении сигнал/шум, специальные методы спектрального анализа с высокой разрешающей способностью, статистический анализ распределений параметров орбитального движения астероидов, комет, метеороидов.

Исследована тонкая структура распределений элементов орбит МТ Солнечной системы с использованием выборок большого объема с высокой точностью определения параметров орбит околоземных астероидов NEA и выборки тех метеороидных потоков и ассоциаций (МПА), родительскими телами которых являются NEA или NEC. Установлена природа и выявлены свойства закономерности системы устойчивых орбит МТ Солнечной системы. Получены новые знания относительно эволюции орбит NEA и NEC, которые могут стать базой для пересмотра некоторых концепций и теорий происхождения МТ Солнечной системы. Предложена принципиально новая модель образования МПА в Солнечной системе, которая позволяет объяснить некоторые спорные ранее экспериментальные результаты. Получены оценки вклада в метеорный комплекс вблизи орбиты Земли NEC метеороидных потоков, которые есть результатом дезинтеграции ядер комет и астероидов и таких, происхождение которых отличается от общепринятого, которые образовались благодаря эволюции орбит первоначально спорадических метеороидов как кометного, так и астероидного происхождения.

ВВЕДЕНИЕ

Условимся называть небесные тела, массы которых достаточно малы по сравнению с массами планет, малыми телами (МТ). К МТ относятся *спутники планет, астероиды, кометы, метеорные тела (метеороиды)*, космическая пыль. Группу метеорных тел, обладающих общим происхождением и движением, *называют потоком метеорных тел.*

Метеор – это *процесс*, сопровождаемый оптическими, термическими, акустическими, *электрическими* и другими явлениями. Рой метеорных тел в земной атмосфере наблюдается как *метеорный рой*, а поток метеорных тел – как *метеорный поток.*

Здесь мы следовали определениям И.С. Астаповича.

Необходимо подчеркнуть, что в нашем случае все МТ – *астероиды (NEA), кометы (NEC) и родительские тела метеорных потоков (РТПП)* – движутся по орбитам, сближающимся с орбитой Земли.

Известные из наблюдений случаи совпадения орбит некоторых метеорных потоков и комет послужили основанием для предположения о том, что существует некоторая связь между ними, т.е. некоторые кометы являются РТПП. В пользу этой гипотезы говорят и наблюдавшиеся иногда распады кометных ядер на фрагменты, а также появление на кометной орбите после исчезновения кометы компактных роев метеорных тел, дающих при встрече с атмосферой Земли обильные метеорные потоки. В общем случае выброс таких частиц из ядер комет происходит, когда они достаточно близки к Солнцу и сублимация ядра приводит к отделению твердых вкраплений от ядра. Этот процесс в ядрах комет впервые был описан Уипплом еще в 50-е годы прошлого столетия. Однако *количество метеорных потоков, связанных с кометами, значительно меньше общего количества наблюдаемых МПА.* Так, например, в Харькове были проведены уникальные семигодовые круглосуточные и круглогодичные наблюдения метеоров на метеорной автоматизированной радиолокационной системе (МАРС) [63]. Всего было получено более 200 тысяч надежных орбит метеоров. Приблизительно половина из них после обработки были отнесены к спорадическим метеорам, остальные – принадлежат к МПА. Всего выявленных МПА оказалось 5160. Объяснить это трудно. Только гипотеза Х. Альвена и Г. Аррениуса все это объясняет. В главе 4.3.1 кратко изложена суть модели Х. Альвена и Г. Аррениуса.

Кроме того, орбиты некоторых МПА резко отличаются от кометных орбит. Их происхождение связывают с распадом астероидов. Однако до настоящего времени отсутствует удовлетворительная модель, объясняющая, как астероид может породить компактный и устойчивый рой МПА, если этот астероид не является «потухшей» кометой.

Скорость выброса метеороидов с поверхности РТМП мала (не превышает десятков метров в секунду), тогда как гелиоцентрическая скорость РТМП в большинстве случаев во много раз больше (десятки километров в секунду). Следствием этого является то, что дисперсия элементов орбит метеороидов мала, т.е. метеороид на какое-то время «запоминает» орбиту РТМП. С течением времени дисперсия потока относительно РТМП растет и МПА сливается со спорадическим фоном (обычно за $10^3 - 10^4$ лет). Отсюда следует, что, во-первых, РТМП несет информацию о средней орбите потока и, во-вторых, средняя орбита потока содержит информацию о его РТМП, причем, и это важно, даже о том РТМП, которое еще не обнаружено.

Настоящая работа посвящена выявлению тонкой структуры распределений элементов орбит МТ Солнечной системы. Под «тонкой структурой» мы понимаем неслучайные отклонения от распределений элементов орбит МТ.

В качестве носителей информации о распределениях элементов орбит МТ Солнечной системы выступают гистограммы. Их легко строить и интерпретировать.

Важной особенностью распределений параметров элементов орбит МТ является их четкая дискретность.

Классическим примером дискретной структуры распределения является эмпирический закон Тициуса–Боде. Закон много раз уточнялся, но вывод о том, что существует отчетливая детерминированная закономерность в распределении расстояний планет от центрального тела, не поддается сомнениям.

Другим примером дискретной структуры являются кольца Сатурна со сложной дискретной иерархической структурой. Исследования показали, что не только вокруг Солнца и Сатурна, но и вокруг большинства планет Солнечной системы, включая Землю, существуют кольцевые пылевые образования, распределения орбит которых явно содержат некоторую детерминированную составляющую. С конца прошлого столетия начали появляться теоретические работы (**Украина:** Ю.И. Волощук, Б.Л. Кащеев, В.Г. Кручиненко, В.Н. Лебединец, Ю.К. Гулак и др.; **Россия:** А.М. Чечельницкий, В.Л. Барсуков, Т.Н. Назарова; **Бразилия:** R.J. Quiroga; **Китай:** Hu Zhong-Wei, Chen Zi-Xiong и др.), в которых сделаны попытки объяснения эмпирических данных действием универсальных законов физики, небесной механики и др. Эти теории строились *на разных*

физических моделях образования систем устойчивых орбит, поэтому оценки их свойств у разных авторов существенно отличались. Попытки получить их оценки эмпирическим путем (по результатам наблюдений) не дали надежных результатов. Объясняется это, на наш взгляд, неудачным выбором объектов исследований. Практически во всех работах анализировались распределения комет, астероидов главного пояса и колец Сатурна. В первом случае надежного подтверждения или опровержения гипотезы не получено из-за относительно малого объема выборки. В двух других – из-за сильного влияния планет-гигантов и их спутников.

Мы выбрали астероиды, кометы и метеороидные потоки, орбиты которых сближаются с орбитой Земли. Это позволило провести исследования особенностей тонкой структуры распределений элементов орбит таких МТ, которые являются не результатом их происхождения, а результатом эволюции их орбит.

Важной фундаментальной проблемой является выявление и исследование присутствия в распределениях элементов орбит комет, астероидов и метеорных потоков периодических или квазипериодических составляющих. Эти вопросы время от времени возникали давно. Проводились как теоретические исследования, так и попытки экспериментального подтверждения существования периодичностей и дискретных составляющих в распределениях элементов орбит МТ Солнечной системы. Однако, оценки, полученные теоретически, у приведенных выше авторов, отличались на порядки. Экспериментального подтверждения или отрицания гипотеза не получила. Объясняется это малыми объемами выборок, неудачным выбором объектов и др. В настоящее время появилась возможность вернуться к этой важной проблеме, в первую очередь, благодаря новым данным о МТ, орбиты которых сближаются с орбитой Земли (комет NEC, астероидов NEA и МПА).

В данном исследовании решена фундаментальная задача (точнее авторы пришли к ее пониманию) подтверждения гипотезы о существовании в межпланетном пространстве системы устойчивых орбит, для которых все элементы подчиняются некоторой детерминированной закономерности. Получены оценки характеристик такой системы и относительного количества метеорных потоков, сформировавшихся в процессе эволюции, как орбит потенциальных родительских тел, так и собственно средних орбит метеорных потоков (после исправления средних метеорных орбит за факторы селективности – средних орбит метеороидных роев). Получены ответы на фундаментальные вопросы:

1. Присутствует ли в распределениях элементов орбит МТ Солнечной системы некая тонкая структура, связанная с процессом эволюции их орбит?

2. Если ответ «да, присутствует», главное выявить ее на фоне помех. Для этого были использованы соответствующие методы и алгоритмы, рассмотренные в данном исследовании. С их помощью в межпланетном пространстве нами выявлено присутствие системы устойчивых орбит, элементы которых подчиняются некоторым закономерностям. Тогда возникает следующий вопрос: каковы свойства у этих закономерностей?

3. Все ли выявленные до настоящего времени метеорные потоки являются продуктами дезинтеграции ядер комет и астероидов, или какая-то их часть имеет другое происхождение?

Как отмечено выше, основное отличие данного проекта заключается в том, что при его выполнении, использованы новые данные об орбитах МТ Солнечной системы. Это, во-первых, выборка NEA (на начало 2011 г. таких астероидов было известно около 7000, но с каждым днем их количество растет – к началу 2013 г. их количество превысило 9000). При этом, что важно, точность оценок элементов их орбит очень высока (например, оценки больших полуосей орбит приведены с точностью не меньше семи знаков после десятичной точки). Во-вторых, выборка метеорных потоков (только по результатам наблюдений метеоров в Харькове – более 150 тысяч орбит метеоров) выявлено 5160 МПА, и еще около 1500 потоков, полученных другими исследователями.

Использование методов анализа временных рядов, квазипериодических случайных процессов и других методов, используемых в теории сигналов, а также оригинальных методов, разработанных авторами проекта, позволили получить ответы на вопросы, сформулированные выше.

1 МЕТОДЫ АНАЛИЗА «ВРЕМЕННЫХ» РЯДОВ В АСТРОНОМИИ

Понятие *временного ряда* как *упорядоченной совокупности дискретных измерений* включает обширный круг данных наблюдений в астрономии, физике, технике и др. К временным рядам можно отнести, например, индексы солнечной активности, результаты наблюдений метеоров, метеорных потоков и ассоциаций (МПА), регистрации МТ Солнечной системы и т. д.

Анализу временных рядов и их частотному анализу посвящено большое количество статей и монографий. Достаточно указать на монографии: [1, 2, 3]. В этих работах можно найти ответы на многие, но не все, вопросы, касающиеся анализа тех временных рядов, которые исследовали мы.

Этот аппарат можно использовать и тогда, когда в качестве аргумента выступает не время t , но и другие переменные. Введем переменную ζ , которая может принимать любое значение из заданного алфавита, например, $\langle t, a, i, \omega, e, q, \mu, \dots \rangle$. Тогда, выбрав из алфавита переменную t , получим традиционный временной ряд. Выбрав из алфавита переменную a , получим ряд отсчетов большой полуоси орбиты астероида или кометы и т.д. Далее здесь такие ряды мы будем называть все-таки «временными».

Характерным свойством реальных временных рядов является наличие случайного компонента, иногда представляющего собой просто шум, но нередко выступающего и в качестве источника важной информации.

В нашем случае в качестве модели выступают распределения элементов орбит МТ. В простейших случаях интерес может представлять относительно медленное изменение членов ряда (тренда) или поиск периодического компонента, неявно присутствующего в рассматриваемом ряде.

Более общая постановка задачи предполагает восстановление из данных наблюдений *спектра* переменной, выбранной из алфавита $\langle t, a, i, \omega, e, q, \mu, \dots \rangle$ колебаний процесса и последующее уточнение его внутренней структуры.

Теории и практике спектрального анализа «временных» рядов посвящено большое количество литературных источников. Отметим только монографии: [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Для астрономических наблюдений характерны неравномерность распределения моментов наблюдения во времени, привнесение ложных периодичностей. Для того, чтобы обойти эти трудности, мы строили ряды не для индивидуальных событий, а для совокупностей их в фиксированных

диапазонах изменения параметров – т.е. строили гистограммы численности или вероятности (распределения).

Традиционный способ описания физических явлений основан на представлении изучаемых характеристик непрерывными функциями выбранных переменных. В случае, когда процесс не является стационарным, сначала исследуют его среднее значение и систематическое изменение во «времени».

Важным этапом данного исследования явилось построение самого ряда и его модели. В качестве исходных данных мы воспользовались распределениями элементов орбит NEA в качестве эталона. Причиной этому, как отмечено выше, явились *большой объем выборки NEA и высокая точность оценок параметров орбит МТ.*

1.1 Методы выделения трендов

Задача нахождения тренда может быть поставлена в двух формулировках:

1. Ряд интерпретируется как сумма систематической составляющей $u(\zeta)$ – тренда, и случайной составляющей $\varepsilon(\zeta)$, или ошибки:

$$z(\zeta) = u(\zeta) + \varepsilon(\zeta). \quad (1.1)$$

2. Ряд рассматривается как сумма систематической составляющей (тренда) $u(\zeta)$, полезного сигнала $x(\zeta)$ и случайной составляющей $\varepsilon(\zeta)$:

$$z(\zeta) = u(\zeta) + x(\zeta) + \varepsilon(\zeta). \quad (1.2)$$

В первом случае нас интересует сам тренд, для построения или описания модели порождающего его процесса. Во втором случае нас интересует полезный сигнал – детерминированная флуктуирующая составляющая, которая и порождает тонкую структуру распределений в частности и периодичность. Здесь необходимо избавиться от тренда для последующего анализа остаточного сигнала.

Существуют следующие методы оценки тренда:

А) Тренд является известной функцией наблюдаемой переменной. В этом случае задача заключается в оценке неизвестных параметров этой функции.

Б) Параметрические методы рассматривают ряд как гладкую функцию (т.е. функцию, имеющую непрерывную производную на всем множестве определения) от своего аргумента $u(\zeta) = f(\zeta)$, $\zeta = \zeta_1 \dots \zeta_N$. При этом сначала выявляют один или несколько типов функции $f(\zeta)$, затем производят оценку параметров этих функций, после чего на основе проверки критериев адекватности выбирают окончательную модель тренда.

В) Непараметрические методы сглаживания исходного ряда – скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Эти методы полезны в случае, когда не удастся подобрать подходящую функцию для оценки тренда.

1.1.1 Аппроксимация полиномом

В основе полиномиального метода выделения тренда лежит теорема Вейерштрасса, согласно которой любая непрерывная функция $f(\zeta)$, определенная на закрытом интервале, может быть сколь угодно близко $\varepsilon > 0$ аппроксимирована многочленом $p(\zeta)$ [7]:

$$|f(\zeta) - p(\zeta)| < \varepsilon, \quad (1.3)$$

где $p(\zeta) = \alpha_0 + \alpha_1\zeta + \dots + \alpha_n\zeta^n$ – полином степени n .

При использовании этого метода для выделения тренда предпочтение отдается полиномам меньшей степени, что в свою очередь накладывает ограничения на интенсивность изменения характера ряда (чередования возрастаний и убываний значений тренда). Использование полиномов высокой степени может привести к таким нежелательным явлениям как удаление вместе с трендом части полезного сигнала, а также к феномену Рунге, т.е. нежелательной осцилляции в начале и в конце интервала аппроксимации [8].

Выбор коэффициентов при степенях полинома проводят по методу наименьших квадратов (МНК) путем минимизации следующей целевой функции:

$$Q = \sum_{i=1}^N (z(\zeta_i) - p(\zeta_i))^2 \rightarrow \min. \quad (1.4)$$

Отметим, что данная целевая функция отвечает только за выбор коэффициентов при степенях полинома и не имеет отношения к выбору степени полинома.

1.1.2 Сглаживание сплайном

Наиболее распространенными являются сплайны из алгебраических полиномов. Как правило, полиномы степени выше пяти используются редко. Использование сплайнов для выделения трендов является логическим продолжением полиномиального метода для случая, когда тренд не удается удовлетворительно аппроксимировать полиномом малой степени. Кроме алгебраических многочленов за основу сплайнов берут также экспоненты, тригонометрические полиномы и другие функции.

Важным параметром сплайна, который нужно задать, является число фрагментов, на которые разбивается его область определения.

Ключевым свойством сплайнов является условия стыковки фрагментов. Как правило, считают, что фрагменты стыкуются гладко, то есть обеспечивается непрерывность значений и первых производных в узлах (точках стыковки фрагментов).

Увеличивая количество фрагментов сплайна, можно сколь угодно точно подогнать сплайн под имеющийся ряд. Выделяя тренд путем сглаживания исходного ряда $z(\zeta)$ сплайном $\mu(\zeta)$, руководствуются выбором тех параметров, использование которых минимизирует следующую целевую функцию:

$$Q = \sum_{i=1}^N (z(\zeta_i) - \mu(\zeta_i))^2 + \lambda \int_{x_0}^{x_N} \frac{d^2 \mu(\zeta t)}{d\zeta^2} dx \rightarrow \min, \quad (1.5)$$

где $\lambda \geq 0$ – коэффициент гладкости.

Первая составляющая целевой функции отвечает за степень близости сплайна к значениям исходного ряда, вторая – за степень его гладкости.

1.1.3 Методы скользящего среднего

Сглаживающие процедуры базируются на предположении, что ряд являет собой сумму гладкого тренда и случайных, флуктуирующих составляющих, взвешенная сумма которых в пределах окна сглаживания становится весьма малой величиной (подразумевают, что флуктуирующие составляющие независимы и имеют нулевое математическое ожидание) [1]. В случае наличия в ряде полезного сигнала необходимо выбирать ширину окна сглаживания больше интервала корреляции сигнала, если же полезный сигнал является периодическим, то ширина окна сглаживания должна быть кратной его периоду, чтобы предотвратить смещение тренда и, как результат, искажение остаточного ряда.

Скользящее среднее – общее название семейства функций, значения которых в каждой точке равны взвешенной сумме значений ряда в окрестности данной точки.

$$\hat{y}(t) = \sum_{s=-m}^m c_s y(\zeta + s), \quad \zeta = m + 1, \dots, N - m, \quad (1.6)$$

где c_s – веса сглаживания, $2s + 1$ – ширина окна сглаживания.

Веса c_s должны быть нормированными:

$$\sum_{s=-m}^m c_s = 1. \quad (1.7)$$

Простейшим случаем скользящего среднего является арифметическое скользящее среднее (АСС), численно равное среднему арифметическому значений исходной функции за интервал сглаживания.

Математически скользящее среднее является одним из видов свертки, что позволяет рассматривать его как аналог фильтра нижних частот, используемого в обработке сигналов.

1.1.4 Метод переменных разностей

Пусть Θ – оператор, действие которого на последовательность $f(\zeta_i)$ сдвигает все индексы на один шаг (элемент запаздывания в цифровой фильтрации):

$$\Theta f(\zeta_i) = f(\zeta_{i+1}). \quad (1.8)$$

Тогда разностный оператор Δ определяется как:

$$\begin{aligned} \Delta f(\zeta_i) &= (\Theta - 1)f(\zeta_i) = f(\zeta_{i+1}) - f(\zeta_i), \\ \Delta^2 f(\zeta_i) &= (\Theta - 1)^2 f(\zeta_i) = f(\zeta_{i+2}) - 2f(\zeta_{i+1}) + f(\zeta_i), \dots \\ \Delta^r f(\zeta_i) &= (\Theta - 1)^r f(\zeta_i) = \sum_{j=0}^r (-1)^{r-j} \binom{r}{j} f(\zeta_{i+j}). \end{aligned} \quad (1.9)$$

Важным свойством операции вычисления разностей является то, что применение данного оператора к полиному понижает его степень на единицу. Из этого следует, что если $p(\zeta)$ – полином степени k , то [1]

$$\Delta^k p(\zeta) = 0. \quad (1.10)$$

Метод переменных разностей базируется на уже упомянутом свойстве гладких функций быть аппроксимированными в последовательных интервалах полиномами небольших степеней. Следовательно, применение разностного оператора к ряду, тренд которого является гладкой функцией, редуцирует последний к значениям, стремящимся к нулю. Используя метод переменных разностей для избавления от систематической составляющей ряда, следует также учитывать влияние разностного оператора на полезный сигнал.

1.1.5 Цифровая фильтрация

Исходя из определения тренда, как основной тенденции изменений значений ряда следует, что в частотном представлении он будет состоять из постоянной составляющей и низкочастотных компонент, а для его выделения можно воспользоваться хорошо разработанными методами цифровой фильтрации [9, 10]. Пропускание ряда через фильтр нижних частот является

процедурой сглаживания или выделения тренда. Если нас интересуют остаточные флуктуации ряда, избавленного от тренда, то следует использовать фильтр верхних частот. Выбор частоты среза фильтра проводится на основе априорной информации о характере тренда и (или) полезного сигнала.

Если цифровая фильтрация проводится для устранения тренда, выбор типа и конкретных параметров фильтра базируется на свойствах и цели выделения полезного сигнала. Если речь идет, например, о выявлении периодических составляющих в ряде, то можно воспользоваться фильтрами с бесконечной импульсной характеристикой (БИХ), которые в отличие от фильтров с конечной импульсной характеристикой (КИХ) обеспечивают лучшую амплитудно-частотную характеристику, хотя и не обладают линейной фазовой характеристикой.

1.2 Классические методы спектрального анализа

В следующих главах мы будем пользоваться математическим *аппаратом именно временных рядов*, то есть $\zeta = t$. Причина, что все источники (статьи, монографии, учебники и т.д.) в качестве параметра используют время t . В случаях, когда $\zeta \neq t$, соответствующие преобразования должны быть выполнены.

1.2.1 Преобразование Фурье [9]

Пара преобразований Фурье, связывающая исходный дискретный детерминированный сигнал $x(t)$ и его частотное представление $X(f)$, имеет вид [6]:

$$\begin{aligned} X(f) &= \sum_{t=-\infty}^{\infty} x(t) \exp(-j2\pi ft), \\ x(t) &= \int_{-\pi}^{\pi} X(f) \exp(j2\pi ft) df. \end{aligned} \tag{1.11}$$

В большинстве случаев *спектральный анализ* (СА) сигналов проводят, исследуя не само преобразование Фурье исходного ряда, а вычисляя такие его характеристики как энергетический спектр $S(f)$ или спектральное распределение мощности $P(f)$.

Распределение энергии по частоте для детерминированного сигнала $x(t)$ описывает функция

$$S(f) = |X(f)|^2. \quad (1.12)$$

Необходимым условием для расчета энергетического спектра $S(f)$ является принадлежность сигнала $x(t)$ к классу сигналов с ограниченной энергией:

$$\sum_{t=-\infty}^{\infty} |x(t)|^2 < \infty. \quad (1.13)$$

Большинство сигналов, представляющих интерес для анализа, не являются детерминированными. Математически их удобно рассматривать как реализацию некоторого случайного процесса. Такие реализации случайного процесса не относятся к пространству сигналов с конечной энергией, но, как правило, имеют ограниченную мощность, что позволяет рассчитывать спектральную плотность мощности $P(f)$.

На случайные процессы, если отдельно не оговорены более строгие ограничения, накладываются условия стационарности в широком смысле:

1) среднее значение ряда не зависит от индекса элемента;

$$E\{x(t)\} = \text{const}; \quad (1.14)$$

2) автоковариация зависит только от разности индексов элементов:

$$r(k) = E\{x(t)x(t-k)\}. \quad (1.15)$$

Заметим, что стационарность в широком смысле накладывает ограничения только на моменты первого и второго порядков случайного процесса, в то время как стационарность в узком смысле требует независимости всех вероятностных характеристик от временной (пространственной или любой другой) переменной. Свойством, позволяющим оценить статистические характеристики случайного процесса, имея только одну его реализацию, является *эргодичность*.

Спектральную плотность мощности (СПМ) определяют как дискретное преобразование Фурье ковариационной последовательности [6, 11]:

$$P(f) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} r(k) \exp(-j2\pi fk). \quad (1.16)$$

При условии, что ковариационная последовательность $r(k)$ убывает достаточно быстро, так что

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{k=-N}^N |k| \cdot |r(k)| = 0, \quad (1.17)$$

можно получить эквивалентное (1.16) второе определение СПМ [11, 12]:

$$P(f) = \lim_{N \rightarrow \infty} E \left\{ \frac{1}{N} \left[\sum_{t=1}^N x(t) \exp(-j2\pi ft) \right]^2 \right\}. \quad (1.18)$$

СПМ является симметричной (по крайней мере, для действительных сигналов) и периодической функцией, с периодом, лежащим в пределах $f \in [-0.5, 0.5]$. Отсюда можно заключить, что вся информация о частотном составе ряда содержится в пределах $f \in [0, 0.5]$. Здесь и во всех остальных формулах частота фигурирует в безразмерной форме. Сделано это с целью абстрагирования от конкретного вида аргумента ряда, будь это временная, пространственная или другая переменная. Переход от безразмерной частоты f к частоте, обладающей физической размерностью F , проводится по формуле:

$$F = F_s f, \quad (1.19)$$

где F_s – частота дискретизации ряда согласно теореме отсчетов должна удовлетворять неравенству

$$F_s \geq 2F_0, \quad (1.20)$$

где F_0 – максимальная частота в спектре непрерывного сигнала, дискретные значения от которого поддаются анализу.

1.2.2 Коррелограммный метод

Коррелограммный метод оценки СПМ базируется на подстановке в выражение (1.16) конечной последовательности оценок автоковариации $r(k)$.

$$\hat{P}_c(f) = \sum_{k=-L}^L \hat{r}(k) \exp(-j2\pi fk). \quad (1.21)$$

где L – максимальный индекс сдвига, используемый при оценке автоковариации.

Значение L , как правило, берут много меньше количества отсчетов данных N , чтобы устранить увеличение дисперсии выборочной автоковариации и, как результат, сделать оценку СПМ более устойчивой. В [13] было предложено использовать максимальное значение $L \approx N/10$. Это условие часто трудно выполнить, например, при спектральном анализе коротких последовательностей данных, для которых требуемое спектральное разрешение имеет тот же порядок, что и величина обратная длине ряда $1/N$.

Выборочная автоковариация, в случае, когда нет никаких других допущений о сигнале кроме его стационарности, может быть получена в двух формах [6, 11]:

А) Несмещенная оценка автоковариации:

$$\hat{r}_{xx}(k) = \frac{1}{N-k} \sum_{t=k+1}^N x(t)x^*(t-k), \quad 0 \leq k \leq N-1. \quad (1.22)$$

Б) Смещенная оценка автоковариации:

$$\hat{r}_{xx}(k) = \frac{1}{N} \sum_{t=k+1}^N x(t)x^*(t-k), \quad 0 \leq k \leq N-1. \quad (1.23)$$

Использование смещенной оценки автоковариации (1.23), в сравнении с несмещенной (1.22) предпочтительнее по двум причинам. Во-первых, она, как правило, имеет меньший средний квадрат ошибки (сумма дисперсии и квадрата смещения), что особенно проявляется с увеличением максимального индекса сдвига [6, 11]:

$$a \begin{pmatrix} \hat{r}(0)r(0) & \hat{r}(1) & \dots & \hat{r}(L) \\ \hat{r}^*(1) & \hat{r}(0) & \dots & \hat{r}(L-1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hat{r}^*(L) & \hat{r}^*(L-1) & \dots & \hat{r}(0) \end{pmatrix} a^* > 0, \quad (1.24)$$

где a – любой ненулевой комплексный вектор.

Свойство положительной полуопределенности ковариационной матрицы особенно важно по той причине, что автоковариационная последовательность, не удовлетворяющая свойству (1.24) после подстановки в (1.21) может привести к появлению спектральных составляющих с отрицательной мощностью, что противоречит физическому смыслу понятия мощности.

С целью повышения статистической устойчивости оценки СПМ используется процедура Блэкмана – Тьюки, которая заключается в предварительной обработке выборочного автоковариационного ряда оконной функцией $\nu(t)$ [3, 6, 11]:

$$\hat{P}_{BT}(f) = \sum_{k=-L}^L \nu(t) \hat{r}(k) \exp(-j2\pi fk). \quad (1.25)$$

Оценка СПМ, полученная с помощью процедуры Блэкмана-Тьюки, равна свертке коррелограммы ряда $\hat{P}_C(f)$ и частотного представления оконной функции $V(f)$:

$$\hat{P}_{BT}(f) = \hat{P}(f) \times V(f) = \int_{-1/2}^{1/2} \hat{P}(f) V(f - \psi) d\psi. \quad (1.26)$$

Таким образом, спектральная оценка Блэкмана – Тьюки соответствует локальному усреднению коррелограммы оконной функцией в частотной области. Эта процедура уменьшает дисперсию оценки СПМ, но произойдет это за счет уменьшения спектрального разрешения, которое ограничится значением ширины главного лепестка спектрального окна. Даже при отсутствии применения оконной функции в явном виде, конечная длина анализируемых данных подразумевает неявное применение окна прямоугольной формы к ряду бесконечной длины.

1.2.3 Периодограммный метод

Периодограмма – оценка спектральной плотности мощности, основанная на вычислении квадрата преобразования Фурье конечной последовательности данных $x(t)$ [2, 6, 11]:

$$\hat{P}_p(f) = \frac{1}{N} \left| \sum_{t=0}^{N-1} x(t) \exp(-j2\pi ft) \right|^2. \quad (1.27)$$

Периодограмма, наряду с коррелограммой, является одним из классических методов оценки СПМ. Выражение (1.27) эквивалентно (1.18), но без граничного перехода и оператора математического ожидания, что объясняется конечной длиной записи данных $x(t)$.

Термин *периодограмма* был введен А. Шустером в 1898 г. для поиска скрытых периодичностей во временных рядах [14]. Можно доказать, что оценка СПМ, полученная с помощью периодограммы, является идентичной оценке коррелограммным методом (1.21) в случае, если для получения последней использовалась смещенная оценка автоковариации (1.23).

Периодограмма (следовательно, и коррелограмма) в немодифицированном виде является несостоятельной оценкой СПМ, поскольку при сколь угодно большом количестве N наблюдений ряда, ее дисперсия стремится не к нулю, а к значению, пропорциональному математическому ожиданию квадрата истинной СПМ [2, 3]. Кроме этого, значения периодограммы, разделенные по частоте интервалами, кратными величине $1/N$, являются некоррелированными [6]. Это приводит к тому, что с увеличением N периодограмма начинает сильнее флуктуировать. Для борьбы с этим явлением, применяют различные методы сглаживания.

Классические методы СА являются наиболее робастными в том смысле, что они могут быть использованы для анализа практически всех сигналов, обладающих свойствами стационарности. Недостатком данных методов

является необходимость применения сглаживающих процедур для достижения необходимой устойчивости спектра. Происходит это за счет ухудшения спектрального разрешения, что автоматически делает их непригодными для анализа коротких последовательностей данных. Нужно отметить, что немодифицированные периодограмма и коррелограмма являются вполне удовлетворительными методами СА для оценки линейного спектра, соответствующего синусоидальным сигналам, поскольку в этом случае нет необходимости обеспечения непрерывности СПМ.

1.3 Параметрические методы спектрального анализа

Параметрические методы СА, в отличие от классических методов, подразумевающих только стационарность входного ряда данных, накладывают дополнительное ограничение на анализируемый сигнал, а именно, что он сгенерирован моделью с известной функциональной формой. Задача СА в этом случае сводится к выбору математической модели сигнала и оценке ее параметров, на основании которых будут получены необходимые спектральные характеристики. Параметрические методы СА важны для практического применения в том смысле, что с их помощью можно получить более точные оценки СПМ с лучшим спектральным разрешением, чем это позволяли периодограммный и коррелограммный методы. Естественно, степень улучшения оцениваемых спектральных характеристик зависит от степени соответствия выбранной модели анализируемому ряду.

1.3.1 Модели ряда

Модель, которая пригодна для аппроксимации многих встречающихся дискретных случайных процессов, и которая используется за основу в параметрических методах СА, описывается следующим линейным разностным уравнением [6, 11, 15]:

$$x(n) = -\sum_{k=1}^p a_k x(n-k) + \sum_{k=0}^q b_k u(n-k), \quad (1.28)$$

где $x(n)$ – порождаемый дискретный ряд; $u(n)$ – входная возбуждающая последовательность (белый шум с дисперсией σ^2); p – порядок авторегрессии процесса, q – порядок скользящего среднего процесса; a_k, b_k – комплексные коэффициенты. Так как вход можно всегда промасштабировать, то без потери общности можно положить $b_0 = 1$.

Порождаемый дискретный ряд $x(n)$ можно представить как выход цифрового фильтра, структура которого соответствует разностному уравнению (1.28), возбуждаемого белым шумом:

$$x(n) = \sum_{k=0}^{\infty} h(k)u(n-k), \quad (1.29)$$

где $h(n)$ – импульсная характеристика порождающего фильтра.

СПМ ряда, порождаемого процессом (1.28), задается выражением [6, 11]:

$$P(f) = \left| \frac{B(f)}{A(f)} \right|^2 \sigma^2 = \frac{\mathbf{e}_q^H(f) \mathbf{b} \mathbf{b}^H \mathbf{e}_q(f)}{\mathbf{e}_p^H(f) \mathbf{a} \mathbf{a}^H \mathbf{e}_p(f)} \sigma^2, \quad (1.30)$$

где $B(f)$ и $A(f)$ – полиномы следующего вида:

$$A(f) = 1 + \sum_{k=1}^p a_k \exp(-j2\pi kf), \quad (1.31)$$

$$B(f) = 1 + \sum_{k=1}^q b_k \exp(-j2\pi kf).$$

где $\mathbf{e}_q(f)$, $\mathbf{e}_p(f)$ – векторы комплексных синусоид, \mathbf{a} и \mathbf{b} – векторы параметров, имеющие вид:

$$\mathbf{e}_p(f) = \begin{pmatrix} 1 \\ \exp(j2\pi f) \\ \dots \\ \exp(j2\pi fp) \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ a_1 \\ \dots \\ a_p \end{pmatrix}, \quad (1.32)$$

$$\mathbf{e}_q(f) = \begin{pmatrix} 1 \\ \exp(j2\pi f) \\ \dots \\ \exp(j2\pi fp) \end{pmatrix}, \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ b_1 \\ \dots \\ b_q \end{pmatrix}.$$

Следовательно, произвольную рациональную СПМ можно получить, подав белый шум с дисперсией σ^2 на вход фильтра с передаточной функцией $H(f) = B(f)/A(f)$. Системная функция порождающего фильтра будет задаваться следующим выражением в z -плоскости:

$$H(z) = \frac{B(z)}{A(z)}, \quad (1.33)$$

где $B(z)$ и $A(z)$ – полиномы, соответствующие $B(f)$ и $A(f)$ с учетом подстановки $z = \exp(j2\pi f)$.

Исходя из порядка авторегрессии p и скользящего среднего q , можно рассматривать следующие параметрические модели рядов и соответствующие им СПМ [6, 11]:

а) авторегрессии-скользящего среднего (АРСС):

$$x(n) = -\sum_{k=1}^p a_k x(n-k) + \sum_{k=0}^q b_k u(n-k),$$

$$P_{APCC}(f) = \left| \frac{B(f)}{A(f)} \right|^2 \sigma^2 = \frac{\mathbf{e}_q^H(f) \mathbf{b} \mathbf{b}^H \mathbf{e}_q(f)}{\mathbf{e}_p^H(f) \mathbf{a} \mathbf{a}^H \mathbf{e}_p(f)} \sigma^2; \quad (1.34)$$

б) скользящего среднего (СС):

$$x(n) = \sum_{k=1}^q b_k u(n-k) + u(t),$$

$$P_{CC}(f) = |B(f)|^2 \sigma^2 = \mathbf{e}_q^H(f) \mathbf{b} \mathbf{b}^H \mathbf{e}_q(f) \sigma^2; \quad (1.35)$$

в) авторегрессии (АР):

$$x(n) = -\sum_{k=1}^p a_k x(n-k) + u(t),$$

$$P_{AP}(f) = \frac{\sigma^2}{|A(f)|^2} = \frac{\sigma^2}{\mathbf{e}_p^H(f) \mathbf{a} \mathbf{a}^H \mathbf{e}_p(f)}. \quad (1.36)$$

Можно заметить из соответствующих выражений СПМ, что модель АР больше подходит для получения спектров с острыми выбросами (пиками), модель СС позволяет получить спектры с глубокими провалами (нулями), модель АРСС обладает обоими вышеуказанными свойствами. Если задана одна из моделей сигнала АР, СС, АРСС с конечным числом параметров, то ее можно выразить через две другие, в общем случае с бесконечным числом параметров.

Известно, что для обеспечения принадлежности порождающего фильтра к классу устойчивых минимально-фазовых каузальных фильтров, необходимо чтобы его нули и полюса находились внутри единичной окружности z -плоскости.

1.3.2 Связь АР, СС и АРСС параметров с автоковариационной последовательностью

Связь параметров модели с автоковариационной последовательностью находится путем умножения обеих частей выражения (1.28) на $x^*(n-m)$ с последующим определением математического ожидания [6, 11]:

$$r(m) = -\sum_{i=1}^p a_i r(m-i) + \sum_{j=0}^q b_j E \{ u(n-j) x^*(n-m) \}. \quad (1.37)$$

С учетом (1.29) взаимная корреляция $E\{u(n-j)x^*(n-m)\}$ становится:

$$\begin{aligned} E\{u(n-j)x^*(n-m)\} &= E\left\{u(n-j)\sum_{s=0}^{\infty}h_s^*u^*(n-m-s)\right\} \\ &= \sigma^2\sum_{s=0}^{\infty}h_s^*\delta_{j,k+s} = \sigma^2h_{j-k}^*. \end{aligned} \quad (1.38)$$

Следовательно, выражение (1.37) принимает вид:

$$r(m) = -\sum_{i=1}^p a_i r(m-i) + \sigma^2 \sum_{j=0}^q b_j h_{j-k}^*. \quad (1.39)$$

Импульсная характеристика порождающего фильтра $h(n)$ является нелинейной функцией коэффициентов a_i и b_i . Поскольку для каузальных фильтров $h(n) = 0 \forall n < 0$, то выражение (1.39) для $m \geq q+1$ упрощается до [11]:

$$r(m) = -\sum_{i=1}^p a_i r(m-i), \quad \forall m > q. \quad (1.40)$$

1.4 Параметрические методы спектрального анализа линейного спектра

Рассматриваемые в данном подразделе методы СА позволяют получить выигрыш в точности оценок СПМ ценой накладывания дополнительного ограничения на анализируемый сигнал $y(t)$, а именно предполагая линейность его спектра:

$$y(t) = x(t) + u(t); \quad x(t) = \sum_{k=1}^n a_k \exp(j(2\pi f_k t + \varphi_k)), \quad (1.41)$$

где $u(t)$ – шумовая составляющая с интервалом корреляции, в случае наличия таковой, меньше шага дискретизации ряда; $x(t)$ – синусоидальный сигнал; a_k , f_k , φ_k – амплитуда, частота и фаза k -й синусоидальной составляющей соответственно. Чтобы избежать неопределенности фаз в (1.41), предполагается, что $\varphi_k \in [-\pi; \pi]$ и $a_k > 0$.

Ковариационная функция сигнала (1.41) задается выражением

$$r(k) = \sum_{p=1}^n a_p^2 \exp(2\pi f_p k) + \sigma^2 \delta_{k,0}, \quad (1.42)$$

где σ^2 – дисперсия шума, $\delta_{i,j}$ – символ Кронекера.

Применив преобразование Фурье (1.16) к ковариационной последовательности, получим функцию СПМ сигнала (1.41) [11]:

$$P(f) = 2\pi \sum_{p=1}^n a_p^2 \delta(f - f_p) + \sigma^2, \quad (1.43)$$

где $\delta(f - f_p)$ – дельта-функция Дирака.

Следовательно, функция СПМ сигнала вида (1.41) является суммой константы σ^2 , отвечающей за мощность шума $u(t)$, и n дискретных составляющих, находящихся на частотах f_p .

Задача спектрального анализа в случае линейного спектра сводится к оценке неизвестных параметров гармонических составляющих сигнала (1.41).

2 МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРИОДИЧНОСТЕЙ ВО «ВРЕМЕННЫХ» РЯДАХ

Важной фундаментальной проблемой является выявление (если они присутствуют в распределениях элементов орбит МТ) периодических составляющих.

Эти вопросы время от времени возникали давно. Проводились как теоретические исследования, так и экспериментальные попытки. Однако ни теоретического, ни экспериментального подтверждения или отрицания гипотезы о наличии периодичностей в распределениях орбит МТ не получила до сих пор.

При изучении рядов иногда можно найти приближенное значение \hat{P} истинного периода P_0 , а затем построить фазовую диаграмму, т.е. последовательные отрезки «временного» ряда $\{y_k\}$ длиной \hat{P}_0 . Эти отрезки накладывают друг на друга и рассматривают зависимость y_k от фазы

$$x_k = \text{FR} \left(\frac{t_k - t_*}{\hat{P}_0} \right), \quad k = 0, 1, \dots, N-1, \quad (2.1)$$

где $\text{FR}(z)$ – дробная часть числа z , t_* – произвольно выбранный момент времени.

Остается рассмотреть зависимость y_k от x_k . Эта зависимость и является фазовой диаграммой (ФД) ряда. Цель построения ФД заключалась в том, чтобы приближенно определить форму истинной периодической зависимости $y(x)$.

Очевидно, что при \hat{P}_0 , близком к истинному периоду P_0 , точки на ФД располагаются наиболее упорядоченным образом. В противном случае разброс точек будет обусловлен не только неизбежным шумом, но и причинами систематического характера, т. е. будет превышать разброс, соответствующий сворачиванию ряда с периодом P_0 . Таким образом, разброс точек на ФД может служить показателем близости какого-либо значения периода к истинному периоду P_0 . Но тогда можно вообще отказаться от нахождения приближенного значения \hat{P}_0 с помощью периодограммы и предложить следующую процедуру выделения скрытой периодической зависимости:

1) определить некоторую числовую характеристику Γ степени упорядоченности расположения точек на ФД;

2) построить ФД диаграммы изучаемого «временного» ряда для всех интересующих значений пробного периода P (или частоты $\nu = 1/P$), и для каждой ФД вычислить соответствующую характеристику $\Gamma(\nu)$;

3) выбрать то значение Γ_0 , которое отвечает наиболее упорядоченному расположению точек. Соответствующие Γ_0 , и частота ν_0 укажут на искомое значение этого параметра, а расстояние $\Gamma(\nu_0) \equiv \Gamma_0$ от типичных для других частот значений $\Gamma(\nu)$.

В качественной формулировке описанный подход так давно используется в астрономии, что первоисточник трудно указать. До середины 60-х годов ФД изменений блеска, или лучевых скоростей звезд строились вручную, а степень упорядоченности точек оценивалась на глаз (что имеет свои преимущества). Разумеется, при этом удавалось перебрать лишь небольшое число пробных периодов, и успех работы определялся опытом исследователя или удачей. Наглядно перебор пробных периодов можно представить следующим образом. Предположим, что отсчеты временного ряда $\{y(t_k)\}$ нанесены на прозрачную бумагу, которая затем свернута в цилиндрический рулон в направлении оси времени. Осматривая рулон со всех сторон (для того чтобы избежать сквозного просмотра, в середину рулона следует поместить лист бумаги), мы получим возможность судить о ФД ряда для пробного периода $P = \pi D$, где D – диаметр рулона. Меняя D , можно добиться наиболее тесного расположения точек около некоторой средней «кривой» и определить тем самым искомый период.

С появлением компьютеров представилась возможность существенно увеличить объем расчетов и как следствие – повысить надежность выводов. Однако для этого необходимо было формализовать описанную процедуру и – прежде всего – дать надлежащее определение параметра $\Gamma(\nu)$.

Первый шаг в этом направлении был сделан Лафлером и Кинманом [16]. Они предложили принять в качестве характеристики разброса точек на ФД сумму квадратов разностей ординат последовательных точек на ней, т.е. известный параметр Аббе [16]. Очевидно, что при близком в среднем расположении последовательных точек на ФД $\Theta_N \ll 1$, в то время как при независимом случайном их размещении ожидаемое значение Θ_N близко к 1. В монографии [3] обе эти характерные ситуации иллюстрируются примером.

Хотя конкретный выбор меры рассеяния точек на фазовой диаграмме, предложенный Лафлером и Кинманом, оказался удачным, он не остался единственным. За три последних десятилетия было предложено несколько обобщений статистики $\Theta_N(\nu)$, учитывающих различные свойства распределения точек на ФД. Некоторые из этих обобщений рассматриваются в [3]. Все они, как и метод Аббе–Лафлера–Кинмана, рассмотренный в следующем параграфе, являются разновидностями так называемого *метода сворачивания эпох* (МСЭ).

Возникает естественный вопрос: как соотносятся между собой классический метод спектрального анализа, рассмотренный выше, и метод сворачивания эпох?

В [3] отмечено, что периодограмма также основана на предварительном сворачивании ряда с набором пробных частот. Действительно, вернемся к вспомогательным функциям $U_N(\nu)$ и $V_N(\nu)$ определенным соотношениями (2.3). Представим νt_k в виде

$$\nu t_k = \text{INT}(\nu t_k) + x_k(\nu), \quad (2.2)$$

где $\text{INT}(z)$ – целая часть числа z , а $x_k(\nu) \equiv \text{FR}(\nu t_k)$ – дробная часть νt_k , т.е. фаза, отвечающая моменту наблюдений t_k . Функции (2.3) являются периодическими их можно записать следующим образом [3]:

$$\begin{aligned} U_N(\nu) &= \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} \cos[2\pi x_k(\nu)] y_k^{(0)}; \\ V_N(\nu) &= \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} \sin[2\pi x_k(\nu)] y_k^{(0)}. \end{aligned} \quad (2.3)$$

Можно показать, что $U_N(\nu)$ с точностью до множителя N^{-1} есть коэффициент корреляции исследуемого ряда с функцией $\cos(2\pi x)$, заданной на интервале фаз $0 \leq x < 1$, а $V_N(\nu)$ – аналогичный коэффициент корреляции с функцией $\sin(2\pi x)$. Периодограмма же учитывает корреляцию ряда с гармоническим колебанием $\cos(2\pi x - \varphi_0)$ при оптимальном выборе начальной фазы φ_0 .

Отсюда следует вывод: **периодограмма также характеризует упорядоченность распределения точек на фазовой диаграмме, но форма искомого упорядоченного расположения задана наперед – она описывается тригонометрической функцией.**

Методы, не связанные таким ограничением, например, метод Аббе–Лафлера–Кинмана, называются *непараметрическими*. Ввиду сказанного все статистики, характеризующие фазовую диаграмму временного ряда при различных значениях пробного периода, т.е. $P_N(\nu)$, $\Theta_N(\nu)$ и т.п. называют периодограммами, различая их по собственным именам.

2.1 Непараметрические методы выявления скрытой периодичности

Достоинством МСЭ является его чувствительность при обнаружении колебаний, форма которых сильно отличается от синусоидальной. В этом случае спектральная плотность содержит высокие гармоники (обертоны),

выделение которых из шумов нередко затруднительно. Однако отмеченная особенность МСЭ имеет и негативную сторону: он выделяет вместе с основной и тривиальные периодичности с периодами, кратными основному, т.е. частоты $\nu_0/2$, $\nu_0/3$, ...

Подобно тому, как существует множество вариантов МСЭ, отличающихся лишь конкретным видом статистики $\Gamma(\nu)$, можно, помимо периодограммы Шустера, предложить другие статистики, сравнивающие изучаемый ряд с некоторым заданным наперед колебанием. Например, если изучается переменность блеска звезды, относящейся к группе объектов с весьма сходными кривыми блеска $f(x; \alpha_1, \dots, \alpha_m)$, то в качестве $\Gamma(\nu)$ можно выбрать сумму квадратов отклонений отсчетов временного ряда от функции $f(x; \alpha_1, \dots, \alpha_m)$, оставив неизвестными лишь конечное число параметров $\alpha_1, \dots, \alpha_m$.

Эффективность периодограммы Шустера обусловлена тем, что тригонометрические функции $\cos(2\pi n\nu_0 x)$, $\sin(2\pi n\nu_0 x)$, $n = 1, 2, \dots$ образуют полную систему, по которой можно разложить практически любую функцию.

Изложенные в подразделе 1.2 подходы фактически, так или иначе, опираются на преобразование Фурье данных наблюдений, если же ограничиться только задачей выделения скрытой периодичности, т.е. линейчатого спектра процесса, анализ Фурье не обязательно наиболее эффективен. Там же было отмечено, что периодограмма Шустера характеризует согласованность распределения точек на ФД по отношению к заданной наперед форме колебания – синусоиде. Отказавшись от сравнения именно с гармоническим колебанием и характеризуя только степень *внутренней* упорядоченности распределения точек на фазовой диаграмме, мы и приходим к группе методов, называемых *непараметрическими* или МСЭ.

Как уже отмечалось, мера внутренней упорядоченности ФД $\Gamma(\nu)$ для какой-либо пробной частоты ν может быть определена различными способами, так что имеется ряд непараметрических методов, отличающихся лишь выбором $\Gamma(\nu)$. Выбор метода для изучения конкретного ряда определяется многими обстоятельствами: отношением сигнал/шум, характером скважности данных, наличием предварительных сведений и т.д. Вместе с тем следует иметь в виду, что на практике применение различных методов к одному и тому же временному ряду обычно дает взаимно дополнительную информацию, и потому разумно не противопоставлять отличающиеся подходы, а использовать их совместно для более глубокого описания изучаемого процесса.

2.1.1 Статистика Аббе–Лафлера–Кинмана

Рассмотрим временной ряд $\{t_k, y_k\}$, $k = 0, 1, \dots, N-1$, включающий N не обязательно равноотстоящих отсчетов процесса $y(t)$.

Для каждого момента времени t_k при заданном пробном периоде $P = \nu^{-1}$ вычислим фазу

$$x_k(\nu) = \text{FR}(\nu(t_k - t_\bullet)], \quad k = 0, 1, \dots, N-1, \quad (2.4)$$

где, t_\bullet – произвольный момент начала отсчета фазы.

Рассмотрим далее все ФД, т.е. зависимости y_k от $x_k(\nu)$, для набора пробных частот с равномерным шагом по частоте, обеспечивающим нужное разрешение.

Описываемая в данном разделе характеристика степени разброса точек на ФД строится следующим образом.

Расположим фазы x_k в порядке возрастания и обозначим упорядоченные значения $x_{[k]}$, так что

$$0 \leq x_{[0]} \leq x_{[1]} \leq \dots \leq x_{[N-1]} < 1. \quad (2.5)$$

Пусть

$$y_k \equiv y(x_{[k]}) \quad (2.6)$$

– соответствующие (2.5) отсчеты ряда расположены на ФД (т.е. близкие в смысле пробного периода P).

Ясно, что величина

$$s_{in}^2 = \frac{1}{2(N-1)} \sum_{k=0}^{N-2} (y_{k+1} - y_k)^2 \quad (2.7)$$

характеризует упорядоченность точек на ФД: если последовательные точки в среднем близки друг к другу, то s_{in}^2 мала, а если они расположены хаотично, то s_{in}^2 будет величиной порядка общей дисперсии ряда

$$s^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{k=0}^{N-2} (y_k - \bar{y})^2. \quad (2.8)$$

$$\Theta_N(\nu) = \frac{\sum_{k=0}^{N-2} (y_{k+1} - y_k)^2}{2 \sum_{k=0}^{N-1} (y_k - \bar{y})^2}. \quad (2.9)$$

Следует ожидать, что отношение (2.9) будет существенно меньше единицы при значении пробного периода, близкого к истинному периоду P_0 , и $\Theta_N \approx 1$ на других частотах. В первом случае точки на ФД будут располагаться

тесно вокруг некоторой средней кривой, отражающей форму искомой периодичности. Выражение (2.9) представляет собой современную форму статистики *критерия Аббе*, предназначенного для выделения тренда [17]. Применительно к ФД статистика Аббе была предложена авторами [16], которые вычисляли фактически величину $2\Theta_N(v)$. Поскольку теоретические исследования и практические приложения критерия Аббе проводились задолго до появления указанной астрономической работы, мы сохраним фактор 2 в знаменателе (2.9), а саму величину $\Theta_N(v)$, определенную этой формулой, называют *статистикой Аббе-Лафлера-Кинмана (ALK)*.

Как и при выяснении значимости максимумов периодограммы Шустера [3], оценка значимости минимумов $\Theta_N(v)$ должна опираться на распределение статистики ALK для совокупности независимых, одинаково распределенных величин y_k (нулевая гипотеза). Начиная с Дж. фон Неймана, функция распределения Θ_N для случая нормальных y_k изучалась многими авторами. Распределение Θ_N сосредоточено в интервале $[1 - \cos(\pi/N), 1 + \cos(\pi/N)]$, среднее значение и дисперсия этой величины равны

$$\langle \Theta_N \rangle = 1. \quad (2.10)$$

$$\sigma^2(\Theta_N) = \frac{N-2}{N^2-1}. \quad (2.11)$$

При заданном уровне значимости q отклонение $\Theta_N(v)$ от 1 считается существенным, если Θ_N оказывается меньше критического значения $A_{N,q}$, вычисленного в соответствии с функцией распределения Θ_N при нулевой гипотезе. В табл. П. 6.1 [3] приведены результаты вычислений Харта (1941 а, б), заимствованные из книги [17]. При $N \geq 50$ можно воспользоваться тем, что величина

$$-(1 - \Theta_N) \sqrt{\frac{2N+1}{2 - (1 - \Theta_N)^2}} \quad (2.12)$$

распределена приближенно нормально с параметрами (0, 1).

Все выборки элементов орбит малых тел Солнечной системы в данном Исследовании включает не менее $N \geq 80$ измерений.

Как видно из (2.11), ширина «шумовой дорожки» периодограммы ALK при $N \gg 1$ составляет величину порядка $1/\sqrt{N}$.

Предположение о нормальности $\{y_k\}$, определяющее возможность теоретического анализа, не является обязательным. Современные компьютеры позволяют численно реализовать метод рандомизации Р. Фишера [19, 20, 21].

Если предположить, что периодичность отсутствует (нулевая гипотеза), то наблюдаемую последовательность $(y_0, y_1, \dots, y_{N-1})$ можно считать одним из $N!$ возможных статистически эквивалентных наборов этих же отсчетов, произвольно переставленных между собой. Периодограммы, вычисленные для части из этих наборов, дают представление о значимости наблюдаемых отклонений.

Упорядочение точек по фазе производят методом адресной сортировки, при котором время выполнения операций пропорционально числу точек N [22].

Нужно указать на тесную связь статистики ALK с параметром, имеющим простую интерпретацию, а именно, коэффициентом автокорреляции последовательности отсчетов на ФД

$$r_N = \frac{1}{(N-1)s^2} \sum_{k=0}^{N-2} (y_{k+1} - \bar{y})(y_k - \bar{y}). \quad (2.13)$$

Вычтем из y_{k+1} и y_k в числителе (2.9) среднее значение \bar{y} , произведем фактическое возведение во вторую степень и пренебрежем различием конечных слагаемых в числителе и знаменателе, что справедливо при $N \gg 1$. Тогда получим искомое соотношение:

$$\Theta_N \cong 1 - r_N. \quad (2.14)$$

Оно выполняется с достаточной точностью уже при $N \geq 20$. Очевидно, что при хаотическом расположении точек будет $|r_N| \ll 1$ и $\Theta_N \sim 1$, а при отчетливо выраженной кривой r_N близок к 1 и $\Theta_N \ll 1$.

Свойства r_N хорошо изучены в [17], так что выражением (2.14) можно пользоваться для оценки значимости флуктуации статистики ALK. Можно и сразу вычислить фазовый коэффициент корреляции (2.13) для набора пробных частот, рассматривая максимумы $r_N(\nu)$ в качестве признаков наличия периодичности. Это тем более удобно, что коэффициент корреляции – привычная величина, значимость которой легко оценивается интуитивно или при помощи соответствующих таблиц.

2.1.2 Фазовая группировка данных

Для вычисления статистики ALK необходимо при каждом значении пробного периода произвести поточечное упорядочение отсчетов в соответствии с их фазами. Способы адресной сортировки позволяют выполнить

эту операцию достаточно быстро, однако можно и вообще избежать полной сортировки, разбивая предварительно весь круговой интервал изменения фазы $[0, 1]$ на подинтервалы (бины) и формируя при каждом значении пробного периода гистограммы отсчетов. Далее на основании таких сгруппированных по бинам данных нужно оценить, насколько хорошо выделяется средняя кривая.

В астрономической литературе представлена группа методов, отличающихся друг от друга способами такой оценки – это методы [23, 24, 25, 26]. Как показано в [3] *первые три метода строго эквивалентны между собой, а последний совпадает с ними в основных чертах.*

Достоинства методов, опирающихся на фазовую группировку данных, связаны с высокой скоростью расчетов и более гладкой, чем для статистики ALK, периодограммой. Вместе с тем эти методы пригодны лишь при относительно большом количестве измерений (*это условие в нашем случае выполняется всегда*) и вносят в окончательные результаты субъективность, обусловленную выбором биновой структуры. Кроме того, при современном быстродействии компьютеров выгоды, доставляемые формированием гистограммы вместо сортировки отсчетов, не имеют решающего значения. Эти соображения обусловили преимущественное использование метода фазовой группировки на предварительном, поисковом этапе исследования.

2.1.3 Дисперсионный анализ Р. Фишера

Основой для сопоставления вариантов метода фазовой группировки является простое тождество, выполняющееся при разделении отсчетов по бинам.

Рассмотрим произвольный временной ряд $\{t_k, y_k\}$, $k = 0, \dots, N-1$, и вычислим для каждого отсчета фазу $x_k(v)$.

Разобьем интервал изменения фазы $[0, 1)$ на M неперекрывающихся бинов, содержащих последовательно N_m ($m = 1, 2, \dots, M$) отсчетов каждый, так что

$$\sum_{m=1}^M N_m = N. \quad (2.15)$$

Пусть y_{mj} обозначает j -й отсчет в m -м бине ($j = 1, 2, \dots, N_m$). Введем оценки групповых среднего и дисперсии отсчетов

$$\begin{aligned} \bar{y}_m &= \frac{1}{N_m} \sum_{j=1}^{N_m} y_{mj}, \\ s_m^2 &= \frac{1}{N_m - 1} \sum_{j=1}^{N_m} (y_{mj} - \bar{y}_m)^2, \end{aligned} \quad (2.16)$$

а также общего среднего значения выборки и полной дисперсии:

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N y_k = \frac{1}{N} \sum_{m=1}^M N_m \bar{y}_m = \frac{1}{N} \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^{N_m} y_{mj}, \\ s^2 &= \frac{1}{N-1} \sum_{k=1}^N (y_k - \bar{y})^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^{N_m} (y_{mj} - \bar{y})^2.\end{aligned}\quad (2.17)$$

Обозначив вошедшие сюда двойные суммы просто как $\sum_{m,j}$, запишем

упомянутое тождество в виде [27, 28]

$$\sum_{m,j} (\bar{y}_{m,j} - \bar{y})^2 = \sum_{m,j} (\bar{y}_m - \bar{y})^2 + \sum_{m,j} (y_{m,j} - \bar{y}_m)^2. \quad (2.18)$$

Таким образом, сумма квадратов всех отклонений от общего среднего разбивается на сумму квадратов отклонений локальных средних от общего среднего и на сумму квадратов отклонений отсчетов от локальных средних внутри бинов. Каждая из этих частичных сумм может рассматриваться как мера «качества» средней кривой на ФД. Отличие фазовой картины от хаотической проявляется тем более четко, чем больше первая сумма [23, 24] в правой части (2.18) или меньше вторая сумма [25, 26]. Но, учитывая, что сумма в левой части тождества, т.е. общий разброс данных, остается фиксированной, оба приведенных критерия эквивалентны.

Учитывая определения (2.16) и (2.17), перепишем тождество (2.19) в следующем виде:

$$(N-1)s^2 = \sum_{m=1}^M N_m (\bar{y}_m - \bar{y})^2 + \sum_{m=1}^M (N_m - 1) s_m^2. \quad (2.19)$$

Пусть далее

$$v_1^2 = \frac{1}{M-1} \sum_{m=1}^M N_m (\bar{y}_m - \bar{y})^2 \quad (2.20)$$

и

$$v_2^2 = \frac{1}{N-M} \sum_{m=1}^M (N_m - 1) s_m^2 \quad (2.21)$$

соответственно характеристики разброса локальных средних и внутренней дисперсии совокупности точек на ФД. Тогда тождество Фишера принимает окончательный вид:

$$\frac{M-1}{N-1} \cdot \frac{v_1^2}{s^2} + \frac{N-M}{N-1} \cdot \frac{v_2^2}{s^2} = 1. \quad (2.22)$$

Для оценки статистической значимости различных критериев в [3] приведены некоторые результаты для случая, когда все отсчеты независимы

и нормальны с дисперсией σ^2 . Величины $(N-1)s^2/\sigma^2$, $(M-1)v_1^2/\sigma^2$, $(N-M)v_2^2/\sigma^2$ подчиняются χ^2 – распределению с $N-1$, $M-1$, $N-M$ степенями свободы соответственно, причем

$$\langle s^2 \rangle = \langle v_1^2 \rangle = \langle v_2^2 \rangle = \sigma^2, \quad (2.23)$$

так называемое **дисперсионное отношение** v_1^2/v_2^2 является чувствительным показателем отклонения от хаотичности: чем теснее фазовое распределение сжимается около некоторой средней кривой, тем оно больше. В явном виде плотность распределения случайной величины z , связанной с дисперсионным отношением формулой

$$e^{2z} = v_1^2/v_2^2. \quad (2.24)$$

Среднее значение и дисперсионное отношения равны:

$$\begin{aligned} \left\langle \frac{v_1^2}{v_2^2} \right\rangle &= \frac{N-M}{N-M-2}, \quad N-M > 2, \\ D\left(\frac{v_1^2}{v_2^2}\right) &= \frac{2(N-M)^2(N-3)}{(M-1)(N-M-2)^2(N-M-4)}, \quad N-M > 4. \end{aligned} \quad (2.25)$$

При заданном уровне значимости q отклонение от хаотичности считается существенным, если z превосходит критическое значение z_q , вычисленное для распределения Фишера [17].

Важно, что непараметрический метод рандомизации Фишера для проверки значимости наблюдаемых флуктуаций, не требует предположения о нормальности отсчетов.

Характерная особенность непараметрических методов состоит в том, что они не отдают предпочтения «простым» кривым, как это сделал бы человек при сравнении ФД. Предположим, например, что мы исходим из критерия максимума дисперсии средних (2.17). Тогда и последовательность $\{\bar{y}_m\}$, очерчивающая простую кривую с двумя экстремумами, и произвольно переставленная последовательность тех же групповых средних, очерчивающая, например, кривую с четырьмя экстремумами, дадут одно и то же значение v_1^2 . Формально задача решается путем введения дополнительного критерия «простоты» типа ограничения количества экстремумов.

2.1.4 Сопряженные периоды

Как в анализе Фурье, так и в непараметрических методах выявление истинного периода колебания осложняется наличием дополнительных

экстремумов периодограммы, называемых сопряженными или ложными. Появление таких экстремумов отражает общее явление *подмены частот* (aliasing), обусловленное дискретностью совокупности моментов наблюдения непрерывного процесса.

В астрономии явление подмены частот обсуждалось многими авторами. Основное соотношение, связывающее значения сопряженных периодов, было найдено в работе [29]. Было показано, что совокупность частот, сопряженных данной частоте ν , для периодограммы Шустера равномерного временного ряда имеет вид:

$$\nu_l = \pm\nu \pm l / \Delta t, \quad l = 0, 1, 2, \dots, \quad (2.26)$$

где Δt – шаг дискретизации.

Способы выделения истинной периодичности обсуждаются в [3]. Здесь же рассмотрена проблема подмены частот, и степени перекрытия спектров при дискретизации исходного процесса.

Как отмечено выше, периодограмма Шустера характеризует степень соответствия распределения отсчетов на ФД заданному наперед колебанию – синусоиде, оптимальным образом сдвинутой по фазе. Естественно, что для гармонического колебания с периодом $P_0 \equiv \nu_0^{-1}$, а спектр содержит лишь две линии на частотах $\pm\nu_0$, сопряженные частоты следуют соотношению $\nu_l = \pm\nu \pm l / \Delta t, l = 0, 1, 2, \dots$ и 1 при $\nu = \nu_0$.

Если же форма колебания отличается от синусоидальной, то его спектр содержит гармоники с частотами $2\nu_0, 3\nu_0, \dots$, каждой из которых соответствуют свои сопряженные частоты. Поэтому колебанию с периодом P_0 произвольной формы отвечают на периодограмме Шустера сопряженные частоты вида

$$\nu_{n,l} = \pm n\nu_0 \pm l / \Delta t; \quad n = 1, 2, 3, \dots; \quad l = 0, 1, 2, \dots \quad (2.27)$$

так что совокупность сопряженных периодов определяется соотношением (2.28)

$$P_{n,l} = \left(\frac{n}{P_0} + \frac{l}{\Delta t} \right)^{-1}. \quad (2.28)$$

2.1.5 Сопоставление различных методов поиска скрытой периодичности

Эффективность какого-либо из методов существенно зависит от структуры процесса и условий его наблюдения.

Предположим, например, что задача состоит в отыскании периодического компонента во временном ряде измерений некоторого параметра орбиты малого тела. Классический анализ Фурье, предназначенный для решения

общей задачи оценки спектра мощности, может быть использован и при изучении дискретной части спектра, обусловленной периодическими компонентами. Однако вероятна ситуация, когда анализ Фурье не выявит периодического компонента, в то время как это оказывается возможным при помощи другого метода.

Пусть, например, периодический компонент имеет сложный вид. Тогда его спектр будет включать целый ряд дискретных линий, причем не исключено, что наиболее интенсивными будут далекие члены этого ряда. Присутствие даже незначительного шума может полностью скрыть дискретную составляющую спектра. В этих условиях более эффективным окажется применение одного из непараметрических методов, суммирующих на частоте периодичности информацию обо всем дискретном спектре мощности.

В геофизике и радиофизике за последнее десятилетие накоплен значительный опыт работы с методом максимума энтропии и родственными ему методами (см. главу 1). Информационный подход к задаче оценивания спектра мощности оказался плодотворным, и в тех случаях, когда его можно было применять, показал свое превосходство над традиционным подходом. К сожалению, область применимости метода максимума энтропии ограничена равномерными временными рядами достаточно редкими в астрономической практике.

Таким образом, при сопоставлении различных методов поиска периодичности следует говорить не об отвлеченной их эффективности, а об относительных преимуществах и недостатках в условиях, типичных для астрономических наблюдений. Основными факторами, определяющими выбор метода исследования, являются:

- а) отношение сигнал/шум;
- б) общее количество отсчетов N ;
- в) среднее число измерений, приходящихся на один период NP_0/T , где T – длина ряда;
- г) форма периодического колебания;
- д) детальный характер временного распределения отсчетов (спектр скважности);
- е) наличие априорных сведений о значении периода и форме колебания.

В [3] приведены результаты двух специальных исследований рассматриваемого вопроса.

3 АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЕЙ МАКРОКВАНТОВЫХ ЯВЛЕНИЙ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ

Здесь мы остановимся на моделях, с нашей точки зрения наиболее подходящих, для исследования тонкой структуры распределений элементов орбит МТ Солнечной системы (комет, астероидов и метеороидов).

Ясно, что исследовать структуру (даже тонкую, если она реально существует), можно только при условии, что Солнечная система является устойчивой.

3.1 Устойчивость Солнечной системы

Как только выяснилось, что движение планет подчиняется законам механики твердого тела, а их взаимодействие – закону всемирного тяготения, возник вопрос о будущем Солнечной системы. Можно ли представить ее геометрию и качественные особенности через многие миллионы лет?

Теоретически это возможно при следующих условиях:

- 1) все законы механики известны;
- 2) в дифференциальных уравнениях, описывающих движение тел Солнечной системы, особенно планет, учтены все взаимовлияния;
- 3) известно, как произошла и развивалась Солнечная система.

В нашем случае вопрос заключался в том, можно ли не только для планет, но для малых тел получить оценки устойчивости их орбит?

Из трех условий, приведенных выше видно, что задача выглядит практически неразрешимой. Остается формулировать модельные, упрощенные задачи, которые выделяют лишь существенные характеристики и влияния. Приближенные методы решения задач теории возмущений затем многократно проверяются на практике.

3.1.1 «Закон» Тициуса – Боде

Иоганн Тициус в 1766 году выразил регулярный характер расположения орбит планет вокруг Солнца в виде простого правила [30, 31] и [32] показал, что среднее расстояние d в астрономических единицах от Солнца до каждой из шести известных тогда планет хорошо описывается таким выражением:

$$d = 0.4 + 0.3 \cdot 2^i, \text{ где } i = -\infty, 0, 1, 2, 3, 4, 5. \quad (3.1)$$

Вскоре этот «закон», благодаря работам Иоганна Боде, стал широко известен, и теперь называется законом Тициуса – Боде для планетных расстояний, однако его тайна остается не открытой. Несмотря на то, что значения расстояний несколько отличаются от вычисленных по формуле (3.1), благодаря этому закону был найден пояс астероидов между Марсом и Юпитером, а при поиске Нептуна им пользовались Адамс и Леверье.

Расстояния планет до Солнца выражено в этой формуле через порядковый номер планеты, а это означает только одно – **квантование!**

Вернемся вновь к проблеме устойчивости Солнечной системы. Оказывается, что эта проблема может быть решена совершенно в другой плоскости, и именно так ее пытался решить Четаев [32, 33]. Он высказал мысль о том, что *«устойчивость, явление принципиально общее, как-то должна, по-видимому, проявляться в основных законах природы»*. Поиск таких законов привел его к квантовой механике и к уравнению **Шредингера**. Однако многолетняя работа в этом направлении, кроме высказывания гипотезы о квантовании Солнечной системы, ни к чему не привела.

Молчанов в [34] выдвинул идею о том, что *«эволюционно зрелые колебательные системы неизбежно резонансны, а их строение задается (подобно квантовым системам) набором целых чисел»*.

После появления формулы Тициуса – Боде сотни исследователей пытались улучшить этот закон, либо найти свой – из соображений причинного характера, но даже самые известные из них – Шмидт [35] и Фесенков [36] – не могут считаться формулами квантования, так как номер планеты входит в них лишь косвенно.

Необходимо особо отметить важность формулы Фесенкова, поскольку в нее входят **массы планет** (малых планет – астероидов, ядер комет, родительских тел потоков). Для нас это важно по следующей причине: массы этих объектов могут появиться в формуле квантования только в случае, если в ней присутствует соотношение для длин волн де Бройля, т.к. при использовании только второго закона Ньютона для расчета характеристик орбит масса тела не учитывается.

Устойчивое движение на орбите – явление принципиально общее для любого взаимодействия и, поэтому, обязательно квантованное. Однако при выводе формулы для длины продольных колебаний (вида де Бройля) выяснилось, что постоянная квантования сложным образом (через закон взаимодействия) зависит от массы тела. Так как в электромагнитном

взаимодействии масса электронов на орбите постоянна, остается неизменной и постоянная Планка.

Проверка найденной зависимости для квантования Солнечной системы показала следующее: в первом приближении без влияния масс планет теоретическая кривая квантования (парабола) близка к наблюдаемой. Однако выявление влияния массы на изменение коэффициента пропорциональности оказалось весьма сложным и находится в стадии поиска.

ВЫВОДЫ:

Устойчивость строения Солнечной системы, сходство планетарных моделей и строения атомов позволяет сформулировать обобщающую гипотезу: устойчивость должна проявляться в основных законах природы. Имеющиеся факты и теоретические предпосылки убеждают в том, что устойчивое движение на орбите – явление общее для любого взаимодействия и обязательно имеющее устойчивые дискретные состояния. Проверка полученной зависимости для Солнечной системы в первом приближении показала близость теоретической кривой квантования с наблюдаемой.

3.2 Макроквантовые явления в Солнечной системе и их проявление в распределениях параметров орбит малых тел согласно теории Ю.К Гулака

Теория полтавского физика и астронома Юрия Константиновича Гулака в наиболее полном объеме представлена в двух следующих работах [37, 38].

Не претендуя на полноту обзора, упомянем еще некоторые из его работ, это: [39, 40, 41, 42, 43].

Нужно упомянуть работы А.М. Чечельницкого [44], Р. Куироги [45, 46].

В работах Ю.К. Гулака и А.М.Чечельницкого с разных позиций делаются попытки теоретического обоснования возможности существования квантовых явлений в Солнечной системе. Не смотря на то, что математические модели этих авторов существенно различаются, они в результате статистических исследований орбитальных элементов планет, комет и астероидов приходят к аналогичным выводам. Коротко охарактеризуем подход к проблеме Ю.К. Гулака и его модели.

3.2.1 Проблема и задачи

Проблема соизмеримостей (резонансов или малых знаменателей) в Солнечной системе, возникшая еще до Лагранжа и Лапласа, актуальна и

в настоящее время. Кроме традиционной для небесной механики постановки задачи, связанной с отслеживанием движения отдельных тел-спутников, все чаще предпринимаются попытки найти объяснение резонансной структуры Солнечной системы, которая проявляется в определенном чередовании мест, где заселенные телами любых масс и размеров орбиты встречаются часто, т.е., так называемых, поясов, и люков, где орбит таких тел нет или почти нет. Несомненно, что обе задачи связаны проблемой устойчивости движения в поясах и неустойчивости его в люках. Связь представляется настолько очевидной, что вторая задача оказалась подчиненной первой и к решению ее подходят, в большинстве случаев, через исследование движения отдельных тел, т.е. с позиции методов небесной механики. Поэтому и препятствия на пути к решению оказываются классическими – это, прежде всего, задача n тел с ее требованиями определения конкретных механизмов взаимодействия, срабатывающих при задаваемых ситуациях, с обязательным учетом устанавливаемых для каждого тела начальных условий движения и т.п.

Наблюдаемые резонансные структуры являются следствием коллективных взаимодействий всех тел системы в процессе ее динамической релаксации в ходе длительной эволюции. Если так, тогда на **первый план выходит не то, по какому закону движется в тот или иной момент тот или иной спутник в системе, а что он привносит в формирование статистических закономерностей, сохраняя запасенные и присущие ей в этом состоянии параметры, как-то: полную энергию, кинетический момент и т.п.** Очевидно, главную роль при такой постановке задачи следует отдать тем спутникам, которые постоянно находятся в заданной системе, непрерывно обращаясь вокруг ее притягивающего *центрального тела* (ЦТ), обязательно как-то взаимодействуют с такими же не покидающими систему спутниками, оказывают влияние друг на друга, формируя механические закономерности в устойчивых системах.

Таким образом, задачу можно сформулировать так. Задана ньютоновская система, состоящая из притягивающего ЦТ по закону

$$F = -m\mu r r^{-3} \quad (3.2)$$

и множества обращающихся вокруг него, как-то взаимодействующих между собою спутников, начальные условия движения которых не установлены (здесь: m и r – масса и радиус-вектор спутника: μ – постоянный параметр ЦТ, $\mu = GM$, G и M гравитационная постоянная и масса ЦТ). Необходимо найти общий аналитический критерий, который бы позволил, не конкретизируя механизмов взаимодействия и не задавая начальных условий движения тел,

отобрать те из них, которые могут оставить систему и, сохранить в ней тела, которые будут постоянно двигаться вокруг притягивающего ЦТ, существенно не нарушая установившиеся движения других спутников. Иными словами, нужно построить модель устойчивой системы, опираясь на законы сохранения механики, которые безотносительны к конкретным механизмам, обеспечивающим выполнение этих законов, заменив при этом начальные условия движения единичными для системы граничными условиями.

3.2.2 Планетарная система и ее пространственная ограниченность

Очевидно, что постоянные спутники не могут подходить на сколь угодно близкие расстояния ($r \rightarrow 0$) к притягивающему центру, не рискуя выпасть на ЦТ. Можно утверждать, что размер внутренней опасной области определяется некоторым эффективным расстоянием, величина которого зависит от протяженности атмосферы, наличия магнитных и электрических полей и т.п.

Внутренняя ограничивающая поверхность системы постоянных спутников является геометрическим местом предельно близких к притягивающему центру перицентров орбит, при достижении которых спутники начинают выпадать на ЦТ. Учитывая симметрию силовых полей ЦТ, можно считать внутреннюю поверхность, в первом приближении, сферой радиуса r_0 .

Постоянные спутники не могут уходить от ЦТ и на сколь угодно большие расстояния ($r \rightarrow \infty$). Появление внешней границы планетарной системы обусловлено наличием в окружающем пространстве других притягивающих центров такой же физической природы. С этими центрами спутники системы находятся в непрерывном взаимодействии, сила которого возрастает с удалением от своего и приближением к соседнему центру. Такое взаимодействие является первопричиной взаимоограничения пространственной протяженности каждой ньютоновской системы.

Внешняя ограничивающая поверхность является геометрическим местом предельно далеких апоцентров орбит, при достижении которых спутники перестают возвращаться в систему. Фактически эти рассуждения являются **физической моделью**. Остается перейти от физической модели **к модели математической**. Ю.К. Гулак такую модель и построил.

Граница и приграничный слой – образования динамические и сложные для аналитического описания. Их форма и размеры зависят от удаленности притягивающих центров, распределения последних по массам (по параметру μ),

по скоростям и направлению движения; на них влияют динамические характеристики сближающихся спутников соседних систем и т.п. Принято, что число изотропно распределенных притягивающих центров достаточно велико, а их массы приблизительно равны. Учитывая сферическую симметрию силовых полей и считая динамические параметры приграничных спутников пренебрежимо малыми, можно считать внешнюю ограничивающую поверхность, в первом приближении, сферой радиуса r_g .

При таком определении ограничивающих поверхностей, они «работают» по отношению к постоянным спутникам как абсолютно упругие отражающие поверхности бесконтактного действия. Радиальная скорость таких спутников становится равной нулю на сколь угодно близком к поверхности, но не нулевом расстоянии. Если же контакт имеет место, ограничивающие поверхности мгновенно «превращаются» в абсолютно неупругие, поглощающие стенки, на которых контактирующее тело исчезает как спутник заданного центра.

Такое избирательное действие ограничивающих поверхностей обеспечивает своеобразный естественный отбор постоянных спутников, в процессе которого на уровне неживой природы формируются устойчивые механические системы, способные к длительному самостоятельному существованию. С другой стороны, в системе постоянно будут сохраняться лишь те тела, которые независимо от своего места расположения и степени участия в возмущаемом движении всегда будут «помнить» о граничных условиях, «избегая» их нарушения. В механических процессах роль запоминающих устройств теоретического плана принадлежит законам сохранения, т.е. интегралам движения, а вместе с ними и множеству определяющих их начальных условий. Таким образом, для постоянных спутников заданной системы

$$r_0 < r < r_g. \quad (3.3)$$

Сферический слой толщиной $\Delta r = r_g - r_0$ назван *зоной эффективного действия* заданного притягивающего центра – ЗЭД.

Радиус разделяющей поверхности равен среднему геометрическому радиусов ограничивающих систему сфер

$$a_0 = \sqrt{r_g r_0}, \quad (3.4)$$

который играет важную роль в механике устойчивых планетных систем.

В работах [41, 42, 43] рассмотрено движение тел-спутников в заданном силовом поле.

Пусть тела проходят через некоторую точку P в этом поле. Тогда, находясь в точке P , все тела будут иметь одинаковую потенциальную энергию Π и всевозможные различные по величине и направлению скорости,

если на граничные условия не накладывается никаких ограничений. Таким образом, в этом случае спектр полных энергий частиц в P будет непрерывным в пределах от Π до сколь угодно больших значений.

Ю.К. Гулак ввел понятие *полединамического равновесия системы*, т.е. такого ее состояния, при котором осуществляется равенство между статическими параметрами поля (потенциальная энергия) и динамическими характеристиками спутника (кинетическая энергия, форма орбиты). Геометрическое место пространственных положений спутника, в которых непрерывно реализуется полединамическое равновесие, названо равновесной, или *стационарной*, орбитой. Получено уравнение полединамического равновесия:

$$\Delta U + \frac{8m}{K^2}(E - \Pi)U = 0, \quad (3.5)$$

сходное с квантовомеханическим уравнением **Шредингера**.

Здесь U – динамическая силовая функция, экстремальные значения которой определяют состояние динамического равновесия системы; m , E и K – масса, полная энергия и момент импульса тела; Π – потенциальная энергия, заданная в каждой точке поля статической силовой функцией.

В работах [39, 40] найдено решение уравнения (3.5) для случая гравитационного поля при выполнении следующего условия: любая планетарная система характеризуется ЗЭД, и эта зона в первом приближении есть сферический слой, ограниченный концентрическими сферами радиусов r_{\min} и r_{\max} . Внутренняя поверхность радиуса r_{\min} есть геометрическое место предельно близких к притягивающему центру перицентров орбит, при движении по которым спутник еще не выпадает на ЦТ. Внешняя ограничивающая поверхность есть геометрическое место апоцентров предельно удаленных орбит, двигаясь по которым, тело еще не может оставить свою систему.

Показано, что при выполнении этого условия существует система стационарных орбит, основным признаком которых является кратность удельных полной энергии и квадрата момента импульса тела некоторым постоянным для заданной системы порции энергии и «кванта» действия.

Отсюда вытекает, что из всех возможных орбит в гравитационном поле ЦТ чаще всего реализуются те, большие полуоси a которых кратны некоторому постоянному для данной системы расстоянию a_{0_2} , зависящему от радиусов ограничивающих сфер r_{\min} и r_{\max} . [47]

$$a/a_{0_2} = n_{\Gamma} = k \quad \text{или} \quad a/a_{0_2} = n_{\Gamma} = k + 1/2, \quad (3.6)$$

где k – числа натурального ряда.

Основная сложность задачи заключалась в нахождении оценки масштаба a_{0_2} . Сделано это было путем обработки астрономических наблюдений планет, астероидов и спутников планет. Величина a_{0_2} зависит от массы ЦТ и, если таковым является Солнце, $a_{0_2} = 0.2851$ а.е.

Из решения (3.5) с граничными условиями следует, что элементы стационарных орбит e , i и Ω также образуют дискретные спектры, тесно связанные друг с другом

$$e^2 = \frac{n_\Gamma - n_e/2}{n_\Gamma}, \quad (3.7)$$

$$\sin i = \left(\frac{n_e - m_3}{n_e} \right)^{1/2}, \quad (3.8)$$

$$\cos i = \left(\frac{m_3}{n_e} \right)^{1/2}, \quad (3.9)$$

$$\sin \Omega = \left(\frac{m_1}{n_e - m_3} \right)^{1/2}, \quad (3.10)$$

где n_e , m_1 , m_3 – целые числа.

Из подобия выражений (3.7) и (3.8) в [43] высказано предположение, что в распределении стационарных орбит по e и $\sin i$ (или по $\varphi = \arcsin e$ и i) должно проявляться определенное сходство. Такое сходство не вызывает сомнений в распределениях метеоров, а для астероидов распределения по φ и i статистически неразличимы. Отсюда можно сделать предварительный вывод: если теория Ю.К. Гулака верна, то большинство астероидов и значительная часть метеорных тел движутся по стационарным орбитам. Напомним, что для выяснения степени равновесности распределений элементов орбит тел Солнечной системы Э. Эпик использовал отношение $\sin i/e$, и по его оценкам равновесное распределение орбит фотометеоров практически достигнуто.

3.3 Краткий анализ работ других авторов

3.3.1 Угловой момент в Солнечной системе

В статьях [45, 46] по результатам статистического анализа элементов орбит комет, астероидов и метеорных потоков сделан вывод, что векторы их угловых моментов, приходящихся на единицу массы, распределены

в пространстве неслучайно: они группируются около определенных значений угла μ_1 , объединяющего эксцентриситет e и наклонение i орбиты в один параметр.

$$\cos \mu_1 = \cos(\arcsin e) \cos i. \quad (3.11)$$

Введено понятие фундаментальной единицы работы на единицу массы:

$$H_o = \sqrt{Gm_\odot a_{01}}, \quad (3.12)$$

где G гравитационная постоянная; m_\odot – масса Солнца; a_{01} – фундаментальное значение полуоси орбиты тела; $a_{01} = 0.0429$ а.е. определено численным подбором по результатам наблюдения комет [46]. Тогда для кеплеровских орбит с эксцентриситетом $e = \sin \varphi$ и наклоном i можно записать

$$l = H_o n_k \cos \varphi, \quad (3.13)$$

$$l_c = H_o n_k, \quad (3.14)$$

$$l_p = H_o n_k \sin \mu_1, \quad (3.15)$$

$$l_z = H_o n_k \cos \varphi \cos i. \quad (3.16)$$

Здесь l – угловой момент на единицу массы произвольной эллиптической орбиты, l_c – угловой момент на единицу массы произвольной круговой орбиты с той же самой удельной потенциальной энергией, n_k – безразмерный коэффициент, определяемый из соотношения

$$n_k = (a/a_{01})^{1/2}. \quad (3.17)$$

Обозначим

$$k = n_k \cos \varphi, \quad (3.18)$$

$$m_p = n_k \sin \mu_1, \quad (3.19)$$

$$m_z = n_k \cos \mu_1. \quad (3.20)$$

В статье [46] выдвинута гипотеза, что числа n_k, k, m_p, m_z в статистическом смысле являются целочисленными или полуцелочисленными. С учетом (3.11) и (3.17) получаем

$$k = a_{01}^{-1/2} \sqrt{a(1-e^2)} \approx \text{const}; \quad (3.21)$$

$$m_z = a_{01}^{-1/2} \sqrt{a(1-e^2)} \cos i \approx \text{const}. \quad (3.22)$$

В работах [45, 46] в результате статистического анализа элементов орбит планет, астероидов и комет показано, что они хорошо группируются по дискретным уровням размеров орбит в соответствии с (3.17), где n_k принимает целочисленные или полуцелочисленные значения и $a_{01} = 0.0429$ а.е.

3.3.2 Волновая динамическая система А.М. Чечельницкого

В книге [44], исходя из центральной идеи о том, что Вселенная и все ее наблюдаемые компоненты имеют волновую природу, высказано предположение, что Солнечная система является волновой динамической системой. Для таких систем выделен класс волновых уравнений, соответствующих классическому гамильтониану. Получено фундаментальное волновое уравнение с потенциалом, совпадающее с обобщенным уравнением **Шредингера**. Рассмотрены собственные решения волновых уравнений и дискретные спектры собственных значений, появляющиеся при введении краевых условий. Сделан вывод, что наиболее значительным аспектом волновых динамических систем является **наличие в них квантовых эффектов**. Собственные движения (решения, состояния) и спектры волновых динамических систем названы *элитными* движениями, состояниями и спектрами. Подчеркнуто, что элитные состояния волновых динамических систем характеризуются наличием квантовых эффектов. Наиболее экстремальные (минимальные) в энергетическом смысле являются наиболее устойчивыми, время существования спутников на таких орбитах наибольшее а, следовательно, спутники на элитных орбитах обладают лучшей наблюдаемостью.

Не вдаваясь в подробности, отметим, что и в [44] квантованными получаются такие элементы орбит Солнечной системы, как *эксцентриситеты, наклонения, размеры*. В настоящей работе мы остановимся только на условиях квантования секторальной скорости и периметра орбит. В первом случае почти целочисленными или полужелочисленными являются квантовые числа

$$\hat{N} = \sqrt{2\pi} \frac{L}{L_*}, \quad (3.23)$$

где $L = [K_{\odot} a (1 - e^2)]^{1/2}; \quad (3.24)$

$$L_* = (K_{\odot} a_*)^{1/2}; \quad (3.25)$$

K_{\odot} – гравитационный параметр Солнца.

Во втором случае – квантовые числа

$$\hat{l} = l / a_*, \quad (3.26)$$

$$l = 2\pi r_e, \quad (3.27)$$

где r_e – радиус круговой орбиты, периметр которой равен периметру эллиптической орбиты с большой полуосью a и эксцентриситетом e . В формулах (3.23), (3.25), (3.26) a_* – шаг квантования орбит,

интерпретируемый в [44] как радиус трансферы, на которой скорость кеплерова орбитального движения равна скорости распространения мегагравитационных волн. Этот коэффициент, определяющий мегаквантовую волновую структуру Солнечной системы в районе планет земной группы, равен $a_*^1 = 0.037219$ а.е., в районе планет юпитеровой группы – $a_*^{11} = 0.5003927$ а.е. Поскольку точность определения орбит радиометеоров сравнительно невысока, при анализе экспериментальных данных мы пользовались только константой a_*^{11} . Заметим, что, судя по примерам астродинамических спектров, приведенных в [44], эта константа дает почти целочисленные или полуцелочисленные квантовые числа для планет Солнечной системы, начиная с Венеры.

Таким образом, исходя из различных предпосылок, используя различный математический аппарат, авторы рассмотренных работ пришли фактически к одним и тем же выводам, хотя «квант» действия в каждом случае получился разный.

Обратим внимание на следующую особенность результатов этих работ: численные значения характерных размеров a_{0_1} , a_{0_2} и a_* подбирались авторами по одному и тому же ограниченному астрономическому материалу, поэтому квантовые числа n_T , n_K , \hat{N} и \hat{l} , полученные с их помощью, нельзя считать независимыми.

4 ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ОРБИТ И ПАРАМЕТРОВ NEA, NEC И МЕТЕОРОИДНЫХ ПОТОКОВ

Во введении было отмечено, что, благодаря высокой точности оценок параметров орбит NEA и NEC можно получить их распределения с высоким разрешением – построить гистограммы численности или вероятности с числом диапазонов 100, 200, 300 и больше. Но это еще не все.

Важное свойство NEO заключается в том, что их орбиты практически не попадают в область влияния планет даже планет-гигантов. Это значит, что орбиты NEO эволюционируют без влияния планет.

Здесь воспользуемся книгой В.Г. Демина [33].

В небесной механике употребляют три типа гравитационных сфер.

1. Сфера действия планеты – область пространства, в которой при расчетах возмущенного движения спутников целесообразно принимать в качестве центрального тела не Солнце, а планету.

2. Сфера тяготения планеты – область пространства вокруг планеты, внутри которой притяжение планеты превосходит солнечное тяготение. Радиус сферы тяготения планеты также зависит от изменения ее расстояния от Солнца и, следовательно, изменяется со временем.

3. Сфера Хилла. Американский математик и небесный механик Георг Хилл показал, что тело малой массы, движущееся под действием сил ньютоновского притяжения двух других небесных тел, обращающихся друг относительно друга по круговым орбитам, всегда будет оставаться внутри некоторой области, содержащей одну либо обе притягивающие массы, если только в какой-либо момент времени сумма кинетической и потенциальной энергии тела малой массы в относительном движении была отрицательной и достаточно большой по модулю.

Подробности, примеры и некоторые формулы можно найти в [33]. На рис. 4.1 из [33] приведены сравнительные размеры гравитационных сфер.

В задаче о движении спутника планеты при учете возмущающего действия Солнца, как отмечено в [33], можно построить сферу с центром в планете, внутри которой неограниченно долго будет находиться спутник, если только до этого он двигался вокруг планеты по орбите эллиптического типа. Сфера Хилла определяет то предельное расстояние от планеты, на котором могут двигаться небесные тела, оставаясь спутниками планеты.

Для Земли радиус сферы Хилла равен 1.5 млн. км (смотри в таблице 1), тогда как радиус сферы действия Земли лежит в пределах 913 –944 тыс. км. В табл. 4.1 приведены радиусы гравитационных сфер для больших планет, рассчитанные проф. Г.А. Чеботаревым [33].

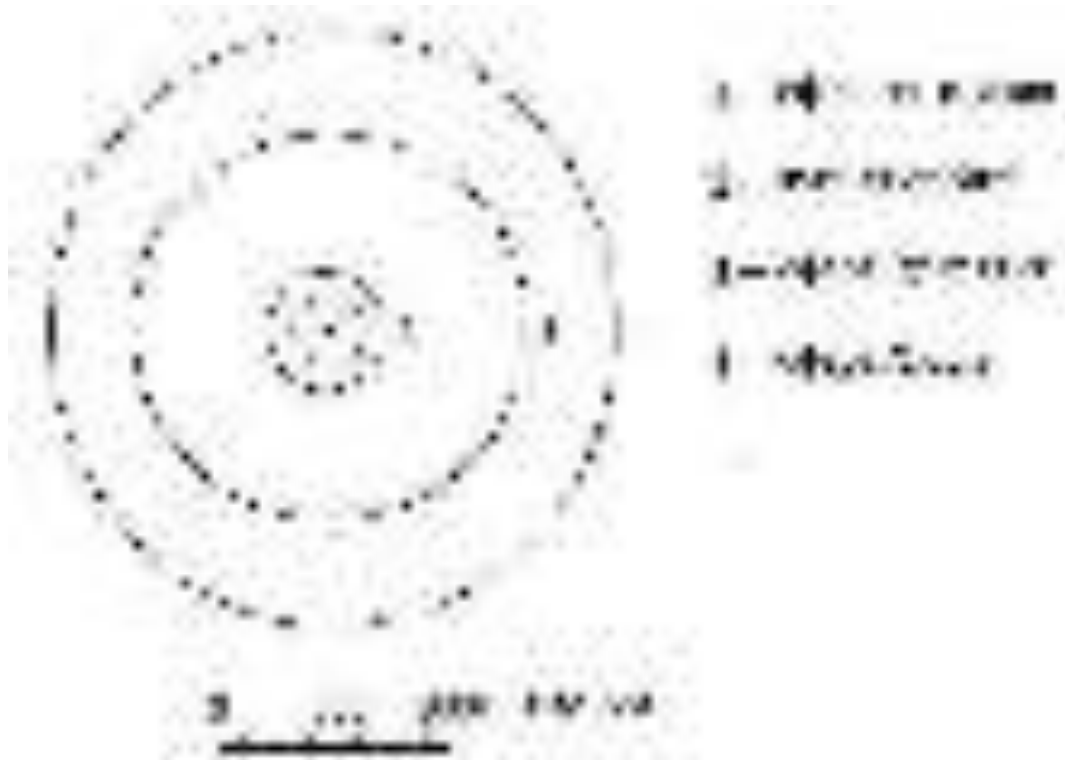


Рис. 4.1 [33]

Таблица 4.1

Гравитационные сферы больших планет [33]

Планета	Сфера тяготения		Сфера действия		Сфера Хилла	
	а. е.	млн.км	а. е.	млн.км	а. е.	млн.км
Меркурий	0.00016	0.024	0.00075	0.112	0.00148	0.221
Венера	0.00113	0.069	0.00412	0.616	0.00674	1.008
Земля	0.00174	0.260	0.00620	0.928	0.01001	1.497
Марс	0.00086	0.128	0.00386	0.577	0.00724	1.083
Юпитер	0.16076	24.042	0.32226	39.178	0.34697	51.872
Сатурн	0.16120	24.099	0.36458	54.495	0.42881	64.107
Уран	0.12690	18.972	0.34626	51.666	0.46494	69.509
Нептун	0.21638	32.349	0.58049	86.783	0.77035	115.167

Подводя итоги короткого введения в главу 4 можно сделать принципиальный для дальнейших исследований вывод: эволюция орбит НЕО не зависит (или слабо зависит) от влияния планет Солнечной системы.

4.1 Распределения элементов орбит малых тел Солнечной системы

Имея достаточно представительную выборку орбит МТ (астероидов, комет, родительских тел метеорных потоков или метеороидов), можно получить оценки распределений элементов орбит. Для этого необходимо построить гистограммы численности (или вероятности), но сначала нужно из всех элементов орбит выбрать подходящие.

Похожую проблему выбора элементов в свое время решил Лагранж [33]. Оказалось элементы можно разбить на две группы: к первой относятся большая полуось a , эксцентриситет e и наклонение орбиты i , поведение которых определяет «устойчивость» системы, а ко второй – угловые элементы: долгота восходящего узла Ω , аргумент перигелия ω и момент прохождения через перигелий P . Как бы ни менялись со временем эти элементы спутники не покинут Солнечную систему и не упадут на Солнце. Поэтому в [33] сделан вывод: «В математических ... исследованиях эти элементы будут помехой».

Таким образом, мы пришли к выводу, что основное внимание нужно уделить анализу распределений элементов орбит a , e и i . Однако в некоторых случаях мы анализировали и другие элементы орбит.

На рисунках приведены гистограммы численности с необходимыми пояснениями. Например, на рис. 4.2 приведены две гистограммы большой полуоси a орбит NEA по выборке объемом 9031. Количество диапазонов гистограммы 200. На нижнем рисунке то же самое, но диапазонов 100. Количество диапазонов гистограмм зависит от объема выборки и от точности определения значений соответствующего параметра. Как ранее было отмечено, элемент орбиты NEA a в базе определен с точностью семь знаков после десятичной точки.

4.1.1 Распределения параметров орбит NEA

Уже из визуального анализа гистограмм рис. 4.2, можно с высокой вероятностью утверждать, что в анализируемой выборке присутствуют значимые неслучайные выбросы численности, свидетельствующие по нашему мнению, о каких-то явлениях, связанных с эволюцией орбит NEA.

Это позволило нам построить модель ряда вида суммы систематической составляющей – тренда, информационной составляющей – полезного сигнала, и случайной составляющей – шума (помехи), см. модель (1.2). Можно отметить, что при количестве диапазонов гистограммы 100 шум (помеха) практически отсутствует.

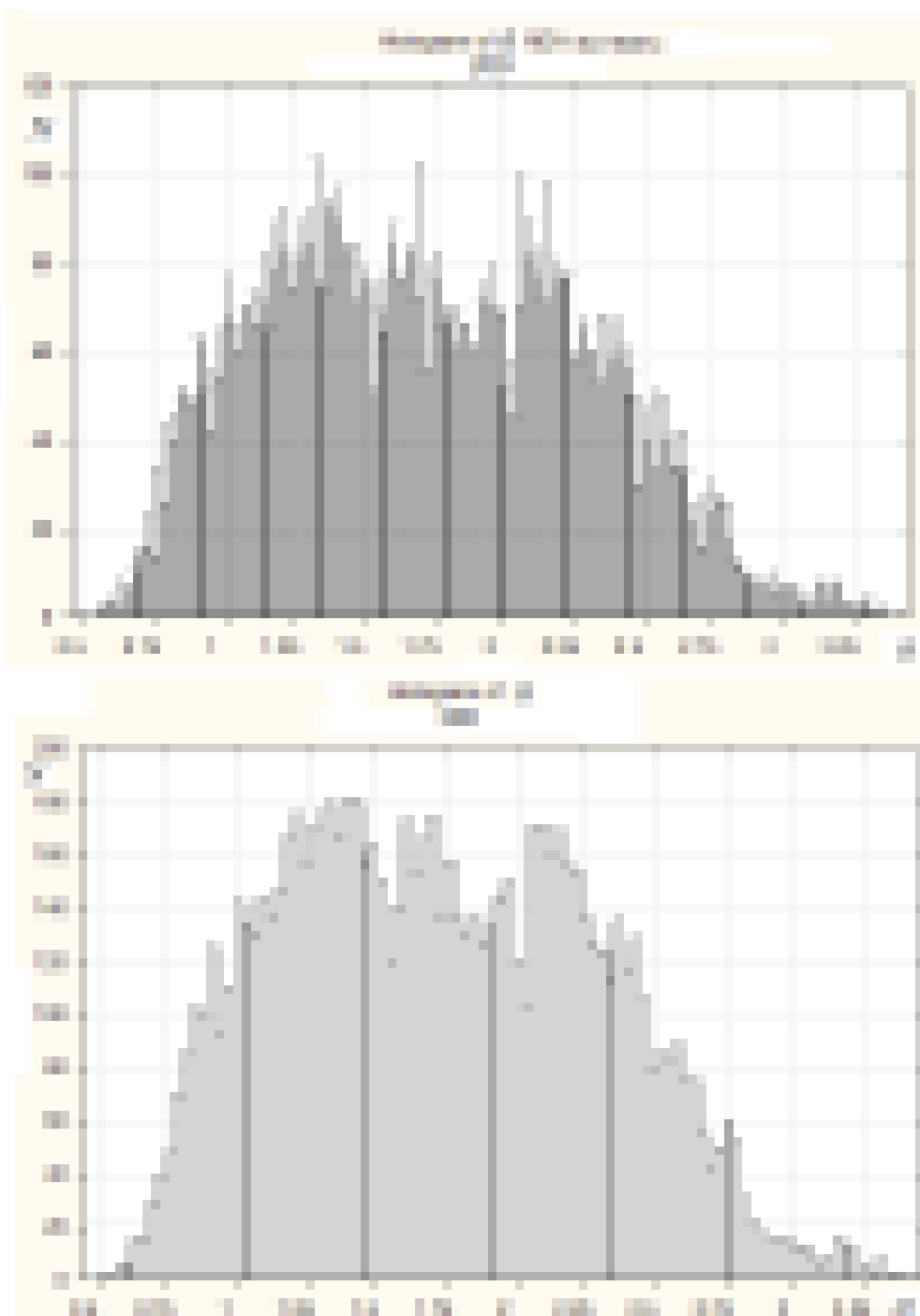


Рис. 4.2

На рис. 4.3 приведены гистограммы распределений эксцентриситета e в этой же выборке. Объем выборки и высокая точность оценки e (9 знаков после десятичной точки) позволили получить гистограммы с большим количеством диапазонов, без увеличения влияния шума.

Из анализа гистограмм 4.3, можно ожидать, что и в анализируемой выборке присутствуют выбросы численности. То есть ряд можно интерпретировать как сумму систематической составляющей – тренда, информационной составляющей – полезного сигнала, и случайной составляющей – помехи (шума).

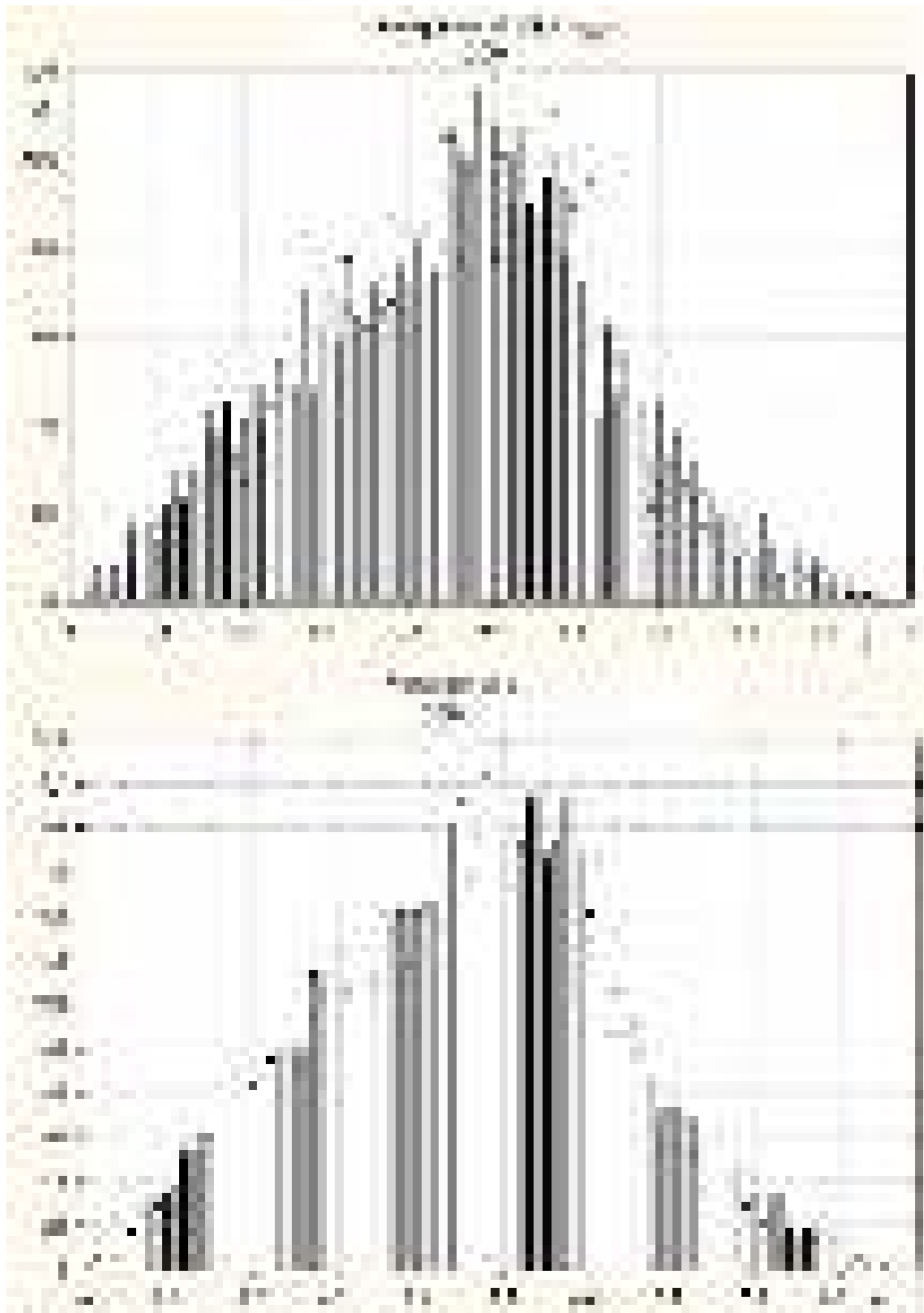


Рис. 4.3

На рис. 4.4 приведены гистограммы распределений наклонений i орбит NEA. Несмотря на высокую точность (семь знаков после десятичной точки) выбросы численности на гистограммах слабо, но проявляются. После удаления тренда при соответствующей обработке дискретная природа распределений наклонения орбит NEA проявляется достаточно четко. К этому мы вернемся позже. В пункте 3.3.1 отмечено, что по результатам статистического анализа элементов орбит комет, астероидов и метеорных

потоков сделан вывод, что векторы их **угловых моментов, приходящихся на единицу массы, распределены в пространстве неслучайно**: они группируются около определенных значений угла μ , объединяющего эксцентриситет e и наклонение i орбиты в один параметр. Использование этого параметра и результаты, полученные с его помощью, при исследовании тонкой структуры распределений элементов орбит малых тел Солнечной систем нами рассмотрены в главе 5.

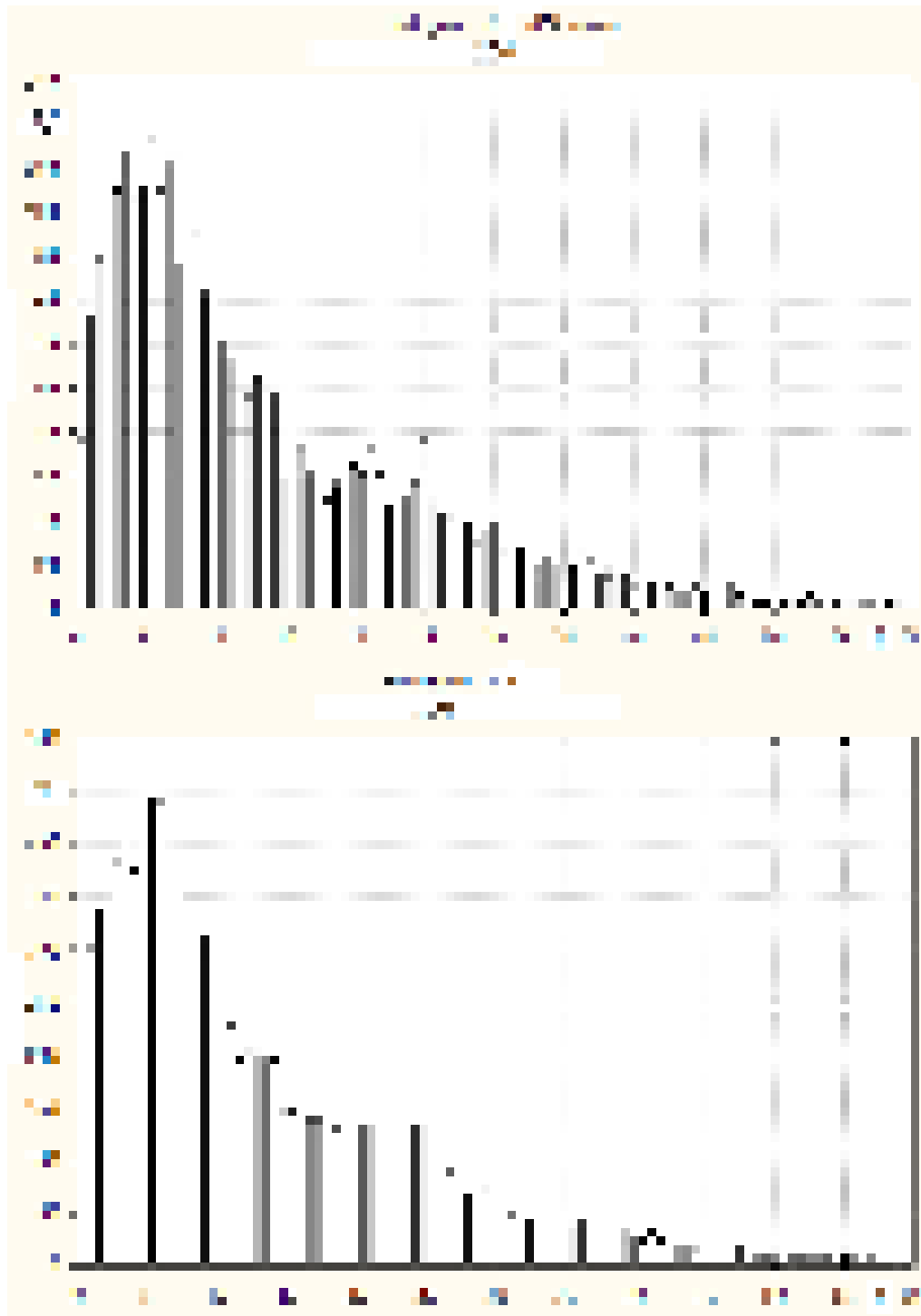


Рис. 4.4

4.2 Распределения элементов орбит малых тел по группам астероидов

NEA принято делить на три группы: Атона, Аполлона и Амура.

К группе Атона (Atens) отнесены NEA, орбиты которых удовлетворяют требованию $a < 1.0$ а.е. и $Q > 0.983$ а.е.

К группе Аполлона (Apollos) отнесены NEA, для которых выполняются условия $a > 1.0$ а.е. и $q < 1.017$ а.е.

К группе Амура (Amors) – NEA, орбиты которых удовлетворяют условиям $a > 1.0$ а.е. и $1.017 < q < 1.3$ а.е.

Такая классификация является условной, четких границ в пространстве элементов орбит у этих групп нет. Иллюстрацией этому служат рисунки 4.5, а) (перигелийное расстояние q орбит) и 4.5, б) (афелийное расстояние Q орбит). Из анализа этих рисунков следует, что по размерам орбит и их расположению в пространстве четкого разделения на группы NEA провести невозможно. Существенно отличаются группы NEA по количеству астероидов: Аполлона (АРО) включает 54% всех NEA; Амура (АМО) – 38% и Атона – 0.08%.

Гистограммы, приведенные на рис. 4.2 – 4.4, включают *все группы астероидов*. Это приводит к наложению дискретных составляющих одной группы астероидов с другими, что затрудняет анализ и интерпретацию соответствующих распределений. Рассмотрим гистограммы для каждой группы NEA.



Рис. 4.5

4.2.1 Группа Аполлона (АРО) 4890 NEA

На рис. 4.6, 4.7 и 4.8 приведены гистограммы численности больших полуосей a , эксцентриситетов e и наклонов i орбит астероидов группы Аполлона.

При сравнении гистограмм 4.2, 4.3 и 4.4 (все NEA) с гистограммами 4.6, 4.7 и 4.8 (группа АРО), можно убедиться, что *они существенно и принципиально различаются.*

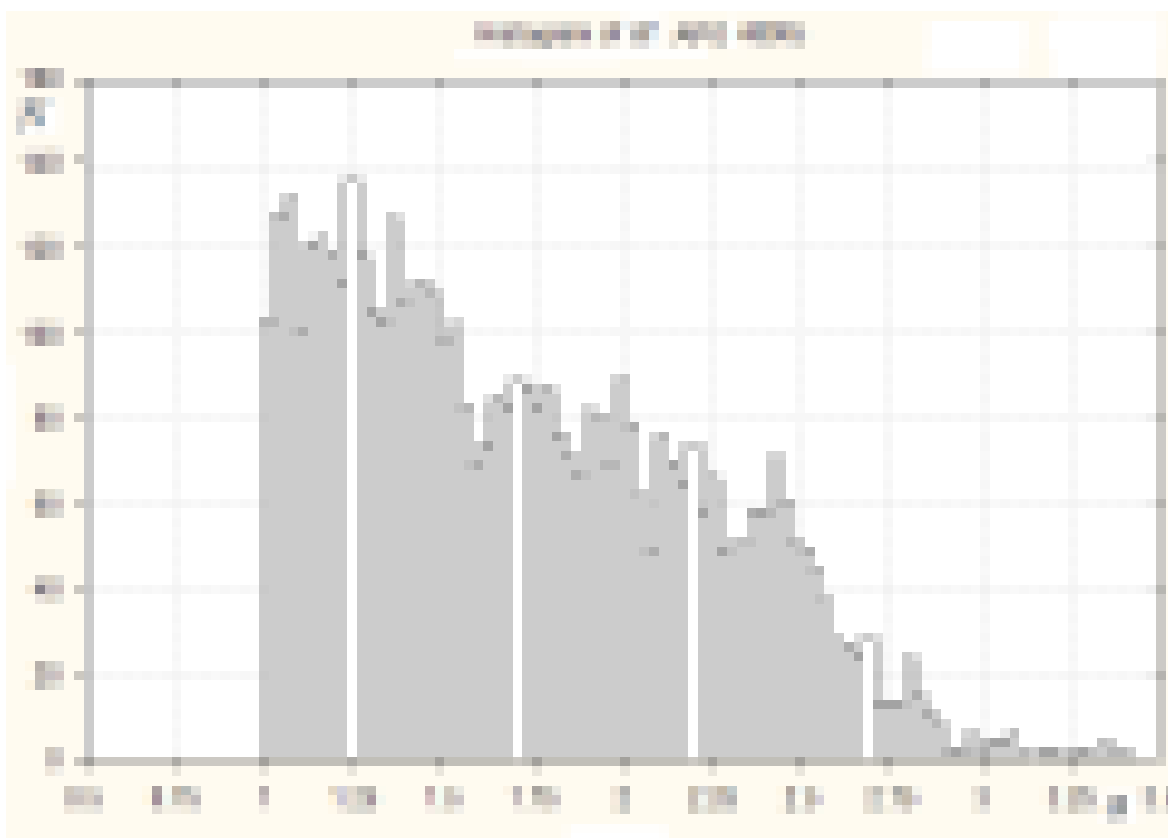


Рис. 4.6

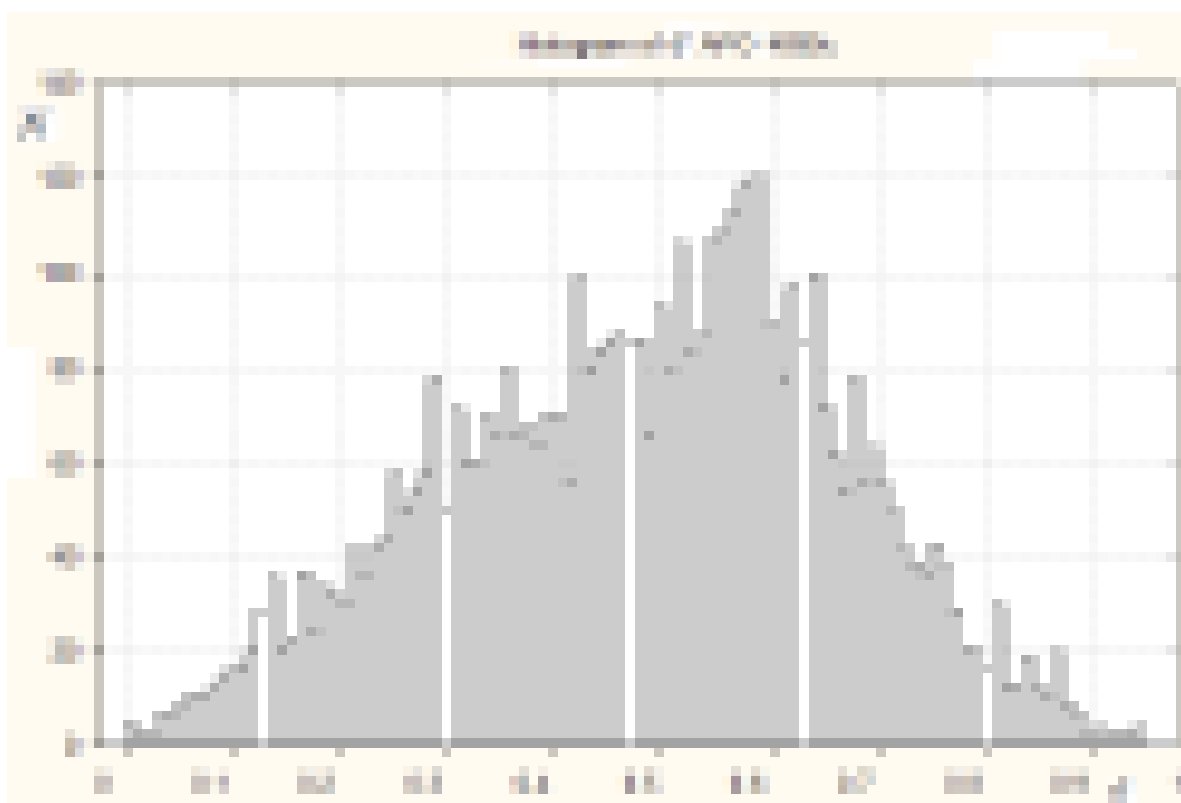


Рис. 4.7

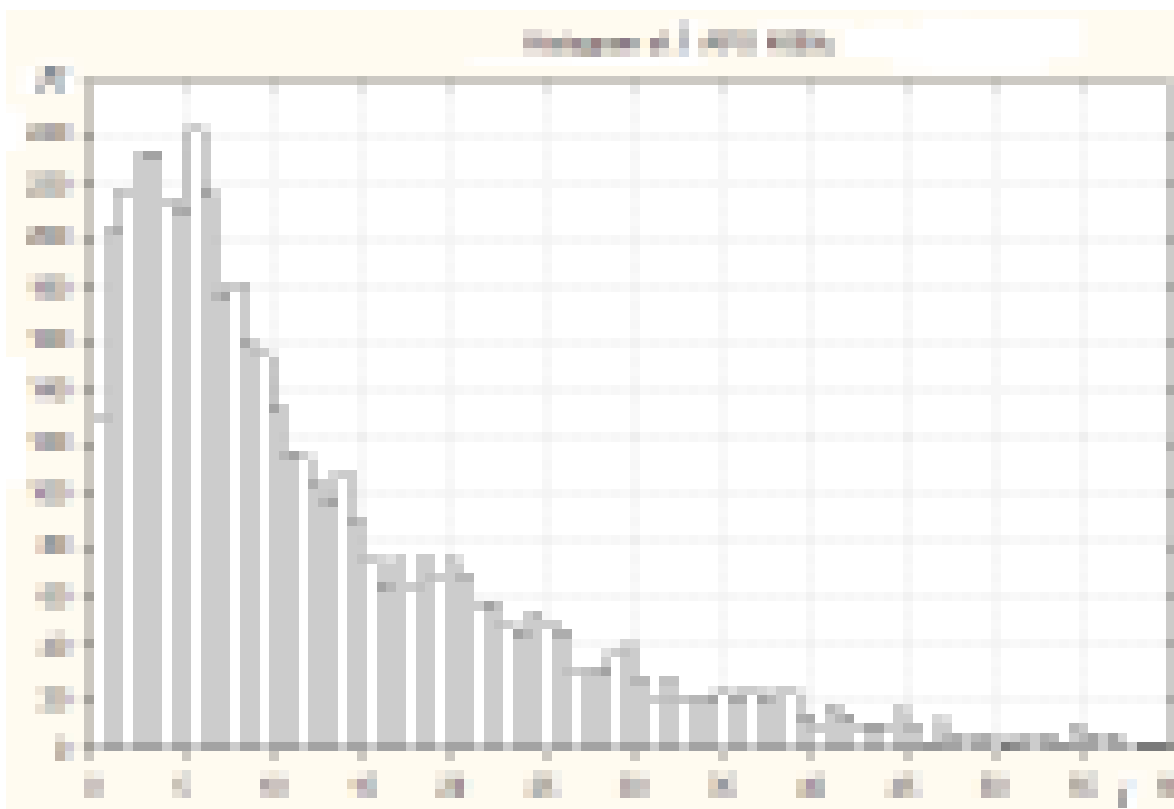


Рис. 4.8

Объяснить это можно следующим образом. Примем, что выборка всех NEA является генеральной совокупностью (на данный момент времени). Выбирая из нее какую-либо группу астероидов, мы фактически переходим к *предвзятому отбору*, при котором отбираются члены генеральной совокупности по некоторому заранее определенному признаку.

4.2.2 Группа Амура (AMO) 3425 NEA

Выборка астероидов группы Амура меньше выборки Аполлона, но ее объем таков, что позволяет построить гистограммы численности и анализировать их на предмет дискретности распределений.

На рис. 4.9, 4.10 и 4.11 приведены гистограммы элементов орбит астероидов группы Амура a , e и i .

Можно отметить, что на этих гистограммах выбросы численности проявляются очень четко, включая и гистограмму наклона орбит i .

На гистограмме рис. 4.9 четко проявляется несколько впадин и выбросов. Глубокая впадина на $a \approx 1.8$ а.е. и выброс на $a \approx 2.25$ а.е. явно не случайного происхождения. Какой-то эволюционный механизм привел к тому, что распределение стало, наверно со временем, многомодальным.

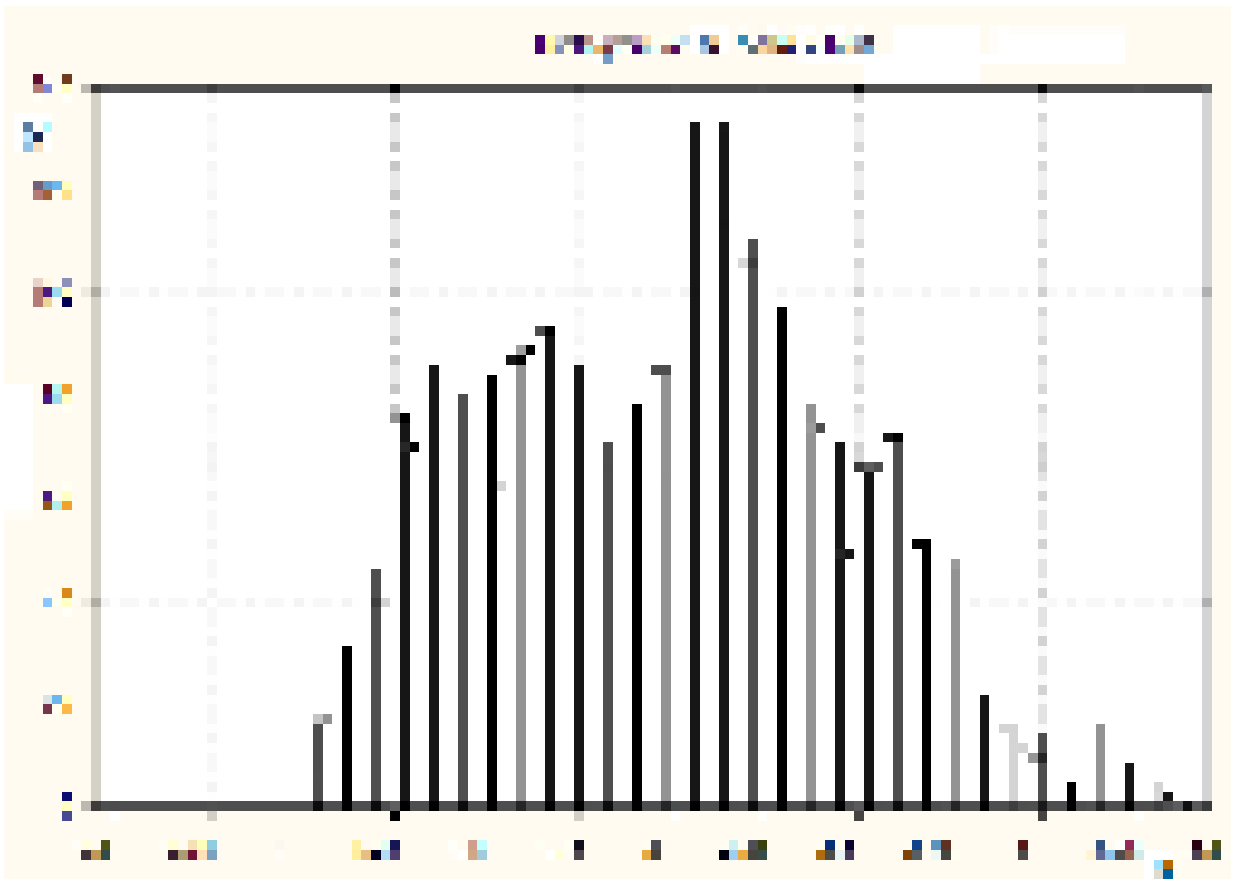


Рис. 4.9

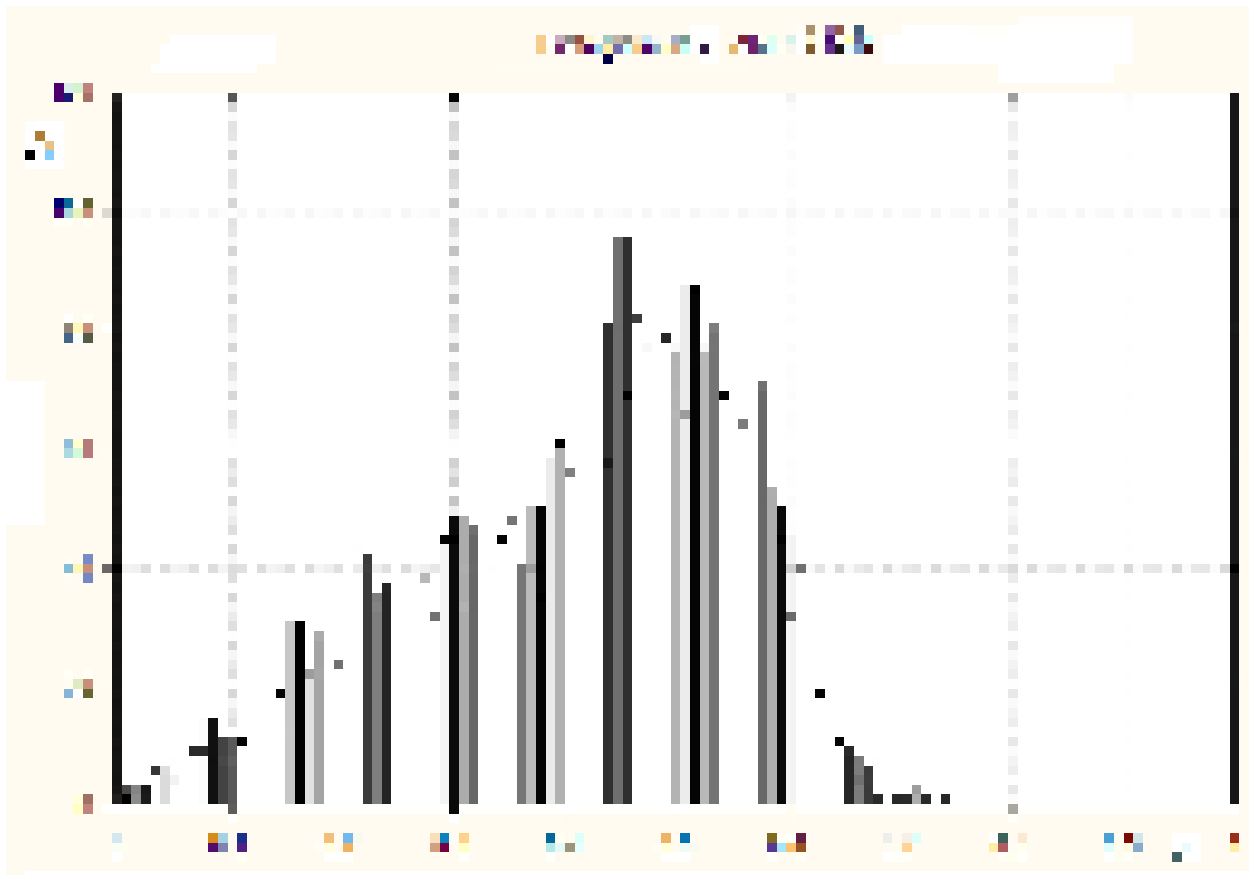


Рис. 4.10

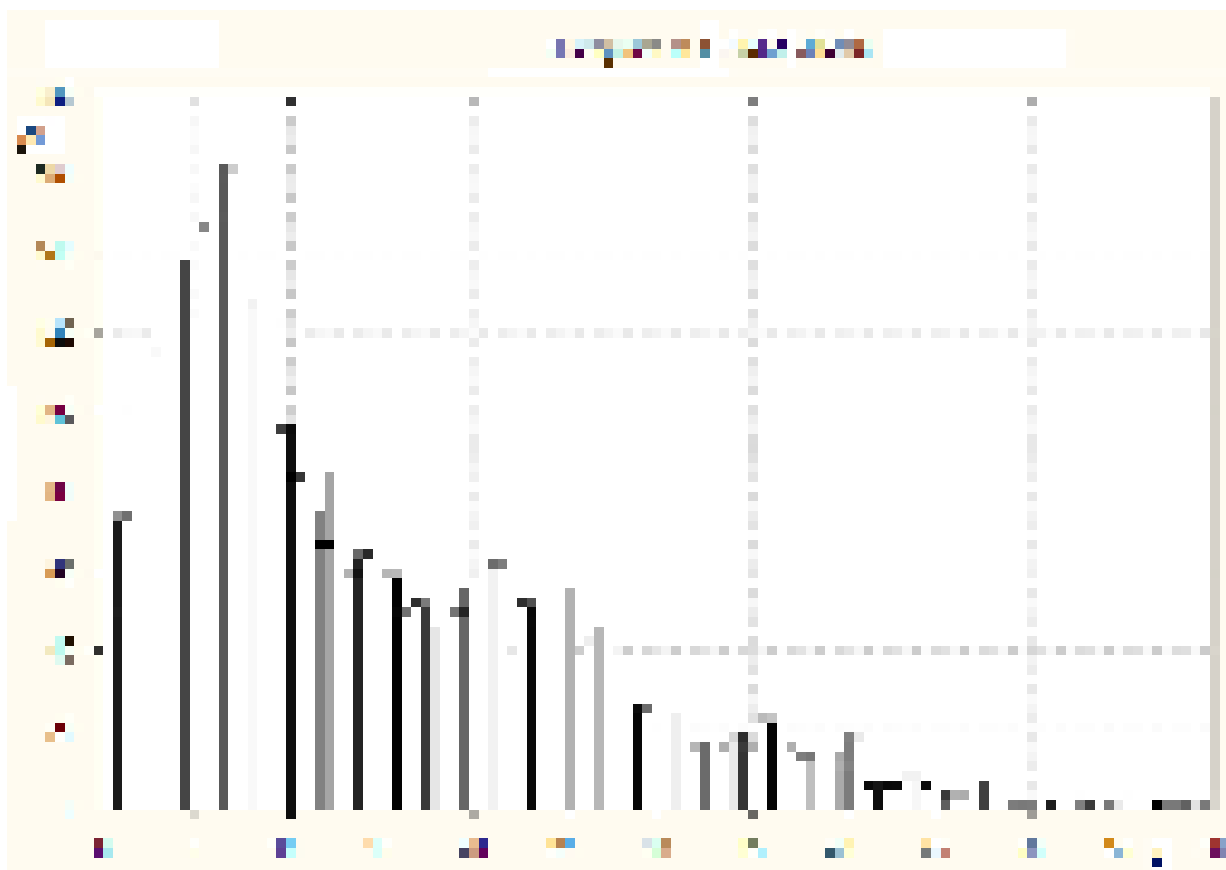


Рис. 4.11

Такой же вывод можно сделать и из анализа распределений эксцентриситета e и наклона орбит к плоскости эклиптики i астероидов группы Амура.

4.2.3 Группа Атона (ATE) 718 NEA

Выборка орбит астероидов Атона, по сравнению с выборками орбит групп Аполлона и Амура, мала, поэтому гистограммы численности здесь мы строили при условии 50 диапазонов разбиения.

На рис. 4.12, 4.13 и 4.14 приведены гистограммы a , e и i астероидов группы Атона (ATE). Можно отметить, что на этих гистограммах выбросы и провалы численности проявляются достаточно явно и это при условии узкого диапазона изменения большой полуоси орбит.

Отчетливо выделяются выброс гистограммы при $a \approx 0.82$ а.е. и провал при $a \approx 0.86$ а.е.

То же можно отметить и на гистограммах эксцентриситета e , и наклоне орбит i .

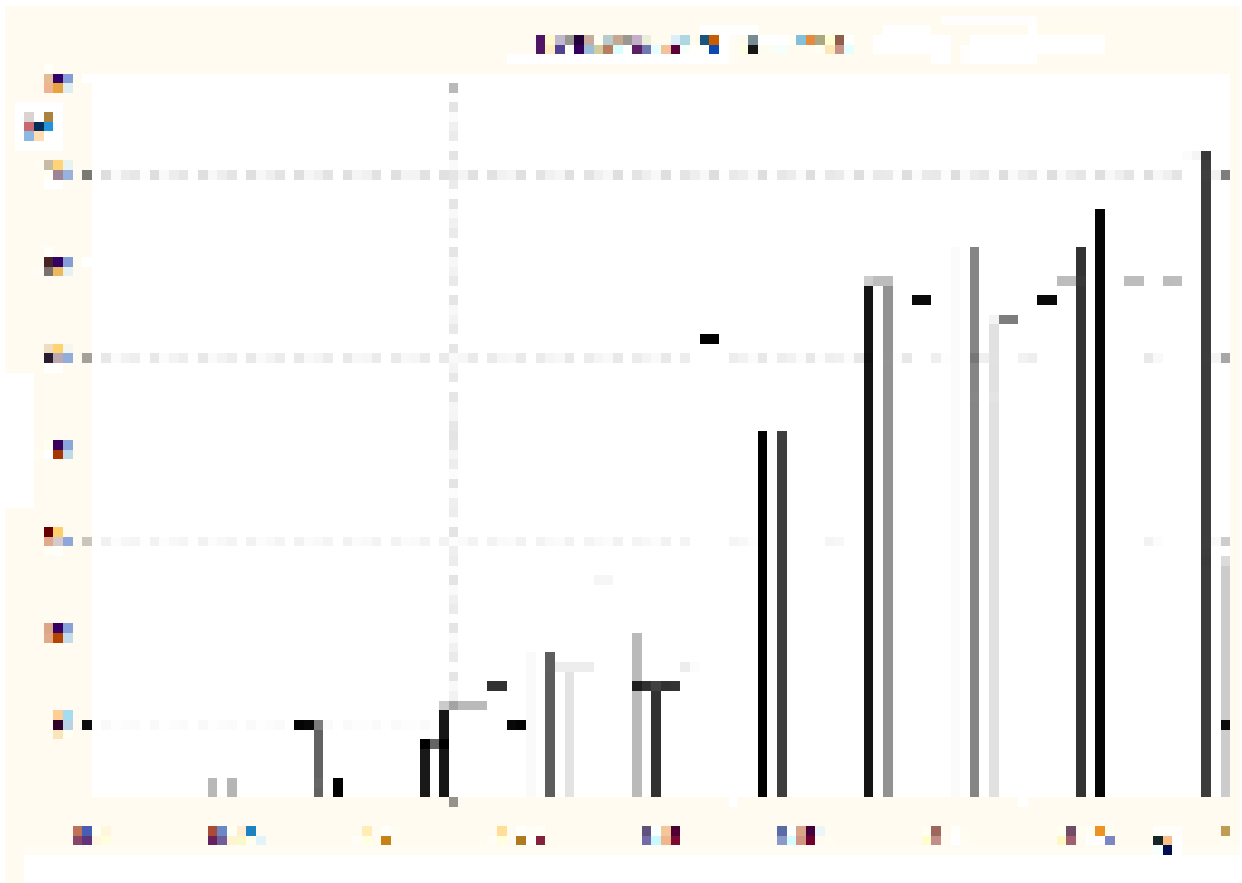


Рис. 4.12

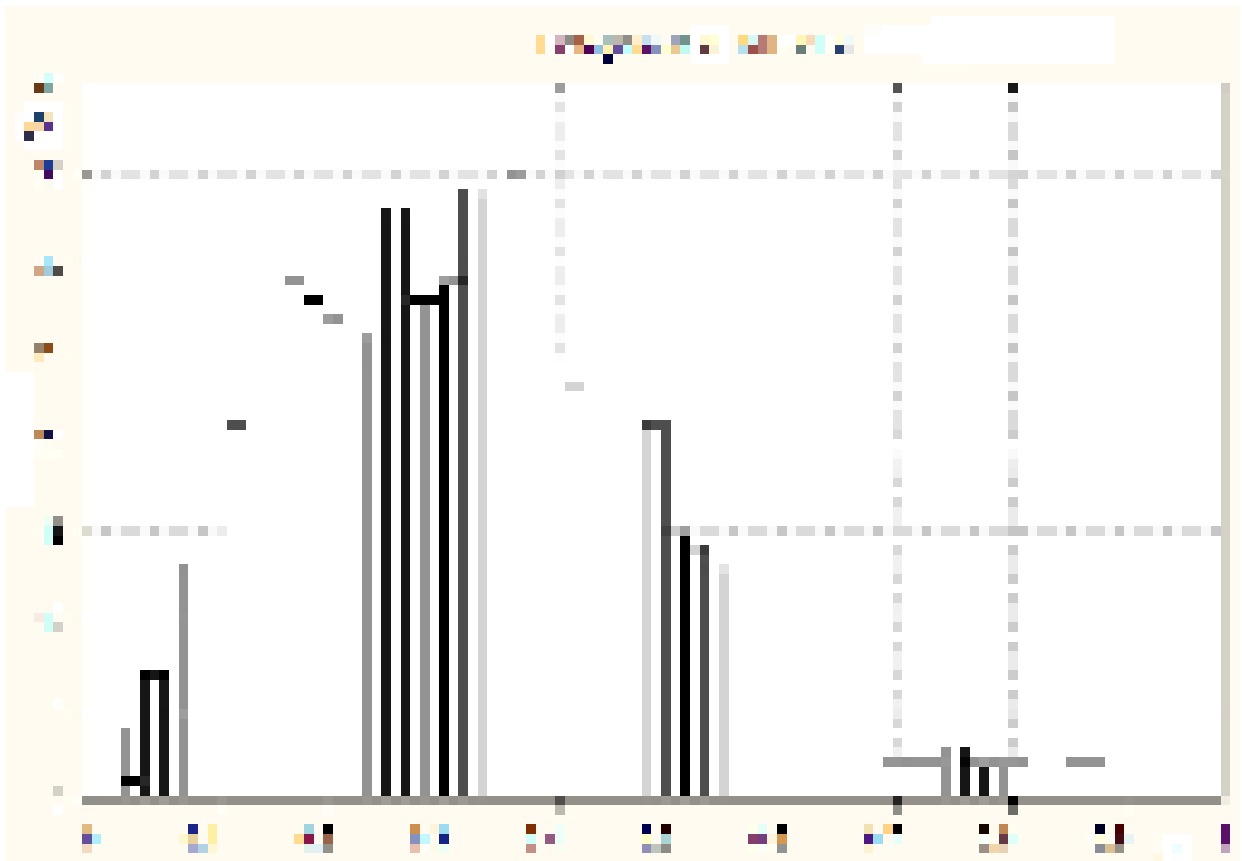


Рис. 4.13

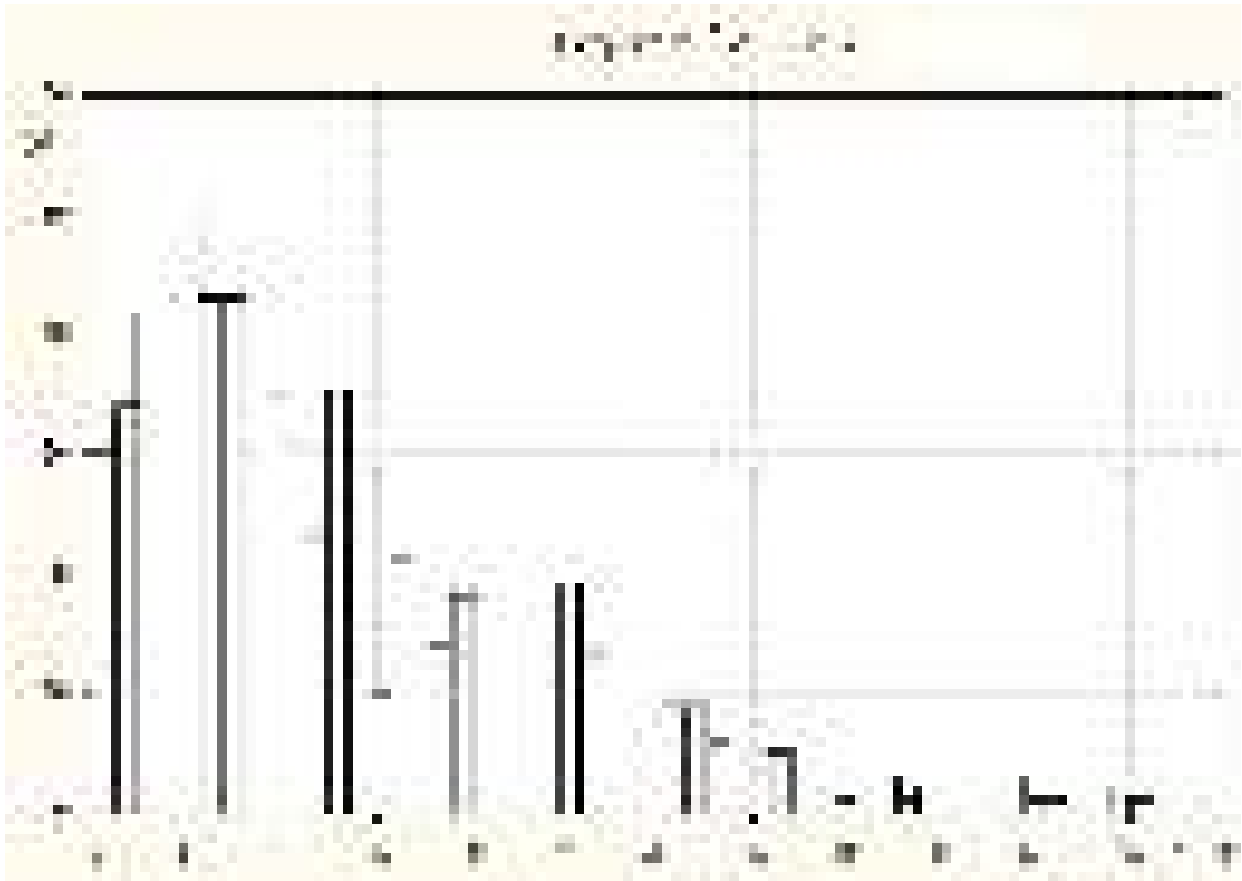


Рис. 4.14

4.3 Кометы NEC

Здесь нужно сделать достаточно серьезное вступление.

За два столетия научной кометной космогонии создано несколько десятков гипотез о происхождении комет. Очевидно, что в каждой из них, так или иначе, авторы затрагивают и вопросы их эволюции. Приведем только некоторые из этих гипотез.

В гипотезе Альвена и Аррениуса [47] кометы рождаются в метеорных потоках, а метеорные потоки порождаются кометами.

Oort [48, 49] из анализа распределения величин обратных больших полуосей кометных орбит пришел к выводу о существовании «облака» комет на расстоянии 100–150 тыс. а.е. от Солнца.

Lyttleton [50] предложил гипотезу об образовании комет из межзвездной материи, захваченной в Солнечную систему на основе механизма гравитационной фокусировки.

Гипотезу о реликтовом происхождении комет в первичном газопылевом облаке рассматривали Шмидт [51], Cameron [52], Hills [53].

Согласно гипотезе [54], кометы конденсировались в первичной лапласовской туманности на расстоянии 40–50 а.е. от Солнца.

Согласно Давыдову [55], кометы возникают при приливном разрушении астероидов.

Орлов [56] развивал гипотезу об образовании комет в результате столкновений астероидов с крупными метеоритами.

Мультион [57] предположил, что кометы образуются из вещества, вырванного или выброшенного из Солнца.

Модель Уиппла – [58], согласно которой кометы формируются под воздействием солнечного ветра и др.

Обилие гипотез свидетельствует о явном неблагополучии в кометной космогонии. Ни одна из гипотез не получила широкого признания [59].

Очевидно, что космогоническая гипотеза, претендующая на адекватное отражение механизма рождения кометных ядер, должна: содержать сравнение теоретических и наблюдательных элементов кометных орбит; объяснять основные закономерности в кометной системе и прогнозировать новые, ранее не известные закономерности [47].

На наш взгляд только гипотеза Х. Альвена и Г. Аррениуса [47] удовлетворяет этим требованиям.

4.3.1 Суть модели [47] в кратком изложении

Главное достоинство гипотезы заключается в том, что она действительно объясняет основные закономерности в кометной системе и позволяет прогнозировать новые, ранее не известные закономерности. Фактически модели [50...59] можно рассматривать как частные случаи гипотезы [47].

Авторы гипотезы [47] приняли несколько очевидных допущений:

- 1) *в природе существует единый механизм планетообразования* и
- 2) отказались от традиционного допущения об образовании Солнца и планет из одного массива вещества, в одном нераздельном процессе и *считают, что сначала из газопылевого облака возникает первичное тело, затем к нему извне поступает материал для образования вторичных тел, в частности NEA и NEC.*

Для объяснения этого они привлекли совокупность различных сил – гравитацию, магнитогидродинамику, электромагнетизм, плазменные процессы. К моменту, когда начали образовываться планеты, ЦТ системы уже существовало.

- 3) Чтобы образовать планетную систему, *ЦТ должно обладать магнитным полем, уровень которого превышает определенное критическое*

значение, а пространство в его окрестностях должно быть заполнено разреженной плазмой. Без этого процесс планетообразования невозможен.

Мощное гравитационное воздействие центрального тела притягивает поток газовых и пылевых частиц, пронизывающих пространство, которому предстоит стать областью образования вторичных тел (МТ Солнечной системы).

Как и в наше время с поверхности Солнца вырывались протуберанцы, но выбросы тех лет имели протяженность в сотни миллионов километров и достигали орбиты современного Плутона. Токи в них оценивались в сотни миллионов ампер и больше. Это способствовало стягиванию плазмы в узкие каналы. В них возникали разрывы, пробои, откуда разбегались мощные ударные волны, уплотнявшие плазму на пути их следования. Плазма свержкороны быстро становилась неоднородной и неравномерной. Поступавшие из внешнего резервуара нейтральные частицы вещества под действием гравитации падали к ЦТ. Но в короне они ионизировались, и в зависимости от химического состава тормозились на разных расстояниях от ЦТ, т.е. с самого начала имела место **дифференциация допланетного облака по химическому и весовому составу**. В конечном счете, выделилось три-четыре концентрических области, плотности частиц в которых примерно на семь порядков превышали их плотности в промежутках. Это объясняет тот факт, что вблизи Солнца располагаются планеты, которые при относительно малых размерах имеют высокую плотность, а планеты-гиганты имеют намного меньшие плотности.

Существование критической скорости, с достижением которой нейтральная частица, движущаяся ускоренно в разреженной плазме, скачком ионизируется, подтверждается лабораторными экспериментами. Оценочные расчеты показывают, что подобный механизм способен обеспечить накопление необходимого для образования планет вещества за сравнительно короткое время порядка ста миллионов лет.

Свержкорона, по мере накопления в ней выпадающего вещества, начинает отставать в своем вращении от вращения ЦТ. Стремление выровнять угловые скорости тела и короны заставляет плазму вращаться быстрее, а ЦТ замедлять свое вращение. Ускорение плазмы увеличивает центробежные силы, отесняя ее от звезды. Между ЦТ и плазмой образуется область очень низкой плотности вещества. Создается благоприятная обстановка для конденсации нелетучих веществ путем их выпадения из плазмы в виде отдельных **зерен**. Достигнув определенной массы, зерна получают от плазмы импульс, и далее движутся по кеплеровской орбите, унося с собой часть момента количества движения

в Солнечной системе: на долю планет, суммарная масса которых составляет только 0.1% от массы всей системы, приходится 99% суммарного момента количества движения. Выпавшие зерна, захватив часть момента количества движения, следуют по пересекающимся эллиптическим орбитам. Множественные соударения между ними собирают эти зерна в большие группы и превращают их орбиты в почти круговые, лежащие в плоскости эклиптики.

4) ***В конце концов, они собираются в струйный поток (СП), имеющий форму тороида (кольца).*** Этот СП захватывает все частицы, которые с ним сталкиваются, и уравнивает их скорости со своей. Затем эти зерна слипаются в зародышевые ядра, к которым продолжают прилипать частицы, и они постепенно разрастаются до крупных тел – планетезималий. Их объединение образует планеты. А как только планетные тела оформляются настолько, что возле них появляется достаточно сильное собственное магнитное поле, начинается процесс образования спутников, в миниатюре повторяющий то, что произошло при образовании самих планет около Солнца. В этой теории, ***пояс астероидов – это СП, в котором из-за нехватки выпавшего вещества процесс планетообразования прервался на стадии планетезималий. Кольца у крупных планет – это остаточные СП, оказавшиеся слишком близко к первичному телу и попавшие внутрь предела Роша, где гравитационные силы так велики, что не позволяют образоваться вторичному телу.***

Метеориты и кометы, согласно этой модели, формировались на окраине Солнечной системы, за орбитой Плутона. В отдаленных от Солнца областях существовала слабая плазма, в ней механизм выпадения вещества еще работал, но СП, в которых рождаются планеты, образовываться не могли. Слипание выпавших частиц привело в этих областях к единственно возможному результату – к образованию кометных тел.

5) Одинаковая закономерность в распределении вещества по химическому составу: максимум концентрации летучих веществ (водород, гелий) всегда приходится на первичное тело и на периферийную часть системы. На некотором удалении от ЦТ располагается минимум летучих веществ. В Солнечной системе этот минимум заполнен самыми плотными планетами земной группы.

6) ***Во всех случаях на долю первичного тела приходится более 98% общей массы системы.***

7) ***Имеются наглядные признаки, указывающие на образование планетных тел путем слипания частиц (аккреция) во все более крупные тела, вплоть до окончательного оформления планеты (спутника).***

Нужно отметить, что о слипании частиц в крупные глыбы упоминается в [60].

4.3.2 Происхождение и эволюция комет и других малых тел (МТ) по [47]

К МТ относятся астероиды, кометы и метеорные тела (вплоть до ненаблюдаемых частиц). В [47] авторы обратились к МТ, поскольку они содержат информацию о ранних стадиях эволюции Солнечной системы. Кроме того, первоначальное (планетозимальное) состояние, которое привело к образованию планет и МТ, должно было быть подобным (по крайней мере, в некоторых отношениях) наблюдаемому в настоящее время динамическому состоянию МТ.

В планетной системе орбиты практически всех наблюдаемых МТ находятся, по крайней мере частично, внутри орбиты Юпитера. Очевидно, существуют множества ненаблюдаемых МТ, орбиты которых находятся за пределами орбиты Юпитера.

Термин «*метеорное тело*» обычно применяется к телу, которое после входа в атмосферу Земли вызывало явление, называемое *метеором*. Авторы же [47] этим термином обозначают *любую небольшую частицу в космическом пространстве*.

Орбиты астероидов, комет и метеорных тел частично проходят в одной и той же области межпланетного пространства, но занимают различные области в фазовом пространстве скоростей. Орбитальное движение этих МТ можно описать тремя параметрами: a , e и i .

Классифицируя МТ по значениям a , e и i , получаем, что почти все они принадлежат к одному из шести семейств, три из которых являются *большими*, а три – *малыми*. Нас в данной работе интересуют только *большие семейства*, а именно:

1) главный пояс астероидов:

$$e < 1/3, \quad i < 20^{\circ} \quad 2.1 < a < 3.5 \text{ а.е.};$$

2) короткопериодические кометы (NEC) и метеорные тела:

$$1/3 < e < 0.95, \quad i < 30^{\circ}, \quad a < 15 \text{ а.е.};$$

3) долгопериодические кометы и метеорные тела:

$$e > 0.95, \quad i \text{ случайное}, \quad a > 15 \text{ а.е.}$$

Из этих трех семейств для нас наиболее важными при исследовании тонкой структуры распределений элементов МТ Солнечной системы являются *второе и третье семейства*.

Как отмечено в [47], в отличие устойчивости семейства больших тел, *семейства МТ находятся в состоянии эволюции*. Очень быстро эволюционируют кометы, внешний вид которых может изменяться изо дня

в день при продолжительности их жизни порядка нескольких сотен лет. Эволюция астероидов происходит быстрее, чем эволюция планет, и медленнее эволюции комет.

Известно, что между метеорными потоками и кометами существуют генетические связи [61, 62]. Традиционно считается, что только кометы могут породить метеорные потоки. Авторы [47] поставили вопрос: *произошли ли метеорные тела из комет, кометы ли возникли в результате аккреции из метеорных потоков, или же для комет и метеорных потоков эти процессы взаимны?* Чтобы ответить на этот вопрос, им потребовалось найти ответы еще на несколько сложных вопросов.

1. Какова физическая природа ядер комет:

- а) представляют ли они собой единый монолит или
- б) может быть, в некоторых случаях они состоят из большого числа тел, не связанных между собой?

2. Какова генетическая связь между кометами и метеорными потоками, с которыми связаны кометы:

- а) возникают ли постоянно потоки метеорных тел из связанных с ними комет или
- б) имеет место обратный процесс, или же
- в) возможны оба процесса?

3. Что преобладает в течение времени жизни комет – их дисперсное состояние или аккреция?

4. Каково происхождение долгопериодических комет?

5. Каково происхождение короткопериодических комет?

На все вопросы в [47] даны исчерпывающие ответы. Нас, в первую очередь интересует происхождение и эволюция комет. Авторы утверждают, что нет доказательств того, что кометы приходят из межзвездного пространства. Насколько известно, *все кометы принадлежат Солнечной системе*. Другое дело, что возмущения со стороны планет изменяют орбиты некоторых комет так, что они выбрасываются из Солнечной системы в межзвездное пространство.

Долгое время считалось, что короткопериодические кометы являются долгопериодическими, случайно прошедшими вблизи Юпитера, что привело к изменению их орбит. В [47] отмечено, что такой процесс возможен, но его вероятность на несколько порядков меньше, чем необходимо для того, чтобы объяснить количество наблюдаемых короткопериодических комет (в нашем случае NEC). Другими словами, *Юпитер нельзя считать эффективным*

рассеивателем долгопериодических комет в короткопериодические. Более вероятно, что *короткопериодические кометы (NEC) возникли в результате аккреции в короткопериодических метеорных потоках.* После некоторого периода активности комета может закончить свое существование как NEA. На основании сходства орбит короткопериодических метеорных потоков, NEC и NEA в [47] сделан вывод об их генетической связи, из которой следует, что их нужно рассматривать как единое семейство. Как долгопериодические, так и короткопериодические метеорные тела претерпевают одно и то же эволюционное развитие, создавая метеорные потоки и, в конечном счете, кометы.

Здесь необходимо вспомнить Всеволода Владимировича Федынского, много сделавшего для метеорной науки в бывшем СССР и в мире [61,62]. Еще в пятидесятых годах XX века в своих работах он поддерживал гипотезу, близкую гипотезе Альвена и Аррениуса. Приведем цитату из работы [60]:

«При взаимных столкновениях малых тел Солнечной системы наряду с такими необратимыми процессами, как разрушение кристаллической решетки твердого тела, испарение, нагревание и ионизация, происходит также и упругое взаимодействие. Процессы упругого взаимодействия ведут к осреднению скорости малых тел, к упорядочению движения всего комплекса метеорного вещества Солнечной системы в одном направлении по почти круговым орбитам. Совершенно особую роль играют столкновения малых тел во внешних областях Солнечной системы, где их взаимные относительные скорости очень малы. Там взаимное столкновение вследствие небольшой энергии сталкивающихся частиц ведет не только к осреднению их скоростей, но и к слипанию частичек в более крупные глыбы. Таким образом, если столкновения твердых частиц между собой во внутренних областях Солнечной системы приводят к дроблению, разрушению твердых тел Солнечной системы, то вдали от Солнца результат взаимных столкновений частиц может быть противоположным – здесь будет происходить концентрация материала в некоторых областях пространства».

Фактически в [60] В.В. Федынский обосновывает происхождение комет из метеорных потоков. Справедливости ради нужно отметить, что гипотеза эволюции Солнечной системы [47] в полном объеме по разным причинам не получила всеобщего признания. В основном критика касается вопросов происхождения Солнечной системы. Но для нас главное, что в [47] впервые было обосновано теоретически и получено эмпирически объяснение большого, по сравнению с долгопериодическими, количества короткопериодических комет (в том числе и NEC).

На рис. 4.15, 4.16 и 4.17 приведены гистограммы элементов орбит комет NEC: большой полуоси орбиты a , эксцентриситета орбиты e и наклонения орбиты к плоскости эклиптики i .

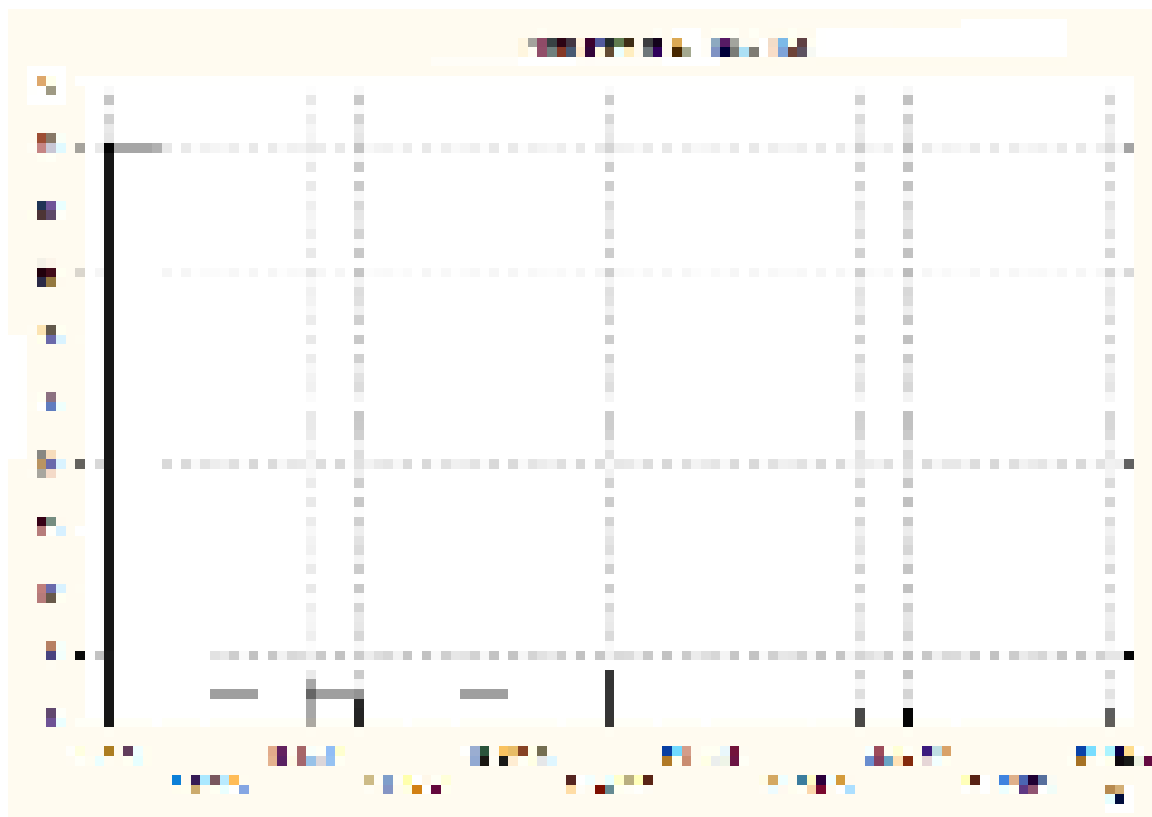


Рис. 4.15

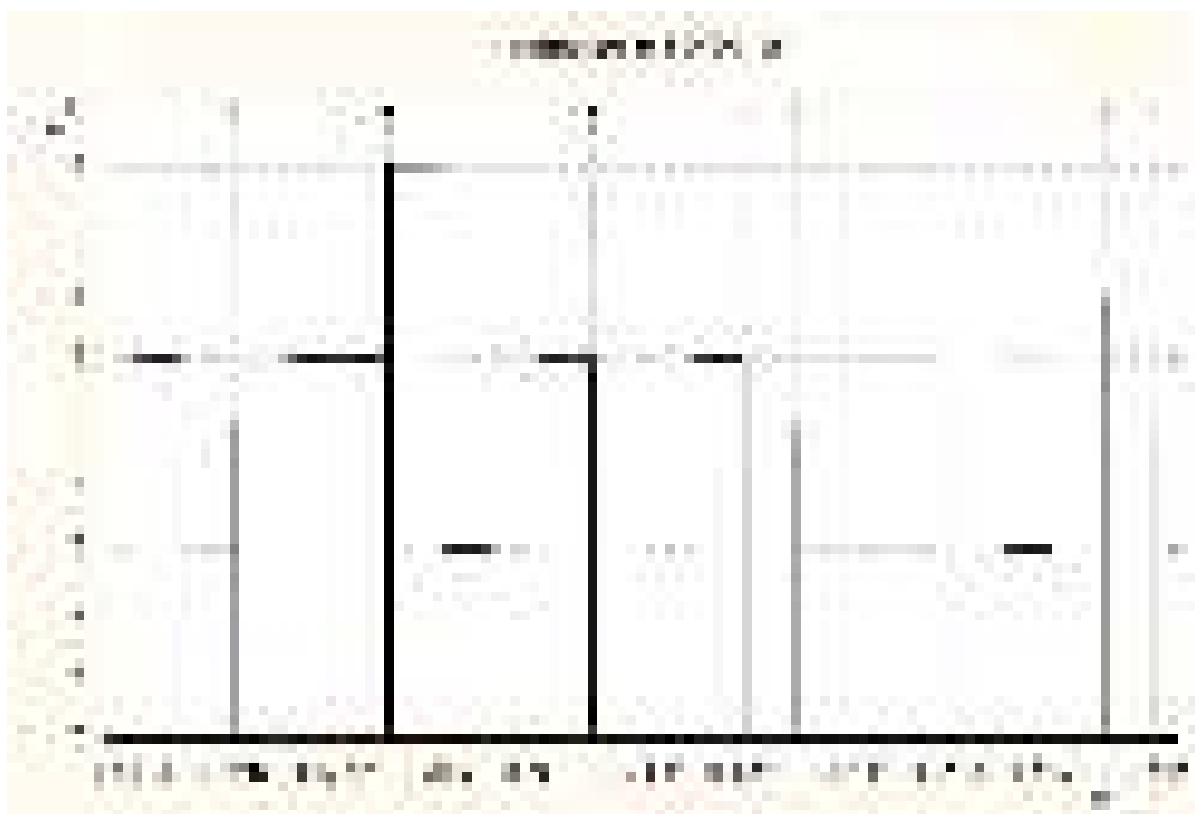


Рис. 4.16

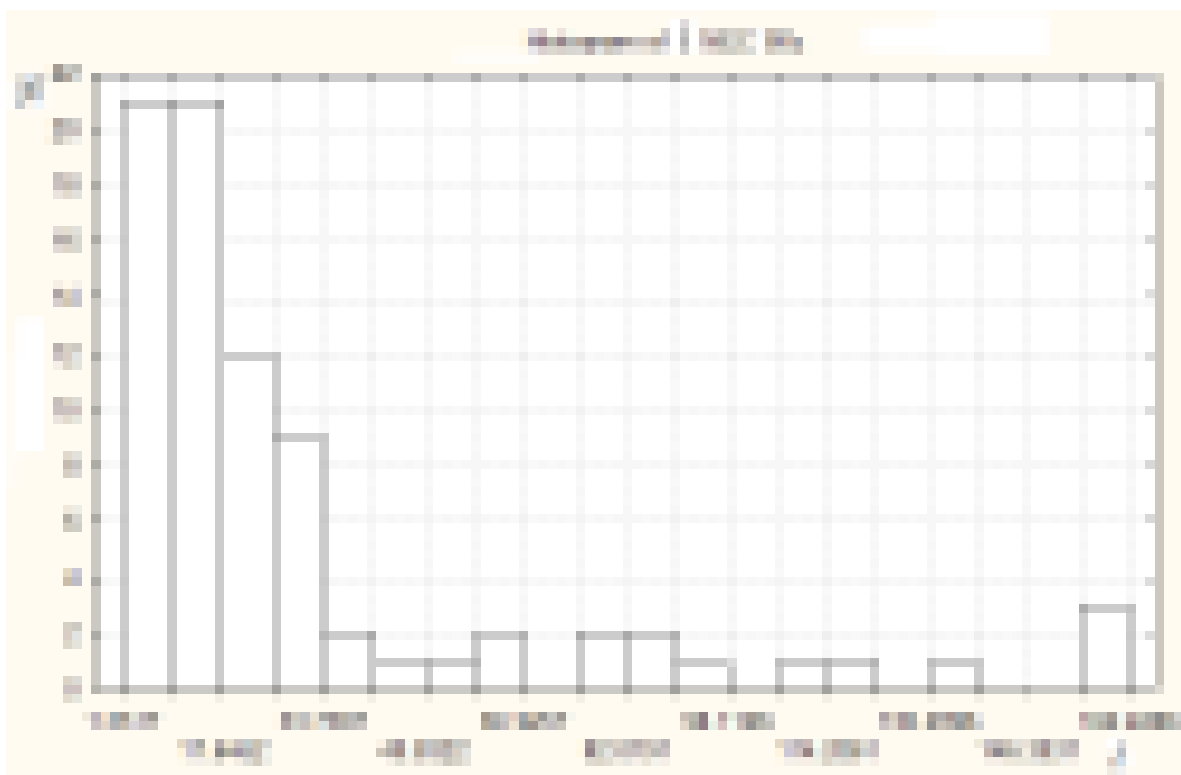


Рис. 4.17

В данном случае, не смотря на малый объем выборки (80 NEC), четко проявляются выбросы на гистограммах a , e и даже i .

Это позволяет надеется, что с помощью методов, рассмотренных в предыдущих разделах, мы получим информацию о тонкой структуре распределений NEC.

4.4 Метеорные потоки и ассоциации

В Харькове с 1972 по 1978 годы были проведены практически *круглогодичные и круглосуточные* наблюдения метеоров с помощью системы МАРС («Метеорная автоматизированная радиолокационная система») [63, 64, 65, 66, 67].

За это время было зарегистрировано 233 543 (база метеоров ХНУРЭ) индивидуальных радиометеоров из не менее трех пунктов (основной пункт и два выносных). Это позволило рассчитать все элементы орбит метеороидов, их скорости, радианты, высоты и другие параметры [64, 68, 69], исследовать точность [63, 70, 71, 72, 73].

Следующая задача заключалась в проведении кластер-анализа базы ХНУРЭ с целью выявления метеорных потоков и ассоциаций (МПА) и их дальнейшего исследования [74–79]. Все известные нам алгоритмы кластер-анализа не позволяют надежно выявлять кластеры (для нас это МПА) из

выборок большого объема. Был разработан новый многошаговый алгоритм кластер-анализа, который позволил решить эту задачу.

Подробно разработанный алгоритм кластер-анализа выборок большого объема приведен в статье [80].

МПА выявлено 5160 (база потоков ХНУРЭ) [64]. Наибольшее количество N метеоров в потоке 702 (Геминиды), минимальное количество $N = 5$. Таких МПА выявлено 37, а при $N = 6$ уже 119 и т.д.

Всего параметров орбит, рассчитанных для каждого метеора из конкретного МПА, у нас в базе 18 [64]. Для каждого МПА рассчитывались средние орбиты, которые мы рассматривали как орбиты *родительских тел метеорных потоков* (РТМП).

Это знакомые нам элементы: a , e , i . Кроме них: геоцентрическая скорость v_g и гелиоцентрическая скорость v_h ; перигелийное расстояние q ; координаты радианта РТМП в различных системах и др. Поскольку в работе анализируются элементы орбит, мы здесь рассмотрим некоторые орбитальные и динамические характеристики РТМП.

На рисунках 4.18 и 4.19 приведены распределения параметров орбит и скоростей РТМП.

На рис. 4.18, А приведена гистограмма распределения больших полуосей орбит a РТМП.

На рис. 4.18, Б показано распределение орбит по перигелийному расстоянию q , а на рис. 4.18, В – по афелийному расстоянию Q РТМП.

На рис. 4.19, А приведена гистограмма эксцентриситетов орбит e РТМП.

На рис. 4.19, Б и рис. 4.19, В приведены гистограммы геоцентрической скорости v_g и гелиоцентрической скорости v_h , соответственно.

Наконец на рис. 4.20 приведена гистограмма наклона орбиты i , а на рис. 4.21 гистограмма аргумента перигелия ω .

Известно, что распределения элементов орбит радиометеоров искажены влиянием нескольких факторов селективности это: физический фактор замечаемости, геометрический, астрономический и аппаратурный [64]. При интерпретации результатов радиолокационных наблюдений все эти факторы необходимо учитывать и по возможности компенсировать их влияние [64, 70]. Однако в некоторых случаях это практически невозможно. Примером служат распределения 4.19, Б и 4.20, А.

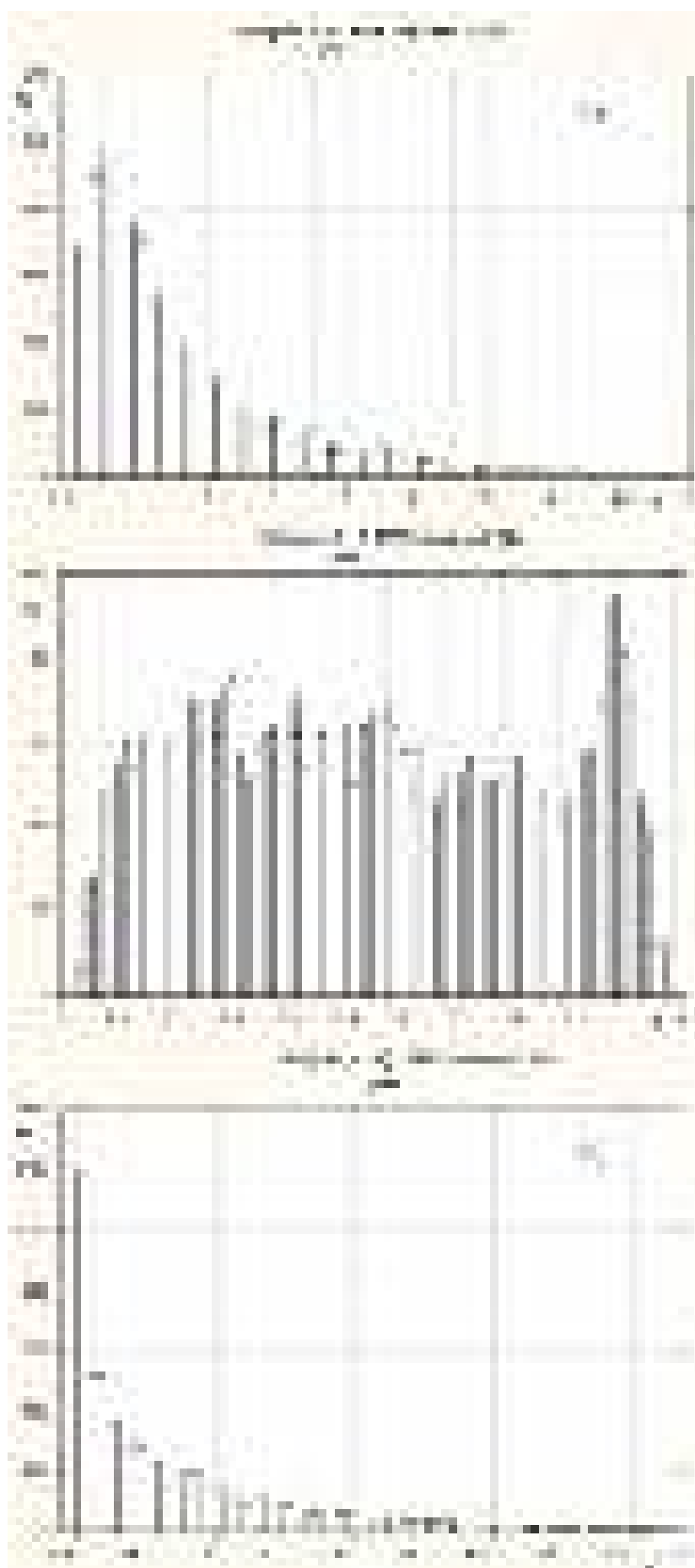


Рис. 4.18

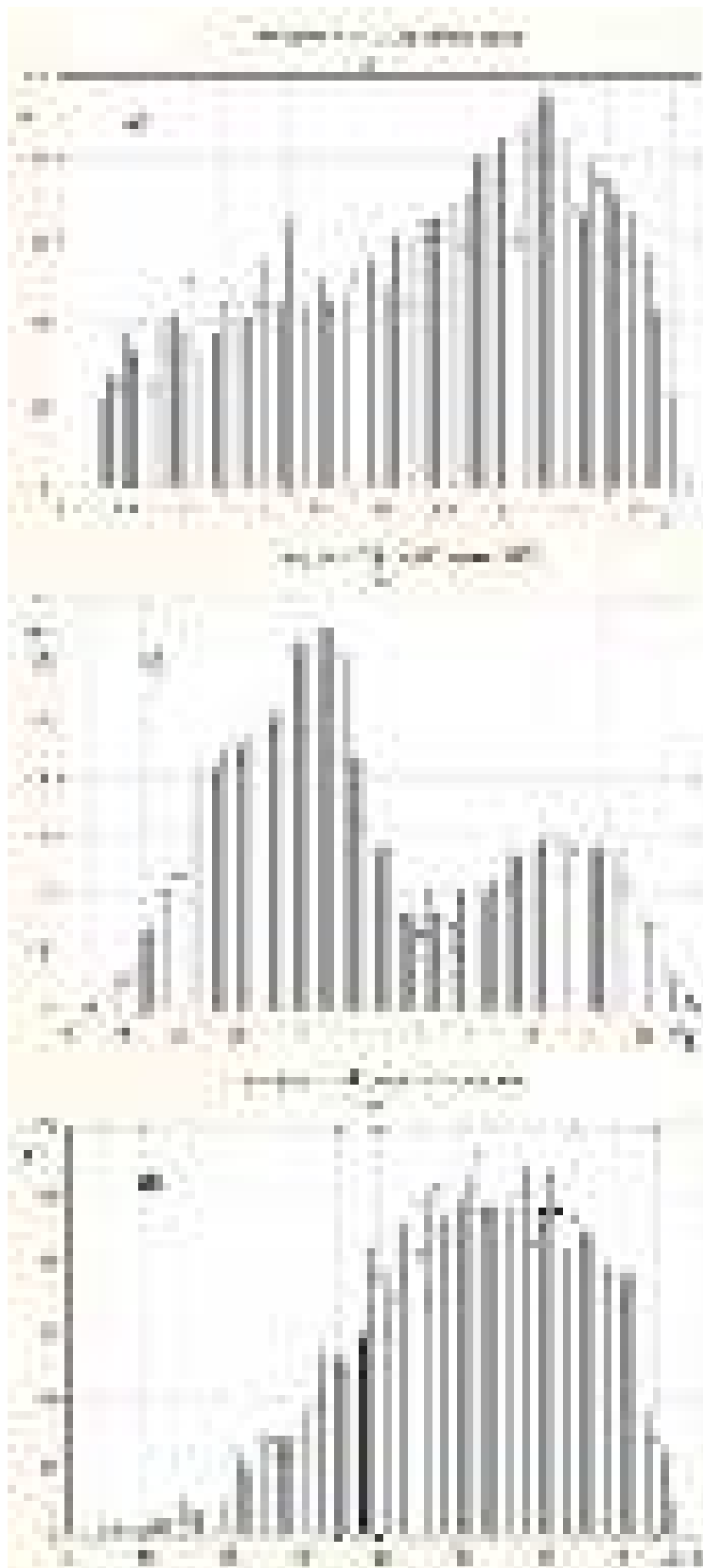


Рис. 4.19

Гистограмму большой полуоси a рис. 4.18, А использовать для выявления тонкой структуры распределений элементов орбит малых тел невозможно из-за отсутствия каких-либо особенностей.

Для того, чтобы все-таки выявить структурные особенности распределения больших полуосей a , мы использовали распределение гелиоцентрической скорости v_h РТМП.

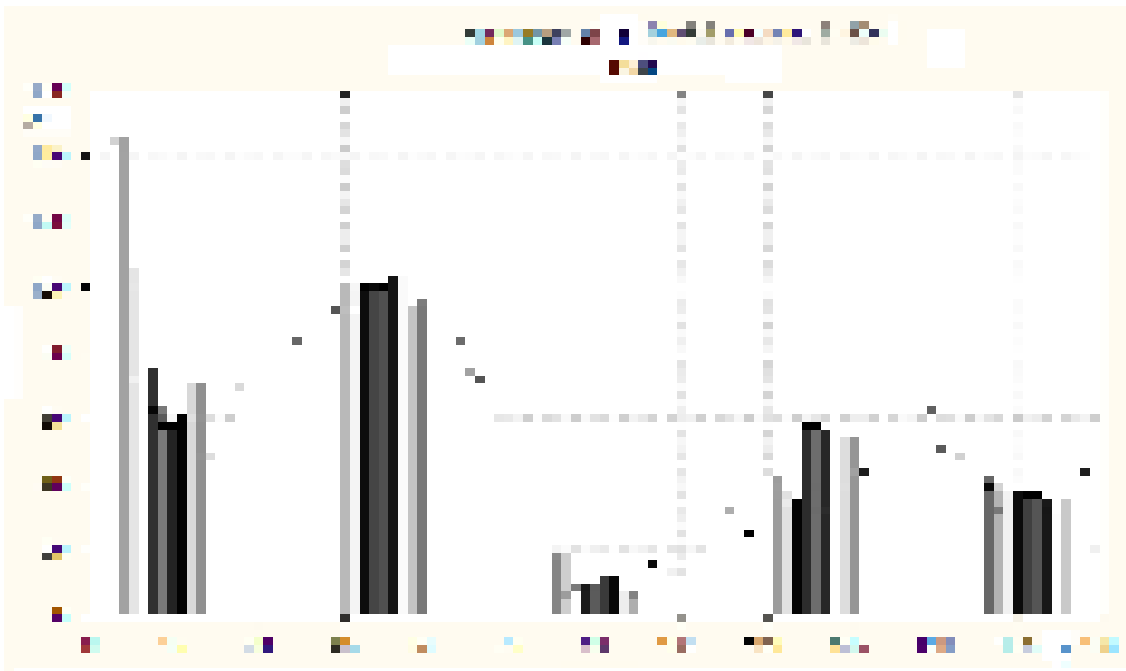


Рис. 4.20

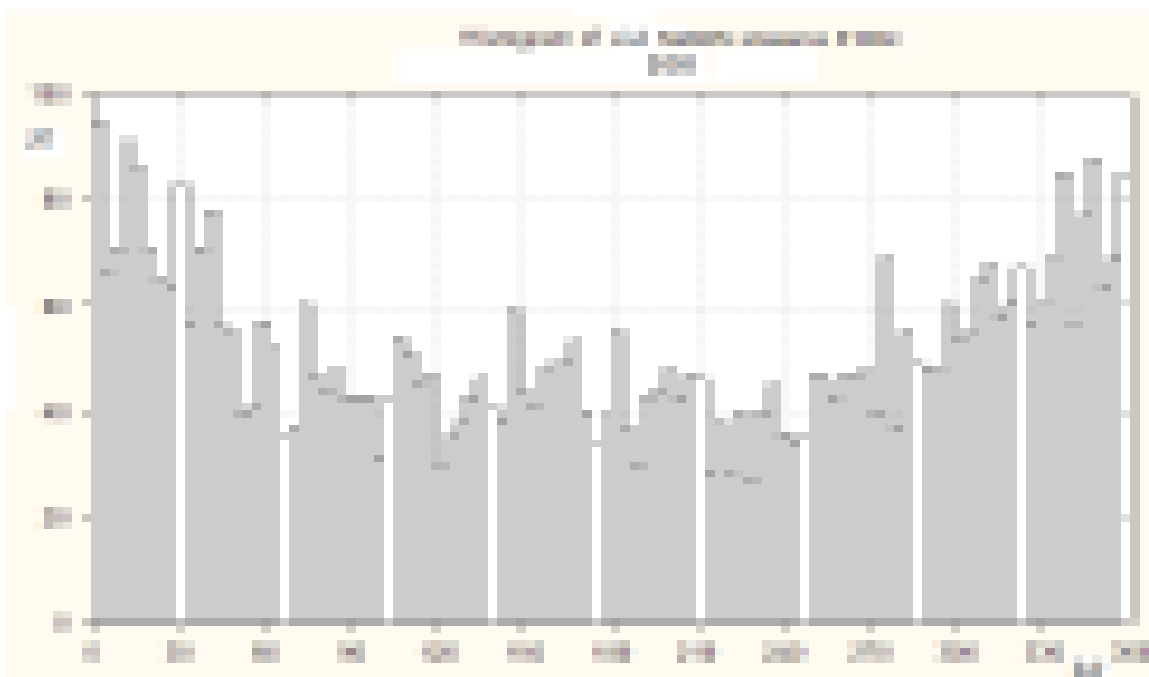


Рис. 4.21

Гелиоцентрическая скорость в единицах скорости Земли равна $V_h = (2 - a^{-1})^{1/2}$. Пренебрегая эксцентриситетом орбиты Земли $e \approx 0.0167$, получаем среднюю скорость движения Земли ≈ 29.783 км/с. Тогда $v_h = 29.783 (2 - a^{-1})^{1/2}$ км/с. Гистограмма этой скорости и приведена на рис. 4.19, В. На этой гистограмме четко проявились периодические выбросы и впадины. Из оставшихся параметров можно выделить для анализа гистограммы со значимыми выбросами и впадинами. Это следующие гистограммы: рис. 4.18, Б – перигелийное расстояние орбиты РТМП q ; рис. 4.19, А эксцентриситет орбиты РТМП e ; рис. 4.21 – аргумент перигелия ω орбиты РТМП.

Анализ [81–84] тонкой структуры распределений орбит малых тел продолжим дальше в главе 6.

5 КВАНТОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОРБИТ МАЛЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ. МОДЕЛЬ Р. КУИРОГИ [45, 46]

Согласно модели [45], векторные представления углового момента на единицу массы \mathbf{I} для комет и астероидов (или средний угловой момент для метеороидных потоков) распределены в пространстве не случайным образом. Они концентрируются около определенных значений некоторого угла μ .

Угол μ был определен, исходя из следующих преобразований при нахождении составляющей I_z вектора \mathbf{I} направленной на полюс Солнечной системы:

$$I_z = \cos i = \mathbf{I}(GM_{\odot}a)^{1/2} \cos \varphi \cos i = (GM_{\odot}a)^{1/2} \cos \mu = I_c \cos \mu, \quad (5.1)$$

где $\varphi = \arcsin e$, I_z – момент круговой орбиты с той же энергией на единицу массы и той же по величине составляющей I_z , что и в рассматриваемом векторе \mathbf{I} . Следовательно, $\cos \mu$ определяется как:

$$\cos \mu = \cos(\arcsin e) \cos i. \quad (5.2)$$

Аналогичным образом может быть определена компонента I_p вектора \mathbf{I} в основной плоскости системы координат (для эклиптической системы координат – плоскость эклиптики):

$$I_p = I_c \sin \mu. \quad (5.3)$$

Следовательно,

$$\mu = \arctg(I_p/I_z) = \arctg(m_p/m_z). \quad (5.4)$$

Согласно [45] в областях, где тангенс угла μ равен отношению малых целых чисел m_p и m_z , должны находиться в области с повышенной концентрацией орбит.

Рассмотрим гистограммы численности разных групп малых тел Солнечной системы относительно угла μ .

5.1 Астероиды NEA

На момент проведения анализа выборка астероидов NEA содержала около 10000 орбит. Соответствующая гистограмма численности приведена на рис. 5.1, а. Диапазон изменения угла μ разбит на 200 интервалов. Эта же гистограмма, но уже с устраненным трендом, изображена на рис. 5.1, б.

Выделение тренда было проведено методом алгебраического СС с шириной окна в девять элементов ряда. Вертикальные линии обозначают места, где согласно рассматриваемой гипотезе орбиты должны объединяться в кластеры, те из них, которые попадают в локальные максимумы на рис 5.1, б, приведены штриховкой. Соответствующие подписи значений $tg\mu$ в виде отношения малых целых чисел находятся вверху рисунков.

Распределения NEA относительно угла μ содержат мощную систематическую составляющую – тренд, на которую накладывается нерегулярная составляющая в виде чередования областей с повышенной и пониженной концентрацией орбит.

Визуально можно определить, что в подавляющем большинстве присутствующие линии значений μ , указывающие на предполагаемые области с повышенной концентрацией, действительно попадают в локальные максимумы распределения.



Рис. 5.1. Гистограмма распределения астероидов NEA по параметру μ

5.2 Астероиды группы Аполлона (АРО)

На рис. 5.2 приведена аналогичная рисунку 5.1 гистограмма распределения астероидов группы АРО (более 5400 индивидуальных орбит) относительно рассматриваемого угла μ до и после устранения тренда – рис. 5.1, а и б соответственно. Поскольку астероиды данной группы составляют основу астероидов NEA, свойства этого распределения практически совпадают с характеристиками аналогичного распределения на рис. 5.1.

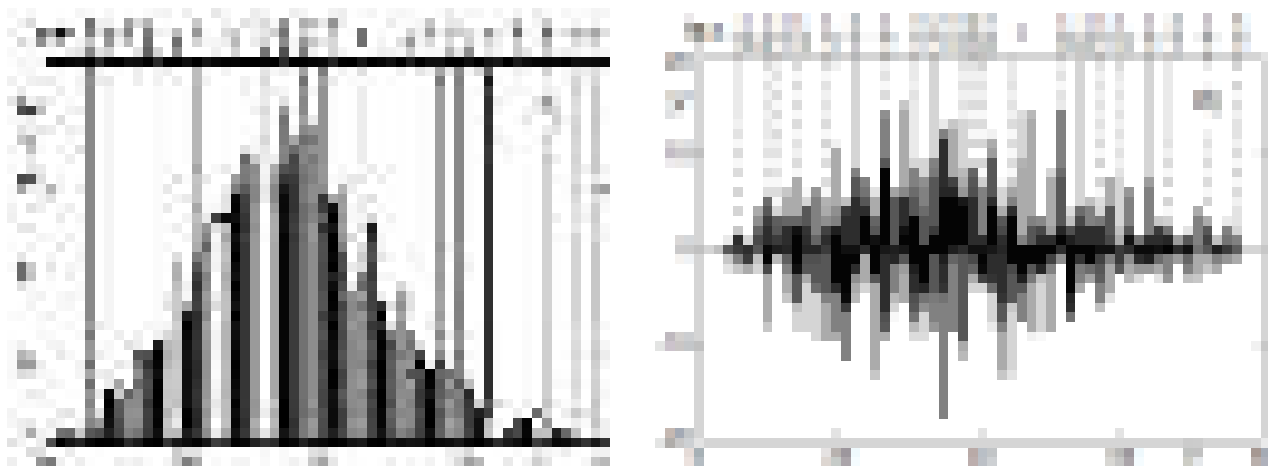


Рис. 5.2. Гистограмма распределения астероидов АРО по параметру μ

5.3 Астероиды группы Амура (АМО)

Гистограмма распределения астероидов группы АМО (больше 3800 индивидуальных орбит) относительно угла μ приведена на рис. 5.3, а. Концентрация орбит на гистограмме в области $\mu > 60^\circ$ падает почти до нуля. Большинство рассматриваемых значений $\text{tg}\mu$ попадают в локальные максимумы – рис. 5.3, б. Здесь следует учитывать, что многие выбросы гистограммы после устранения тренда имеют малую амплитуду и вполне могут быть шумом.

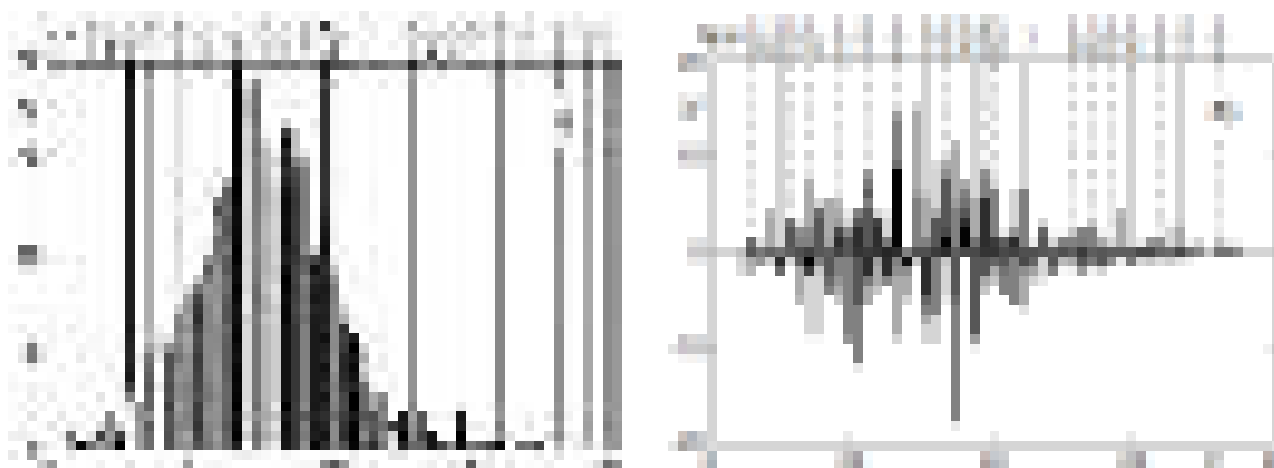


Рис. 5.3. Гистограммы распределения астероидов АМО по параметру μ

5.4 Астероиды группы Атона (АТЕ)

Рис. 5.4 показывает распределения астероидов группы АТЕ по параметру μ . Из-за относительно малого количества астероидов данной

группы (около 780 индивидуальных орбит), гистограмма была построена для 100 интервалов разбиения.

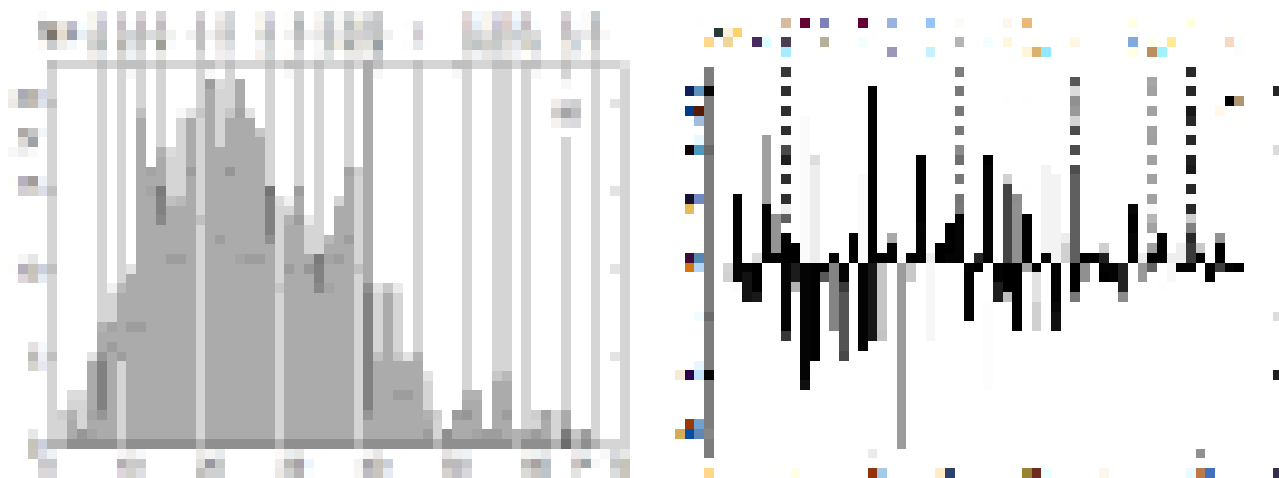


Рис. 5.4. Гистограммы распределения астероидов АТЕ по параметру μ

5.5 Кометы NEC

Распределение NEC по параметру μ приведено на рис. 5.5. Индивидуальных орбит комет данной группы на момент написания работы насчитывалось всего 89, диапазон изменения угла μ был разбит на 50 интервалов для получения гистограммы численности. По этой же причине оно содержит интервалы с нулевым содержанием орбит и интервалы всего с одной орбитой, что может быть причиной слабой статистической достоверности результатов полученных на основе данного распределения. Диапазон изменения параметра μ лежит в пределах $\mu \in (35^\circ; 115^\circ)$.

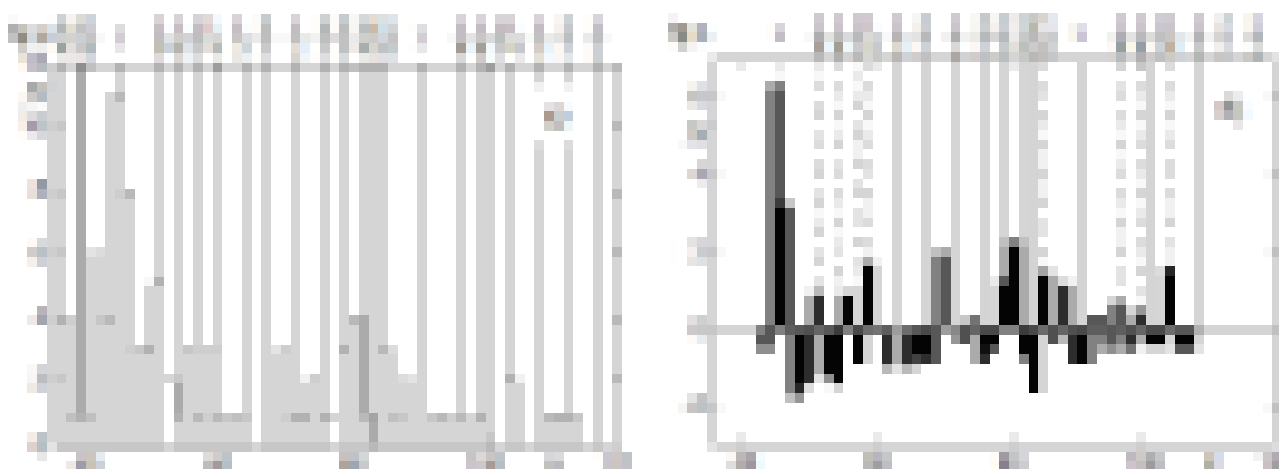


Рис. 5.5. Гистограмма распределения комет NEC по параметру μ

5.6 МПА, выявленные в Харькове

Распределение орбит МПА (5160 средних орбит) относительно угла μ приведено на рис. 5.6. Эта же гистограмма, но уже с устраненным трендом, изображена на рис. 5.7. Исследование данных распределений интересно в том отношении, что более интенсивное проявление их соответствия рассматриваемой теории будет говорить об их возможном происхождении не от общего РТМП, а в результате эволюции орбит до момента захвата областью стабильных орбит.

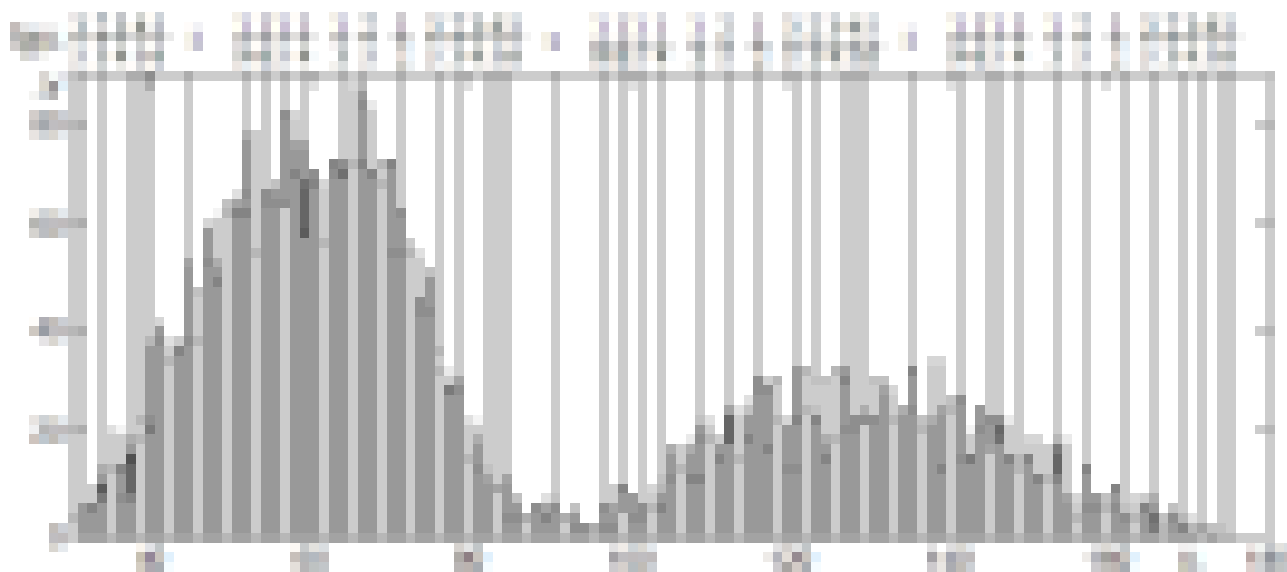


Рис. 5.6. Гистограмма распределения МПА по параметру μ

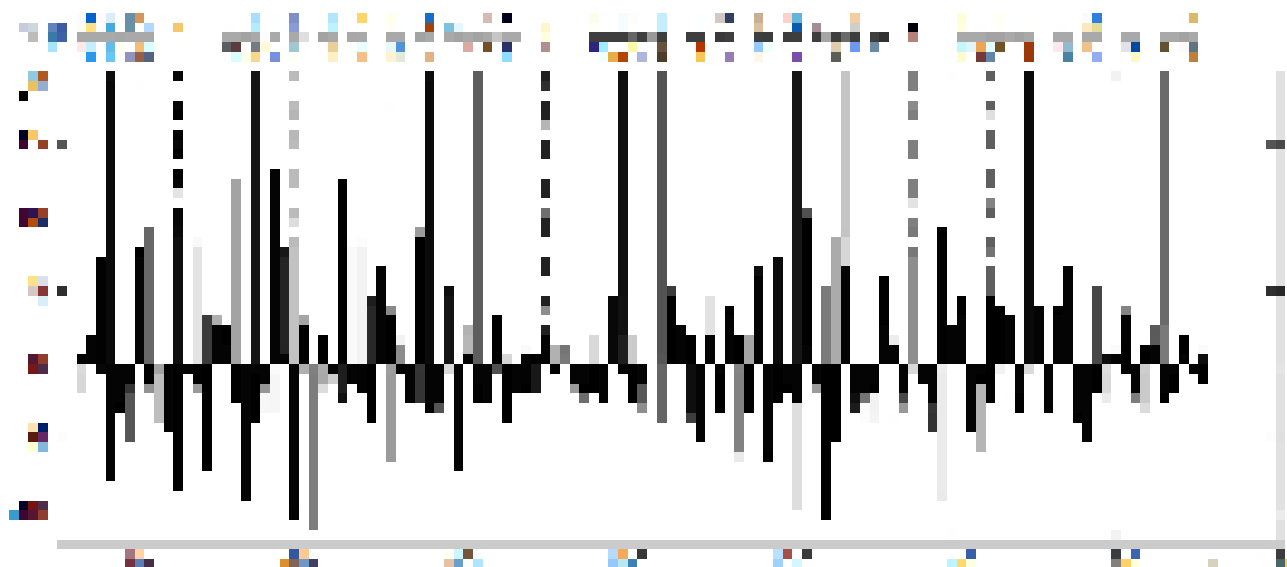


Рис. 5.7. Вариация распределения МПА по параметру μ

В заключение приведем гистограмму распределения орбит относительно угла μ из работы [45] – рис. 5.8.

На рис. 5.8 приняты следующие обозначения: заштрихованные области – короткопериодические кометы; CA, CB CD – долгопериодические кометы с периодами $226 < T < 500$, $500 < T < 1000$ и $1000 < T < 7000$ лет; объекты с двойной штриховкой – метеорные потоки; A и B – астероиды с $a < 2.0$ и $a > 3.5$ а.е.; HU, HI и T астероиды групп Hungaria, Hilda и Trojan.

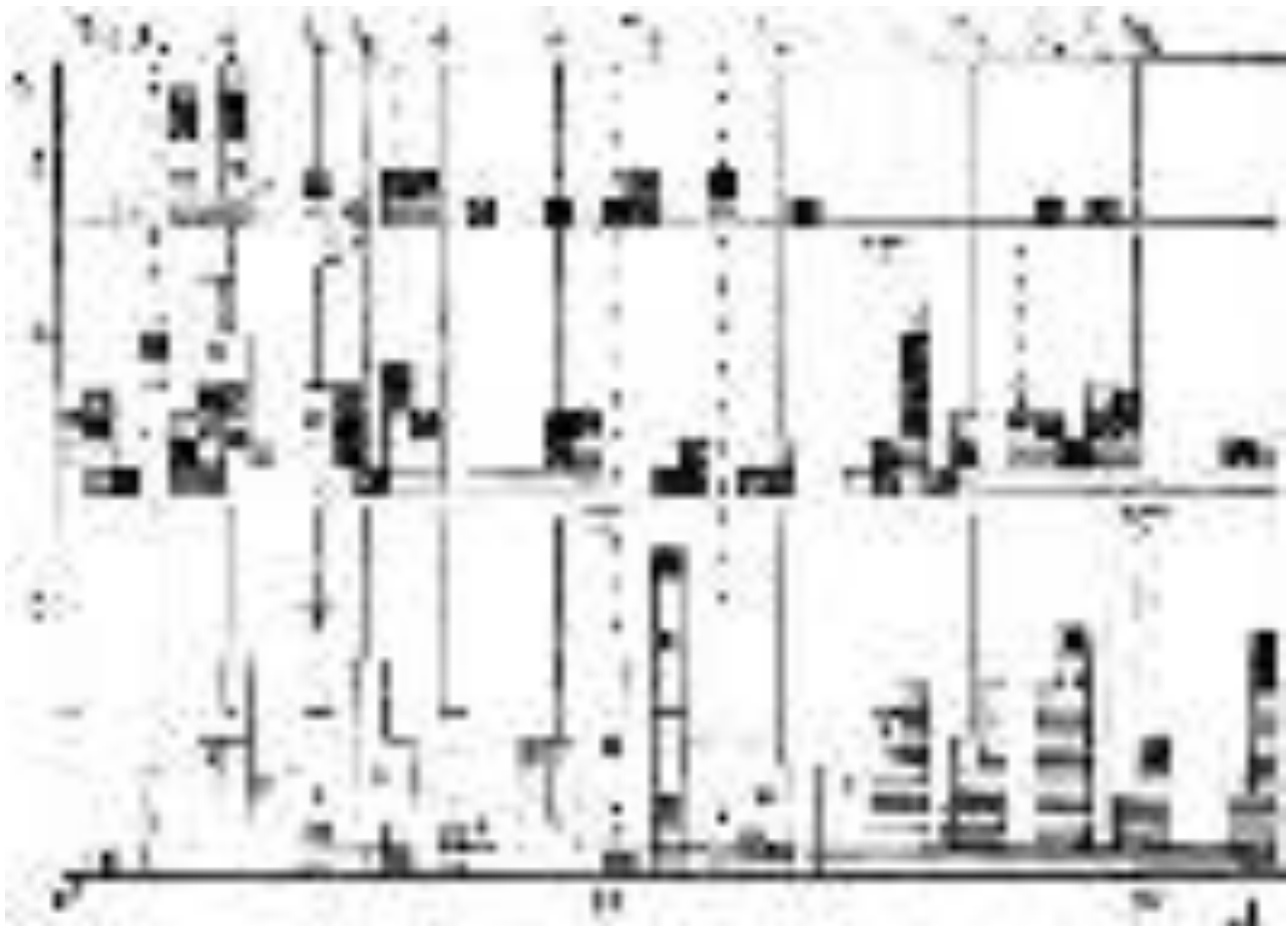


Рис. 5.8. Гистограммы распределения малых тел Солнечной системы относительно параметра μ [45, 46]

В своей работе Р. Куирога констатирует, что одной из целей рассмотрения параметра μ является отсутствие видимых признаков квантования орбит при исследовании по отдельности орбитальных параметров, определяющих угловой момент: наклонение плоскости орбиты i , эксцентриситет e и большая полуось a (за исключением большой полуоси a астероидов, состоящих в резонансе с Юпитером). Данное утверждение противоречит как некоторым другим рассматриваемым теориям (например, Ю.К. Гулака), так и результатам анализа имеющихся выборок орбит МТ

Солнечной системы на предмет наличия периодических составляющих (в частности, для распределений орбит по большой полуоси). Причиной этому, вероятно, стали малые объемы выборок орбит доступных на то время для проведения исследования, а, следовательно, слабая статистическая достоверность результатов.

В заключение отметим, что все рассмотренные распределения астероидов по углу μ содержат мощную систематическую составляющую – тренд, на которую накладывается более слабая нерегулярная компонента. В своем большинстве прогнозируемые области повышенной концентрации орбит совпадают с локальными максимумами соответствующих распределений после устранения тренда. Однако, большинство этих отклонений имеют малую амплитуду в сравнении с систематической составляющей и более мощными выбросами. По этой причине соответствие предложенной Р. Куирогой теории квантования орбит действительности является сомнительным.

6 СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ОРБИТ МАЛЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

В этом разделе монографии мы обратимся к спектральному анализу распределений некоторых элементов орбит МТ Солнечной системы, чтобы выявить те из них, которые содержат периодические составляющие [81 – 86].

Поскольку у нас отсутствовала какая-либо информация о спектральном составе рассматриваемых рядов, мы в разделе 4 построили гистограммы численности (вероятности) рядов, которые анализировались.

Как уже отмечалось выше, классические методы спектрального анализа являются наиболее робастными и могут применяться для анализа практически всех стационарных сигналов. Как правило, ряды элементов орбит представляют собой смесь шума, тренда и периодической составляющей. Кроме того, как известно, немодифицированная периодограмма является удовлетворительным методом оценки линейного спектра, поскольку нет необходимости обеспечивать непрерывность СПМ.

6.1 Выделение тренда методом арифметического скользящего среднего

Поиск периодических составляющих начнем с анализа распределений некоторых рядов групп МТ Солнечной системы по большой полуоси – наиболее вероятному претенденту на наличие периодической составляющей.

В качестве метода выделения тренда используется АСС с шириной окна сглаживания в девять отсчетов. Данный метод нахождения тренда обладает хорошими характеристиками при малых соотношениях сигнал/шум [83, 84].

6.1.1 Астероиды NEA

На рис. 6.1, а приведена *гистограмма* распределения большой полуоси астероидов NEA (10030 орбит, попавших в диапазон, ограниченный сверху значением $a_{\max} = 4$ а.е.) для 200 интервалов группирования, которая после устранения выделенного тренда преобразуется в ряд длиной $n = 192$ элемента.

Нормированная к единице *периодограмма* этого ряда приведена на рис. 6.1, б. Спектр содержит гармоническую составляющую на частоте $f_0 \approx 10.4$ а.е.⁻¹ с уровнем значимости $p = 0.15$ (определение уровня значимости

объясняется далее по тексту). Следующая по величине компонента спектра имеет заметно худший уровень значимости – $p = 0.75$.

На периодограммах приведены оценки вероятностей того, что периодограмма *ряда случайной величины*, имеющего ту же длину, что и интересующий нас ряд, содержит спектральную составляющую с амплитудой большей или равной амплитудам для указанных уровней значимости p . При заданной длине ряда n и уровне значимости p лишь отклонения периодограммы (или спектральной плотности), нормированной к ее среднему значению $\overline{P}_n(f)$, превосходящие $X_{n,p}$, могут считаться значимыми [3]:

$$X_{n,p} = -\ln \left[1 - (1 - p)^{\frac{2}{n-2}} \right]. \quad (6.1)$$

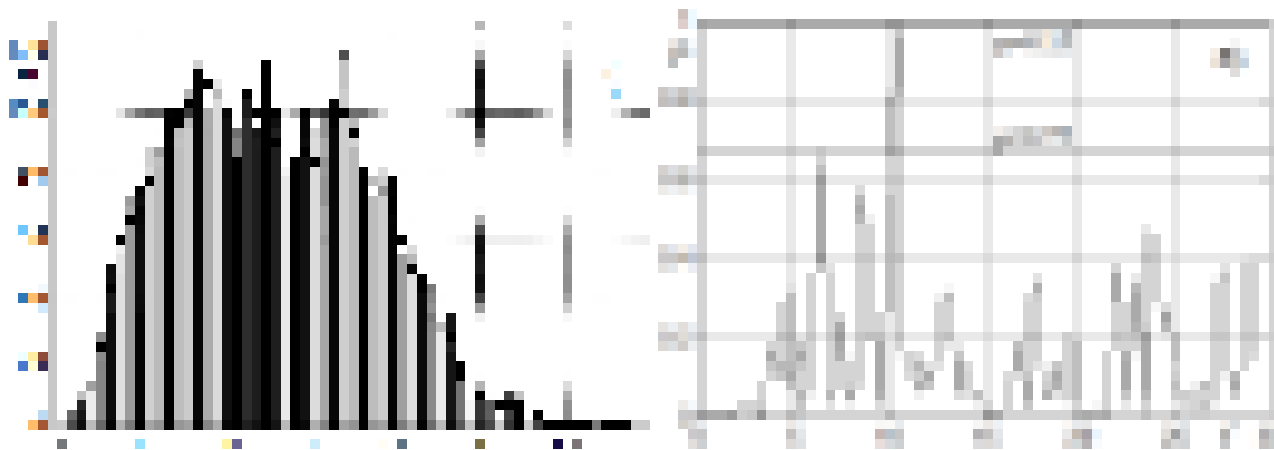


Рис. 6.1. NEA

Необходимое значение амплитуды периодограммы для заданного значения параметра и длины ряда равно:

$$P_n = X_{n,p} \cdot \overline{P}_n(f). \quad (6.2)$$

Все графики периодограмм нормированы к единице. В случае периодограммы ряда распределения большой полуоси астероидов NEA рис 6.1, а – $\overline{P}_n(f) \approx 0.156$, $n = 192$, $p = 0.15$ (значение p было подобрано экспериментально):

$$X_{n,p} = -\ln \left[1 - (1 - 0.15)^{\frac{2}{192-2}} \right] \approx 6.372, \quad (6.3)$$

$$P_n = 6.372 \cdot 0.156 \approx 0.99. \quad (6.4)$$

Для всех других периодограмм вычисление уровней значимости проводилось аналогичным образом.

Найденная оценка частоты периодической составляющей $f \approx 10.4 \text{ а.е.}^{-1}$ соответствует гармоническому колебанию, поскольку при вычислении значений классической периодограммы за основу берется корреляция ряда с набором гармоник в наперед заданной сетке частот.

6.1.2 Группа Аполлона (АПО)

На момент проведения анализа группа Аполлона включала 5438 орбиты, из которых 5433 попадают в рассматриваемый диапазон изменения большой полуоси – $a_{\min} = 1$ и $a_{\max} = 4 \text{ а.е.}$

На рис. 6.2, а приведена гистограмма численности астероидов группы Аполлона в зависимости от величины большой полуоси a для 200 интервалов разбиения. Оценка тренда была получена методом АСС с шириной окна усреднения равным девяти отсчетам.

На рис. 6.2, б приведена периодограмма ряда распределения после устранения тренда. Максимум периодограммы находится на частоте $f_0 \approx 10.5 \text{ а.е.}^{-1}$. Уровень значимости этой спектральной составляющей превышает $p = 0.01$. Частота этой компоненты с учетом разрешающей способности спектра совпадает с максимумом периодограммы всех астероидов NEA рис. 6.1, б, но на нем она имеет меньший уровень значимости. Астероиды данной группы составляют основу NEA, что и стало причиной проявления этой составляющей на общей периодограмме.

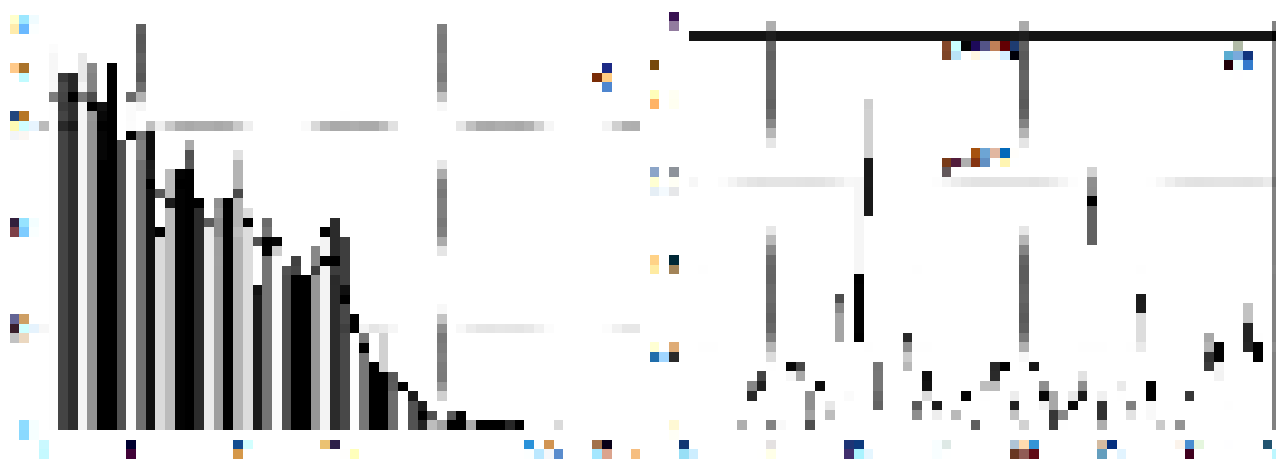


Рис. 6.2. АПО

На рис. 6.3 для удобства сравнения приведены периодограмма NEA и АПО (в отраженном сверху вниз виде).

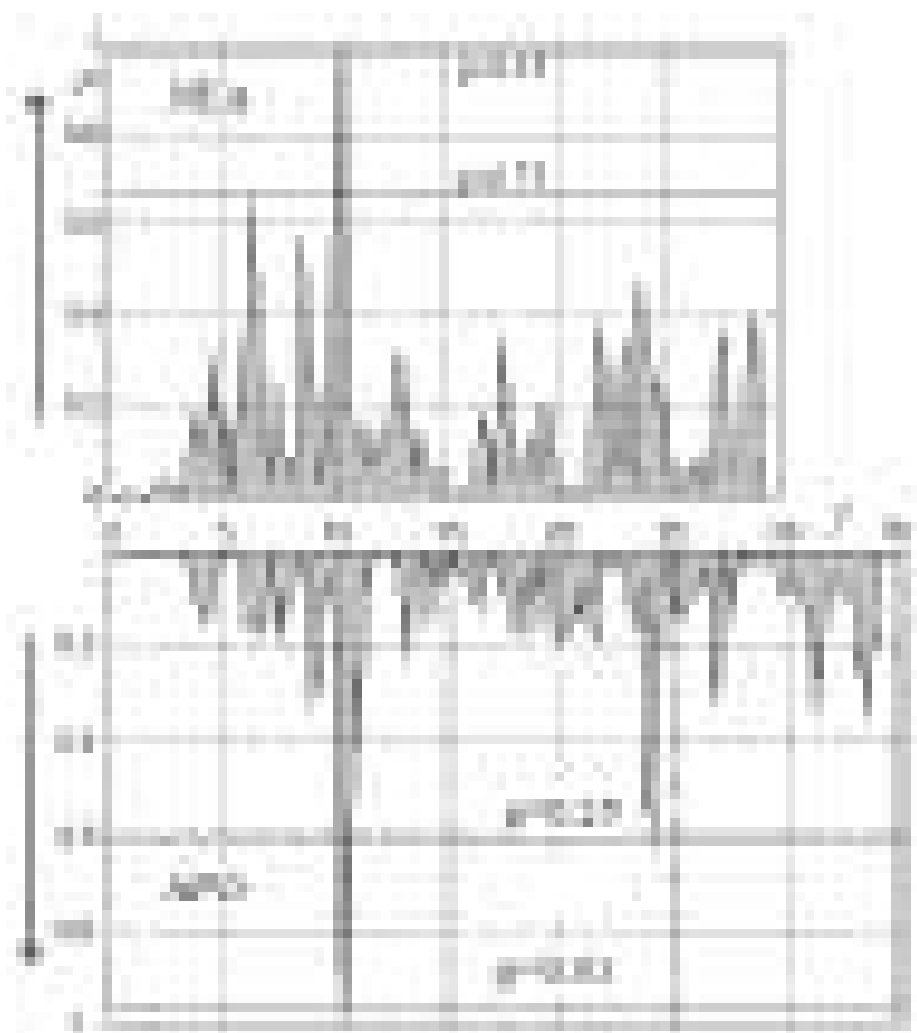


Рис. 6.3

Можно отметить, что периодограммы NEA и APO явно коррелируют между собой, причем это касается не только спектральных составляющих с высокими уровнями значимости, но и почти всех других. Корреляция объясняется тем, что астероиды APO составляют $\approx 54\%$ всех NEA.

6.1.3 Группа Амура (AMO)

Спектральный анализ распределения большой полуоси астероидов Амура проводился по выборке величиной 3801 орбита попавших в анализируемый диапазон – $a_{\min} = 1$ и $a_{\max} = 4$ а.е.

Гистограмма численности AMO (200 интервалов гистограммы) приведена на рис. 6.4, а, тренд получен и устранен с помощью метода АСС.

Периодограмма анализируемого ряда показана на рис. 6.4, б, ее максимум с уровнем значимости $p = 0.02$ находится на частоте $f_0 \approx 8.6$ а.е.⁻¹. Составляющая на этой же частоте присутствует на периодограмме всех астероидов NEA рис. 6.1, а, но со значительно худшим уровнем значимости.

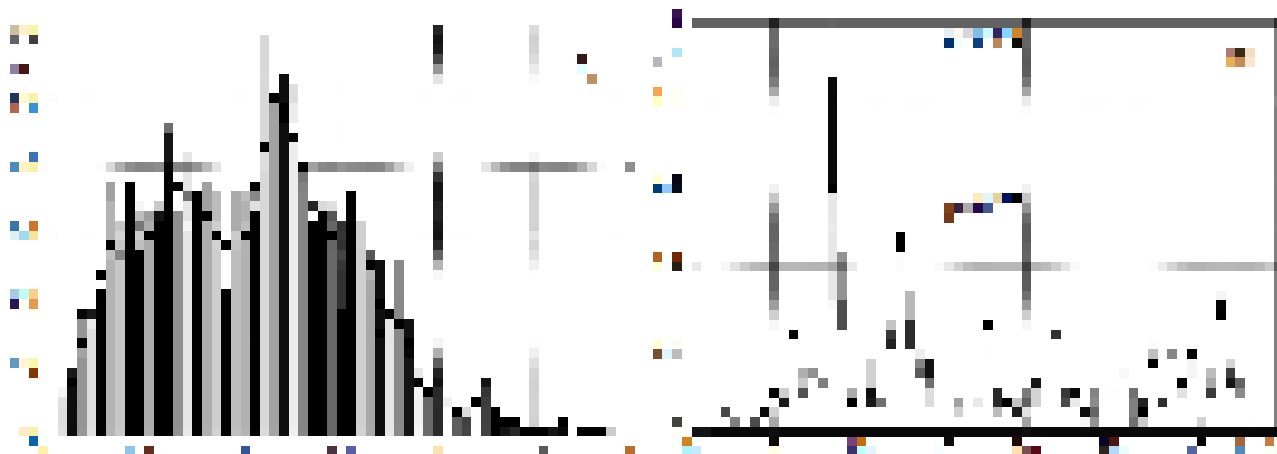


Рис. 6.4. АМО

Рис. 6.5 позволяет сравнить периодограммы NEA и АМО. Как и в случае NEA и АРО периодограммы NEA и АМО тоже коррелируют между собой. Корреляция объясняется тем, что астероиды АМО составляют достаточно большую часть ($\approx 38\%$) всех NEA.

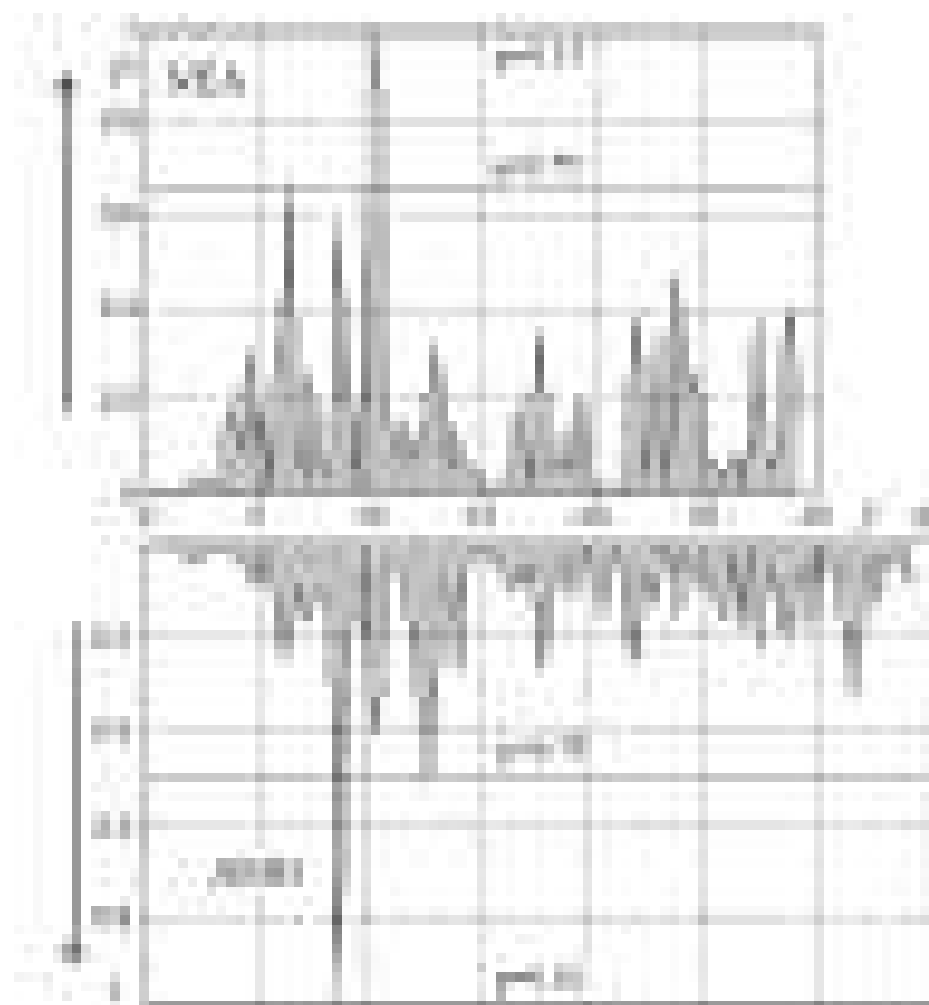


Рис. 6.5

На рис. 6.6 сравниваются периодограммы групп астероидов АМО и АРО. Здесь уже корреляция периодограмм не так четко проявляется. Составляющие с высокими уровнями значимости ($p = 0.01$ и $p = 0.02$) разошлись на $f_0 \approx 2 \text{ а.е.}^{-1}$

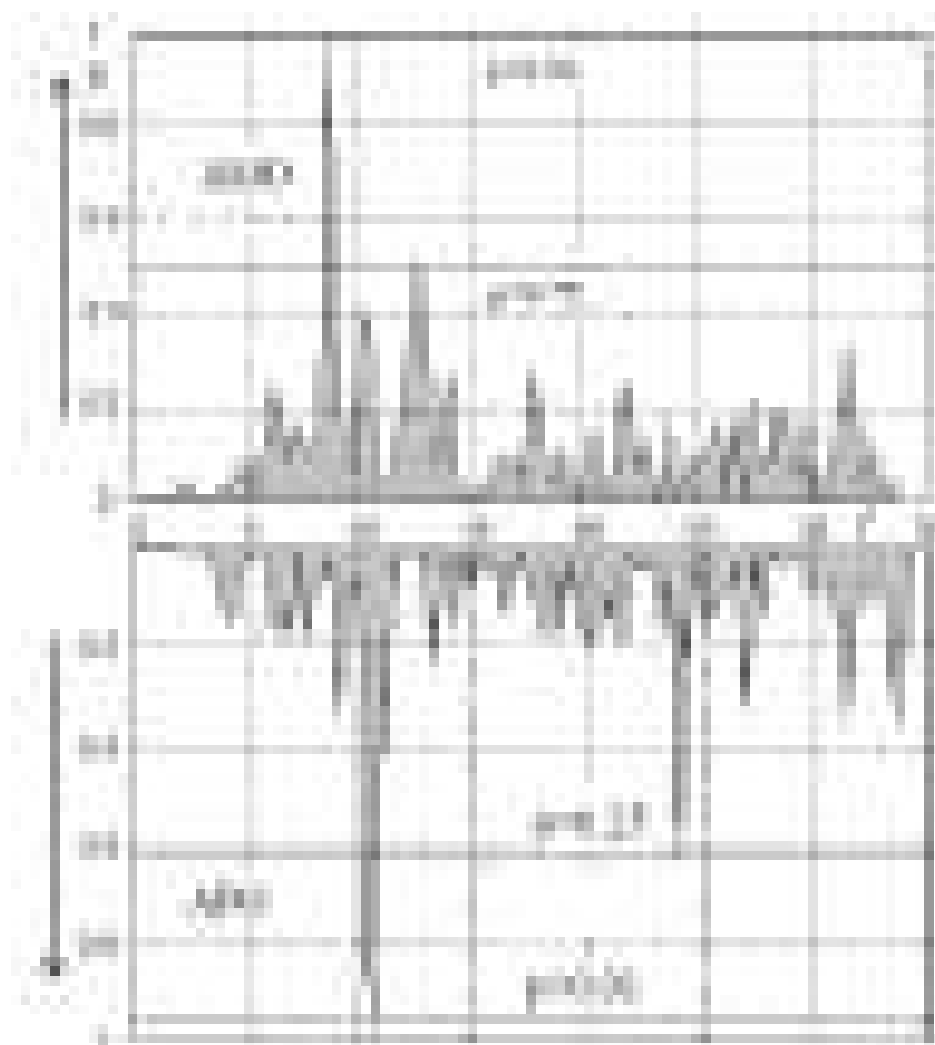


Рис. 6.6

Группа астероидов Атона самая малочисленная из ранее рассмотренных групп. По этой причине, а также из-за того, что диапазон изменения большой полуоси орбит a астероидов этой группы узок ($0.65 - 0.97$), надежно выявить какие-либо периодичности в распределениях орбит не удалось.

6.1.4 Результаты радиолокационных наблюдений в Харькове

База метеорных орбит ХНУРЭ содержит более 150 тысяч надежных орбит радиометеоров. Диапазон изменения большой полуоси ограничен сверху значением $a_{\max} = 4 \text{ а.е.}$ и разбит на 200 интервалов для построения гистограммы численности рис. 6.7, а. Оценка тренда и его удаление выполнены методом АСС с шириной окна усреднения семи отсчетов. Периодограмма полученного

ряда приведена на рис. 6.7, б. Две наиболее выраженные спектральные составляющие приходится на частоты 12.7 а.е.^{-1} и 13.9 а.е.^{-1} , но ни одна из них не имеет удовлетворительного уровня значимости (рис. 6.7, б и 6.8).

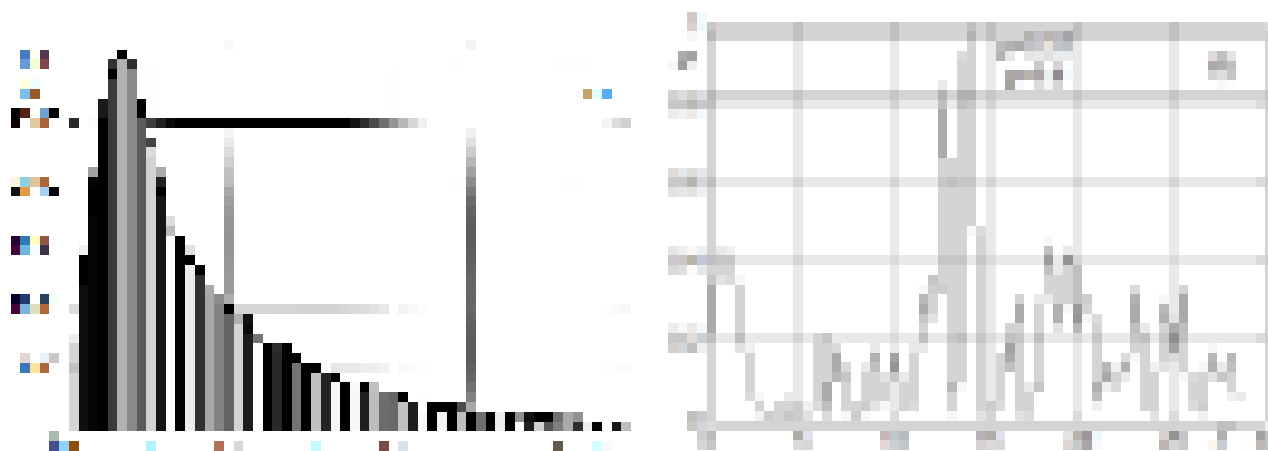


Рис. 6.7. Метеоры

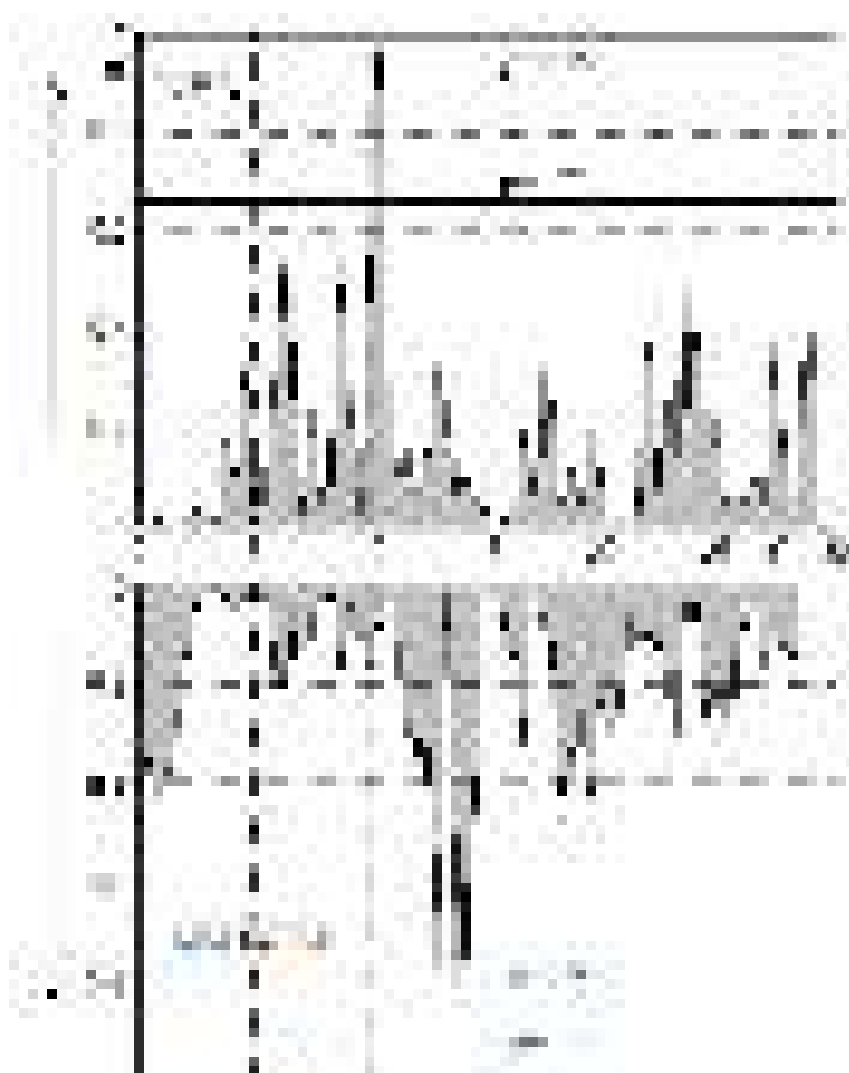


Рис. 6.8

Объясняется это селективностью результатов наблюдений метеоров радиолокационным методом.

Распределения элементов орбит радиометеоров искажены влиянием нескольких факторов селективности, это: физический фактор, геометрический, астрономический и аппаратурный факторы [64]. При интерпретации результатов радиолокационных наблюдений все эти факторы необходимо учитывать и по возможности компенсировать их влияние, что выполнить практически невозможно.

6.1.5 МПА, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове [64]

Проведен спектральный анализ распределений некоторых элементов орбит базы МПА (5160 средних орбит), выявленных по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове.

Исследование данной выборки является важным, поскольку она отображает структуру кластеризации выборки метеоров в пространстве элементов орбит, которая согласно общепринятых представлений является результатом «памяти» об орбите РТМП. Возможно некоторые МПА могут быть результатом квантования орбит в Солнечной системе.

6.1.6 Распределение МПА по большой полуоси a орбиты МТ

Выделение тренда проведено методом АСС с шириной окна сглаживания 9 отсчетов. Гистограмма численности, построенная для 200 интервалов, приведена на рис. 6.6, а. Периодограмма ряда изображена на рис. 6.6, б; ее максимум, с уровнем значимости $p = 0.03$, находится на частоте $f_0 \approx 12.8 \text{ а.е.}^{-1}$. Эта же составляющая, но с неудовлетворительным уровнем значимости, присутствует на периодограмме ряда распределения всех орбит метеоров, что можно объяснить зашумленностью последней орбитами спорадических метеоров.

6.1.7 Распределение МПА по гелиоцентрической скорости

В п. 4.2.1 мы отметили, что для выявления структурных особенностей распределения больших полуосей a можно использовать распределение гелиоцентрической скорости, приведенном на 6.10. Если сравнить периодограммы непосредственно параметра a (рис. 6.9 МПА, a) и скорости v_h (рис. 6.10), то присутствие ярко выраженной периодической составляющей на периодограмме МПА может быть подтверждением гипотезы, что для

последних существуют «предпочтительные» орбиты в пространстве возможных орбит. С другой стороны, выявленные гармонические составляющие в распределениях МПА, астероидов групп Амура и Аполлона имеют разные частоты, что говорит об их разной природе. Последнее также компрометирует рассматриваемые теории о квантовании пространства орбит в гравитационных системах, согласно которым значение периодической составляющей в распределениях орбит должно сохраняться в пределах всей Солнечной системы.

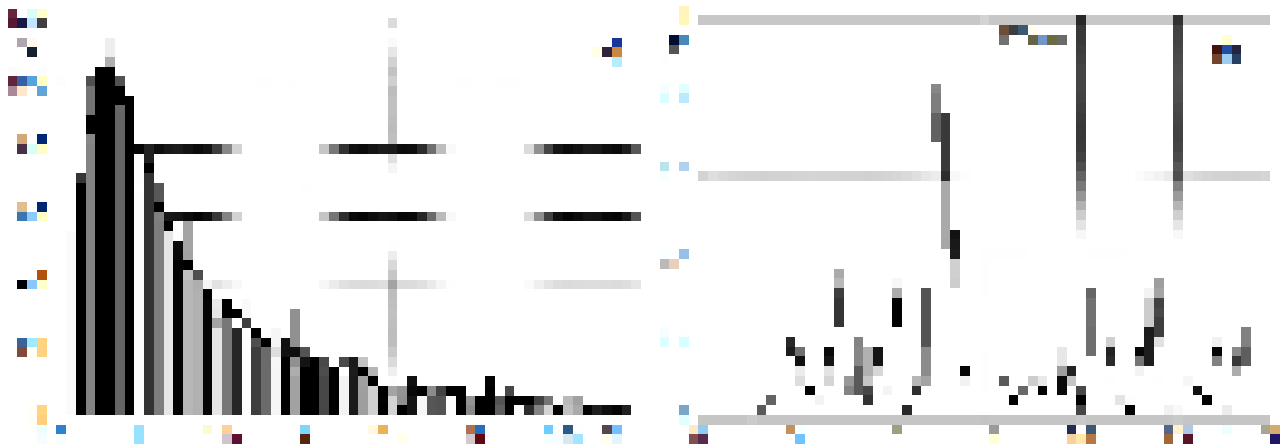


Рис. 6.9. МПА

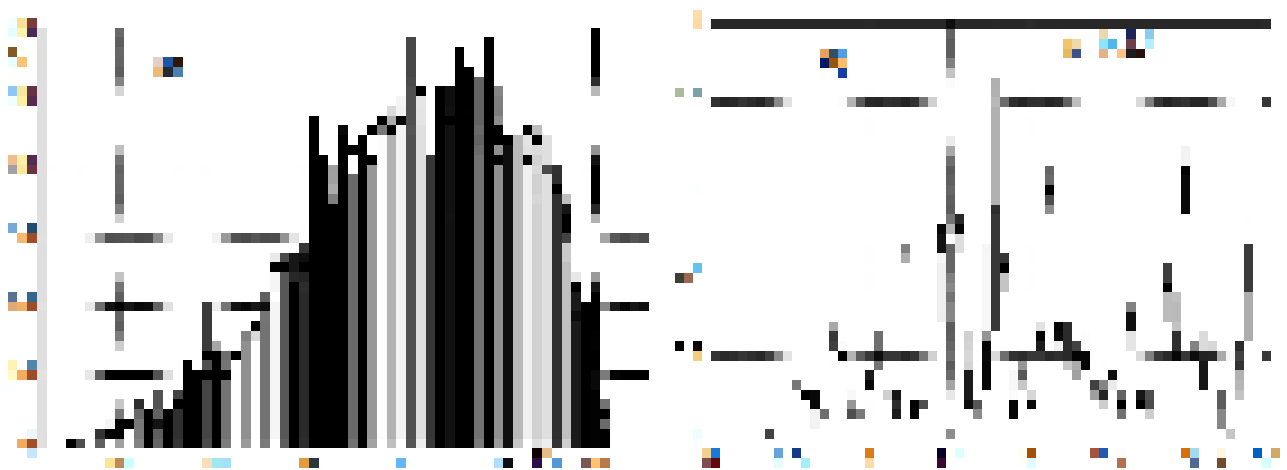


Рис. 6.10. МПА, v_h

Частота f на рис. 6.11 имеет размерность $[f]=1/[a]=(1 \text{ a.e.})^{-1}$. На рис. 6.12 приведена периодограмма v_h с размерностью частоты $[f]=1/[v_h]=1 \text{ с/км}$.



Рис. 6.11

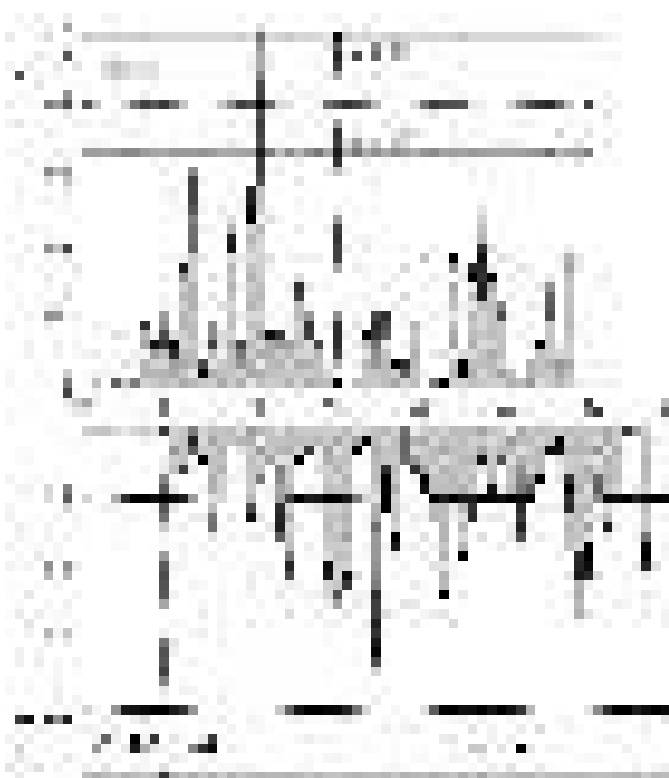


Рис 6.12.

6.2 Выделение тренда с помощью сплайнов

В этом подразделе монографии представлен фактически тот же выполненный анализ распределений элементов орбит МТ Солнечной системы, что и в подразделе 6.1. Отличие заключается в использовании другого метода выявления и устранения тренда. Если в подразделе 6.1 мы использовали метод арифметического скользящего среднего, то в данном подразделе вместо АСС мы использовали сплайны. Это позволило сравнить результаты двух этих методов и сделать соответствующие выводы. Кроме того, здесь мы построили методом сворачивания эпох фазовые диаграммы (ФД), что позволило получить оценки периодических составляющих распределений элементов орбит МТ.

В качестве метода выделения тренда используется сглаживание ряда сплайном. Этот метод хоть и имеет несколько худшие характеристики по сравнению с методом скользящего среднего при малых соотношениях сигнал/шум, но в отличие от последнего не приводит к укорочению длины ряда [84]. Для того, чтобы увеличить разрешающую способность периодограмм на низких и высоких частотах были использованы сплайны с соответствующими параметрами. Чтобы эти «соответствующие параметры» получить и оценить, был выбран один из самых важных параметров любого сплайна и было проведено соответствующее моделирование.

6.2.1 Зависимость эффективности сплайнов от количества диапазонов разбиения гистограмм

В качестве примера на рис. 6.14 приведены две гистограммы большой полуоси a NEA для двух случаев: 200 и 100 диапазонов разбиения гистограмм. Очевидно, что при этом выявленные тренды для одного и другого будут отличаться друг от друга.

Следовательно, количество диапазонов, по которым строится гистограмма, является важным. Если диапазонов мало, можно не заметить и пропустить тонкую структуру распределений. С другой стороны увеличение числа диапазонов гистограммы неизбежно приведет к зашумленности распределений и тоже к пропуску важных составляющих тонкой структуры распределений.

Моделирование заключалось в том, что гистограммы a NEA строились с количеством диапазонов от 100 до 500 с шагом 50 и по ним рассчитывались соответствующие периодограммы.

На рис. 6.13 приведены для сравнения две гистограммы большой полуоси a NEA. Одна из них – для $N=200$ и вторая для $N=100$. Ясно, что не только гистограммы, но и периодограммы (спектры) будут разными.

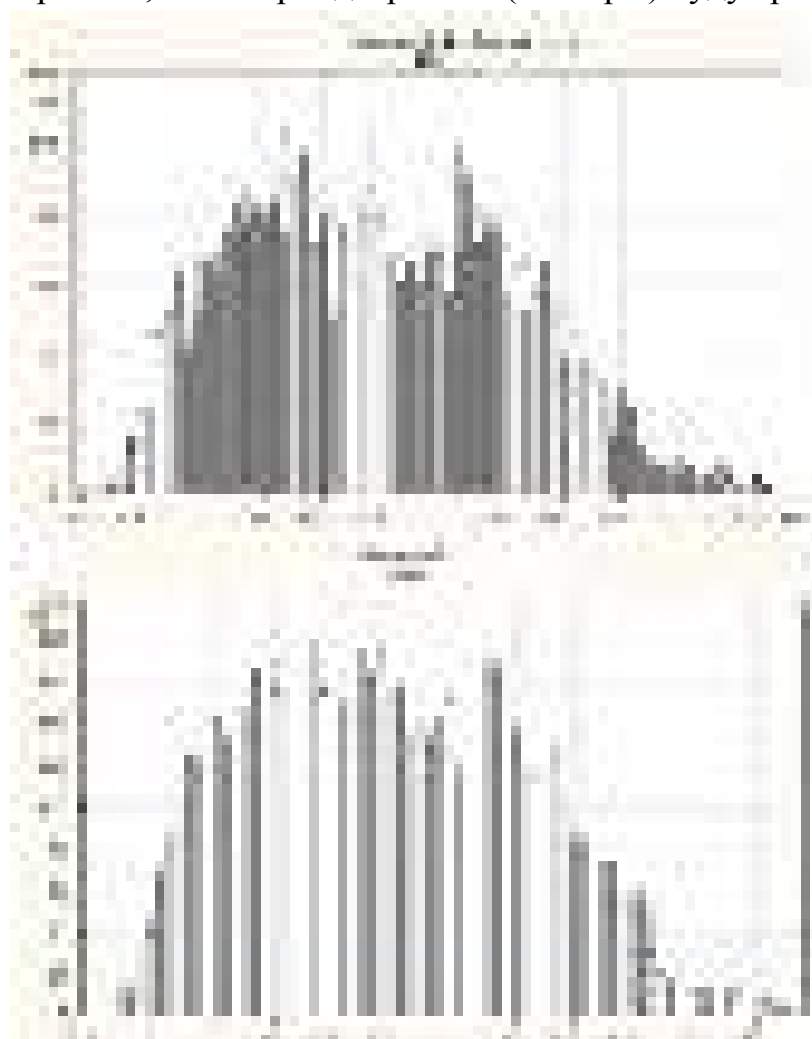


Рис. 6.13

На рисунках 6.14, 6.15 и 6.16 приведены результаты моделирования – периодограммы. В правом верхнем углу указано количество диапазонов гистограммы N и вверху – уровень значимости p .

На рис. 6.14 приведены гистограммы большой полуоси орбит a для случаев $N=100, 150$ и 200 . На гистограммы нанесены оценки трендов (гладкие кривые), полученных с помощью сплайнов. После удаления трендов выполнялся спектральный анализ. В результате получили периодограммы и оценки их значимости.

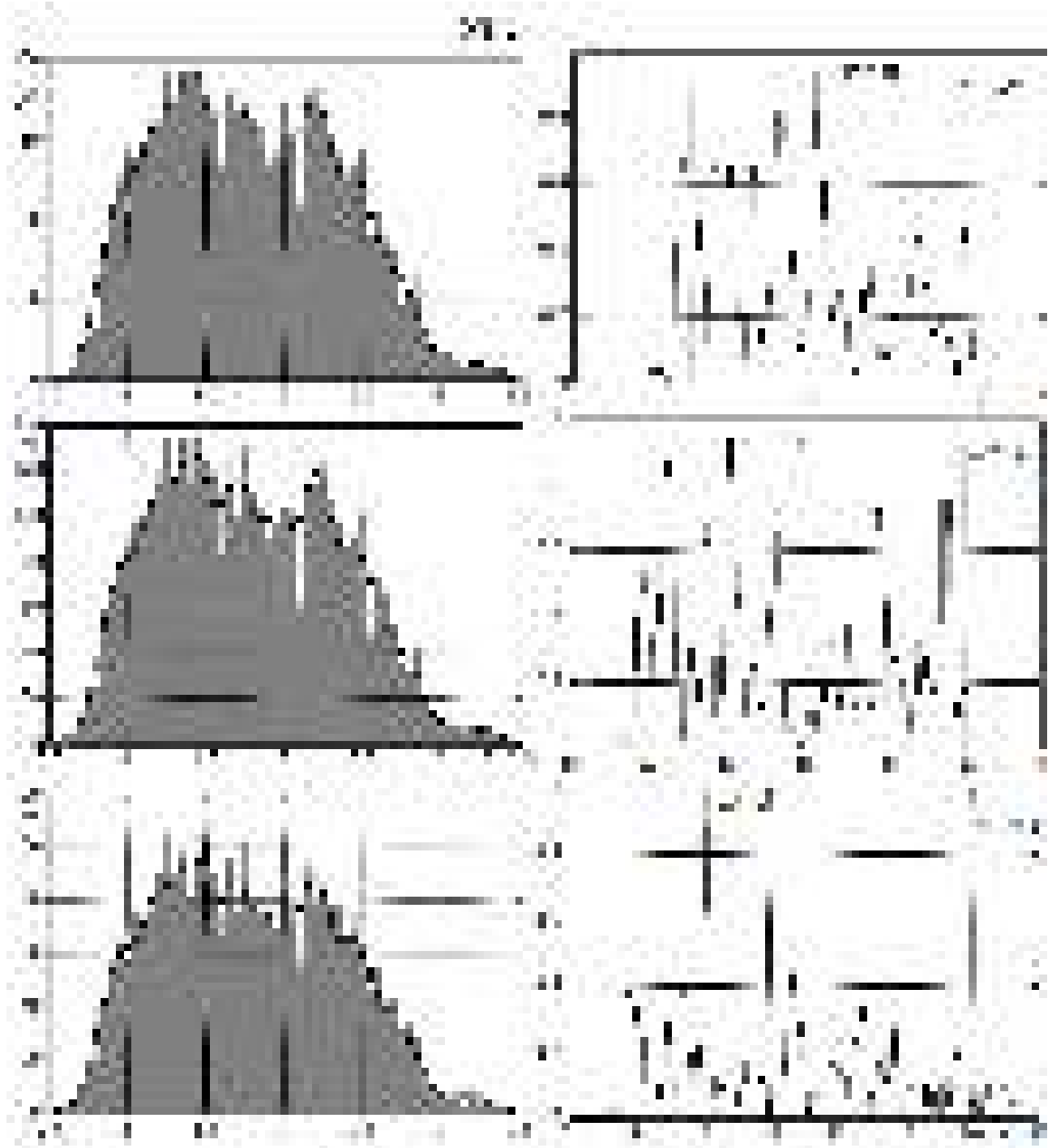


Рис. 6.14

Как следует из результатов моделирования при количестве диапазонов N 100 и 150 уровень значимости очень низкий. При $N = 200$ ($p = 0.04$) уровень значимости высокий.

На рис. 6.15 приведены гистограммы большой полуоси орбит a для случаев $N=250, 300$ и 350 и тренды, полученные с помощью сплайнов. После удаления трендов выполнялся спектральный анализ. В результате получили периодограммы и оценки значимости.

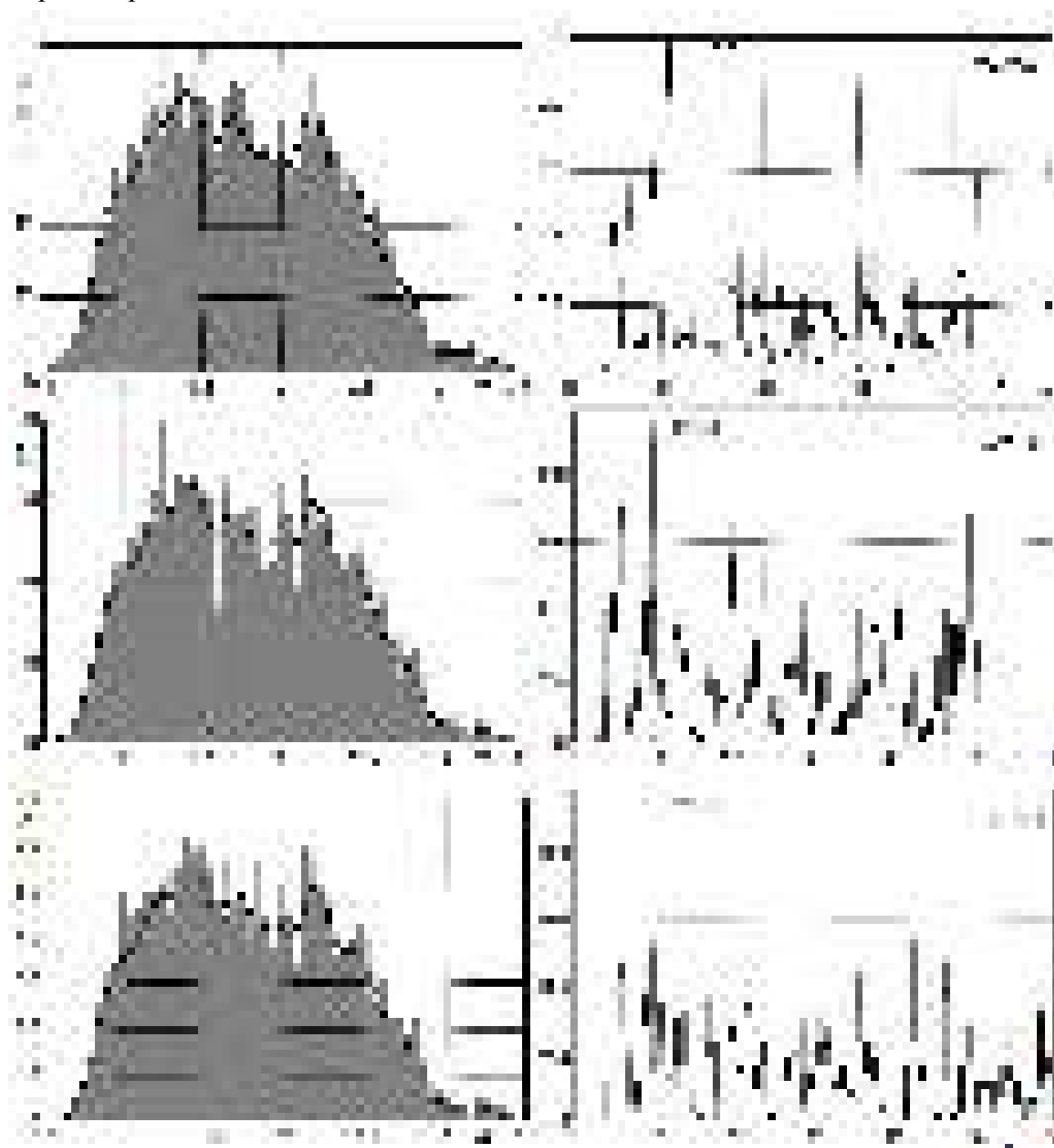


Рис. 6.15

Приемлемый уровень значимости проявляется при $N = 250$ ($p = 0.2$), но уже при $N = 300$ ($p = 0.6$) уровень значимости низкий. То же самое относится и к случаю $N = 350$ ($p = 0.4$).

На рис. 6.16 приведены гистограммы параметра орбит a для случаев $N=400$, 450 и 500. После удаления трендов выполнялся спектральный анализ. В результате получили периодограммы и оценки их значимости.

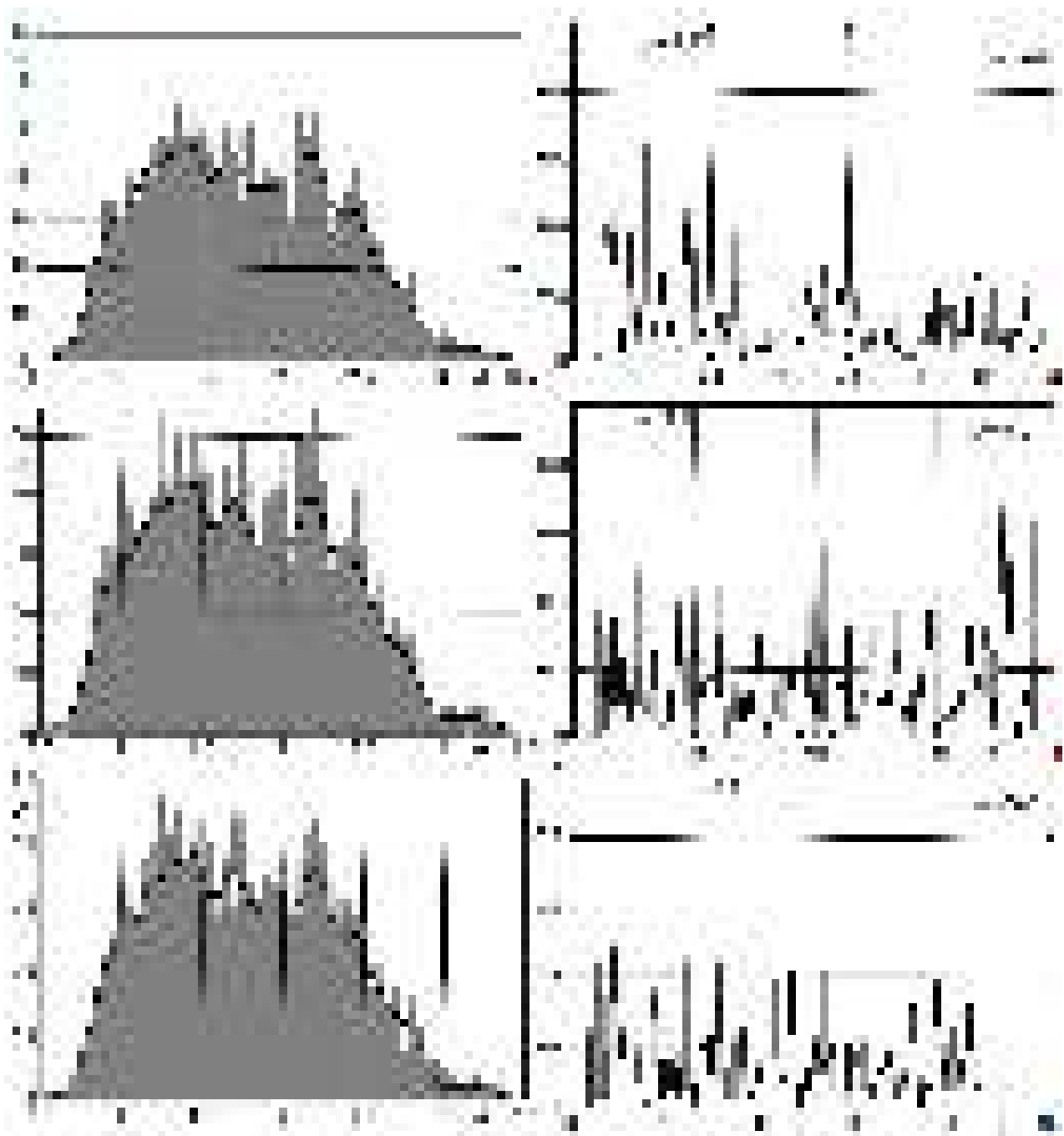


Рис. 6.16

Неожидано при $N = 400$ ($p = 0.05$) – высокий уровень значимости, а при $N = 450$ ($p = 0.4$) – низкий уровень. Наконец при $N = 500$ ($p = 0.2$) средний уровень значимости.

Следует обратить внимание на то, что оценки уровня значимости меняются хаотически, не коррелируя со значениями параметра N . Объясняется это дискретной структурой самих гистограмм. Влияет и «зашумленность» гистограмм. Анализируя гистограммы и тренды (рис. 6.16) возникает мысль, что «шум» вовсе не шум, а *проявление какой-то неизвестной **сверхтонкой структуры** распределений элементов орбит МТ Солнечной системы.*

Сами сплайны мы разделили на две группы: низкочастотный «гладкий» и высокочастотный «менее гладкий» сплайн.

Так было сделано, чтобы можно было анализировать периодограммы и в области «низких частот», и в области «высоких частот». На рис. 6.17 приведен «низкочастотный» сплайн, а на рис. 6.18 – «высокочастотный» сплайн.

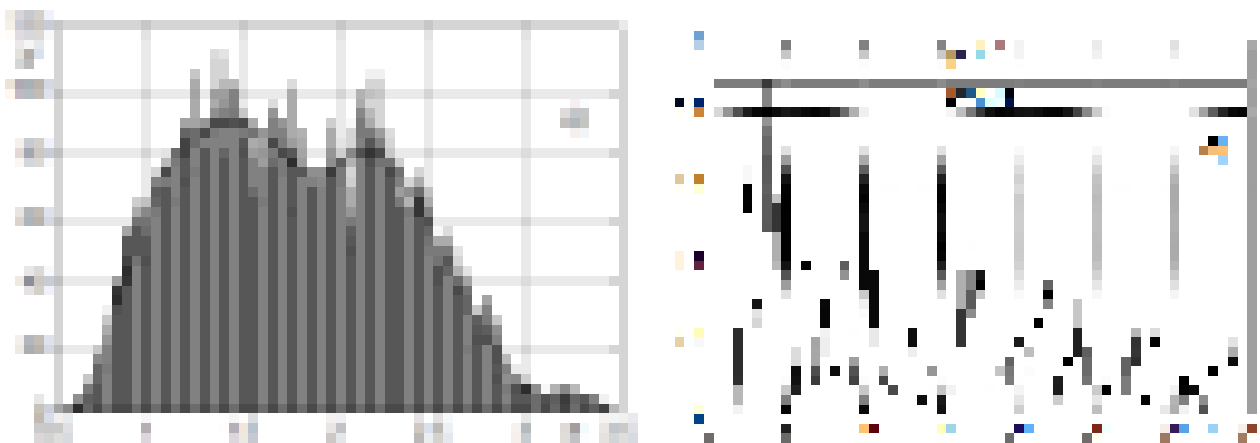


Рис. 6.17

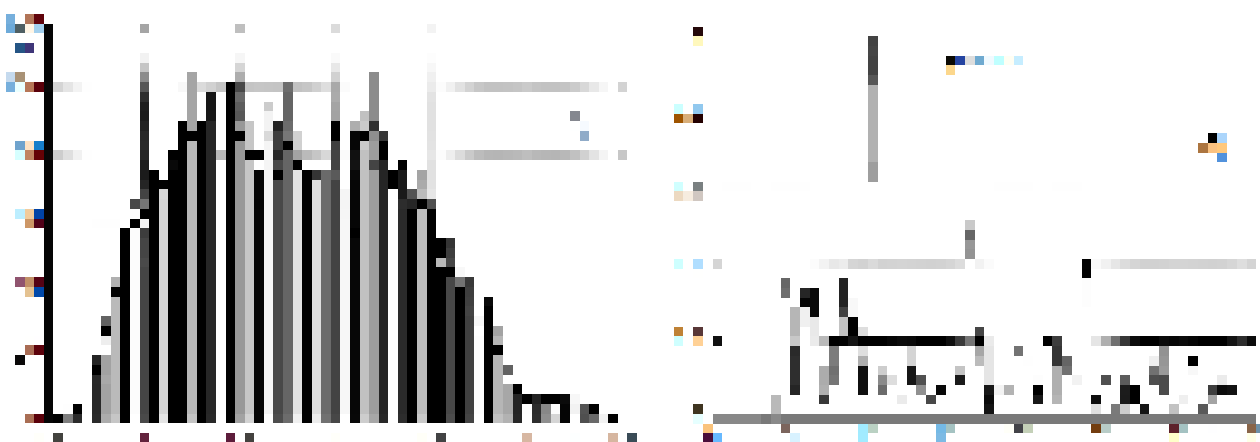


Рис. 6.18

6.2.2 Астероиды NEA

Использовали те же выборки МТ, что и в п. 6.1.

Нормированная к единице периодограмма ряда полученного с использованием «гладкого» сплайна – рис. 6.18, а – приведена на рис. 6.18, б. Спектр содержит гармоническую составляющую на частоте $f \approx 10.3 \text{ а.е.}^{-1}$ с уровнем значимости $p = 0.2$. Следующая по величине компонента спектра находится на частоте $f \approx 3.8 \text{ а.е.}^{-1}$ и имеет уровень значимости $p = 0.35$.

Периодограмма ряда, полученного с использованием «гладкого» тренда, приведена на рис. 6.17, б. Как и ожидалось большая аппроксимационная близость тренда к гистограмме численности привела к подавлению низкочастотных составляющих спектра, который в данном случае содержит одну ярко выраженную компоненту на частоте $f \approx 10.3 \text{ а.е.}^{-1}$ со степенью значимости $p = 0.05$.

Найденные оценки частот периодических составляющих $f \approx 3.8 \text{ а.е.}^{-1}$ и $f \approx 10.4 \text{ а.е.}^{-1}$ соответствует гармоническим колебаниям, поскольку при вычислении значений классической периодограммы за основу берется корреляция ряда с набором гармоник в наперед заданной сетке частот.

Фазовые диаграммы (ФД) этих же рядов на частотах $f \approx 3.8 \text{ а.е.}^{-1}$ и $f \approx 10.4 \text{ а.е.}^{-1}$ приведены на рис. 6.19 (а и б) соответственно. Сплошной линией показано сглаженное полиномом среднее значение.



Рис. 6.19

6.2.3 Группа Аполлона (АРО)

На момент проведения анализа (рис. 6.20 – 6.22) группа Аполлона включала в себя 5438 орбит, из которых 5393 попадают в рассматриваемый диапазон изменения большой полуоси – $a_{\min} = 1 \text{ а.е.}$ и $a_{\max} = 3 \text{ а.е.}$

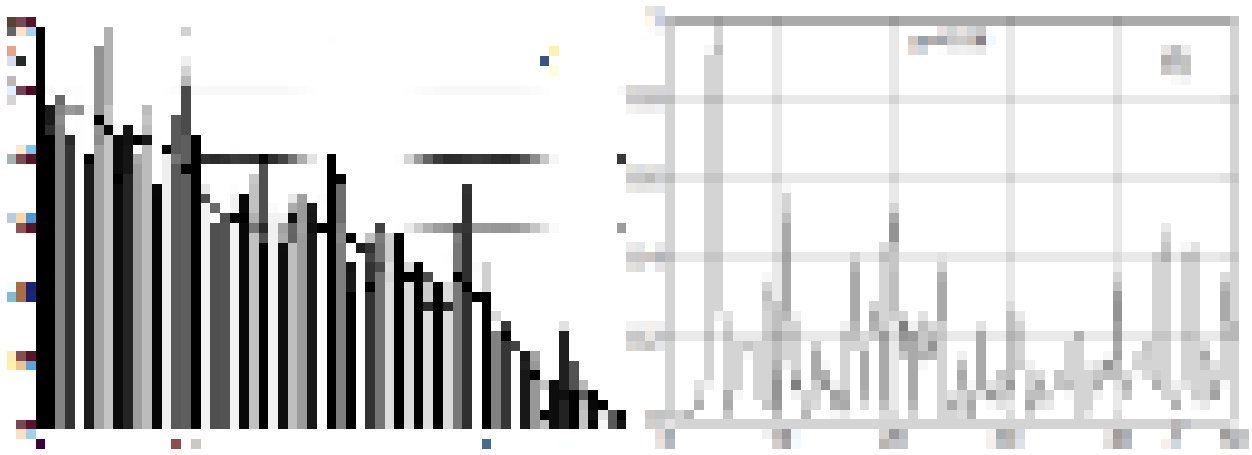


Рис. 6.20

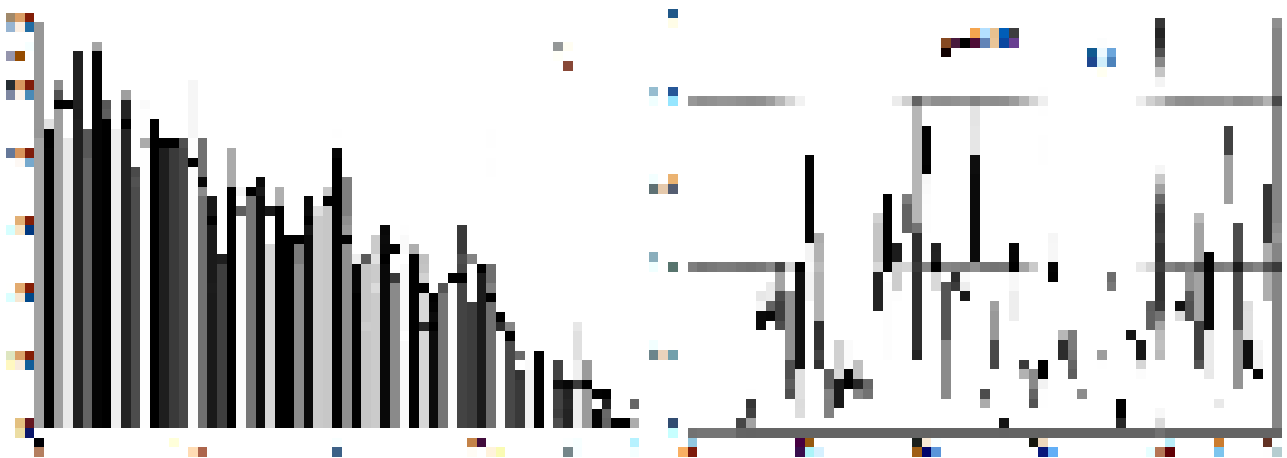


Рис. 6.21

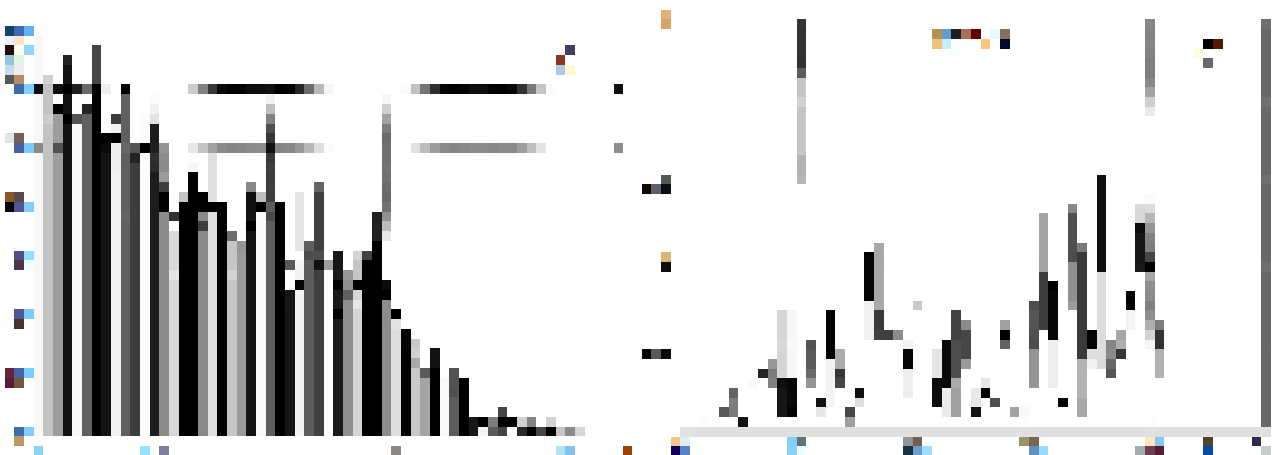


Рис. 6.22

На рис. 6.20, а и 6.21, а приведены гистограммы численности астероидов группы Аполлона в зависимости от величины большой полуоси для 200 интервалов группирования и разных степеней гладкости тренда, выделенного с помощью сплайна. На рис. 6.20, б и рис. 6.21, б приведены

соответствующие им периодограммы. Максимум периодограммы, соответствующей «гладкому» тренду, находится на частоте $f \approx 4.0 \text{ а.е.}^{-1}$ и имеет уровень значимости $p = 0.06$.

Все частотные составляющие периодограммы, соответствующие ряду рис. 6.21, а, имеют очень низкий уровень значимости (см. рис. 6.21, б), что, скорее всего, является не столько особенностью исследуемого распределения, сколько эффектом привнесенным использованием интенсивно флуктуирующего сплайнового тренда. Чтобы удостовериться в этом был получен тренд методом скользящего среднего с шириной окна 9 элементов [84] – рис. 6.22, а, соответствующая ему периодограмма приведена на рис. 6.22, б.

На рис. 6.23, а приведена ФД для частоты $f \approx 4.0 \text{ а.е.}^{-1}$ и «гладкого» сплайна. Фазовая диаграмма ряда для случая использования АСС в качестве метода выделения тренда на частоте $f \approx 10.5 \text{ а.е.}^{-1}$ изображена на рис. 6.23, б.



Рис. 6.23

6.2.4 Группа Амура (АМО)

Спектральный анализ распределения большой полуоси астероидов Амура проводился над выборкой орбит величиной 3807 элементов, из которых 3792 орбит попали в анализируемый диапазон – $a_{\min} = 1 \text{ а.е.}$ и $a_{\max} = 3.5 \text{ а.е.}$

Как и в случае астероидов АРО и NEA, гистограммы численности астероидов Амура состоят из 200 интервалов группирования, а тренд был получен с помощью сглаживания ряда сплайном. Периодограмма анализируемого распределения, соответствующая «гладкому» тренду – рис. 6.24, а, показана на рис. 6.24, б, ее максимум с уровнем значимости $p = 0.005$ находится на частоте $f \approx 2.5 \text{ а.е.}^{-1}$; следующая по величине периодическая компонента находится на частоте $f \approx 8.7 \text{ а.е.}^{-1}$ и имеет уровень

значимости $p = 0.2$. Периодограмма ряда, соответствующая «менее гладкому» тренду – рис. 6.25, а, приведена на рис. 6.25, б; ее максимум с уровнем значимости $p = 0.03$ находится на частоте $f \approx 8.7$ а.е.⁻¹.

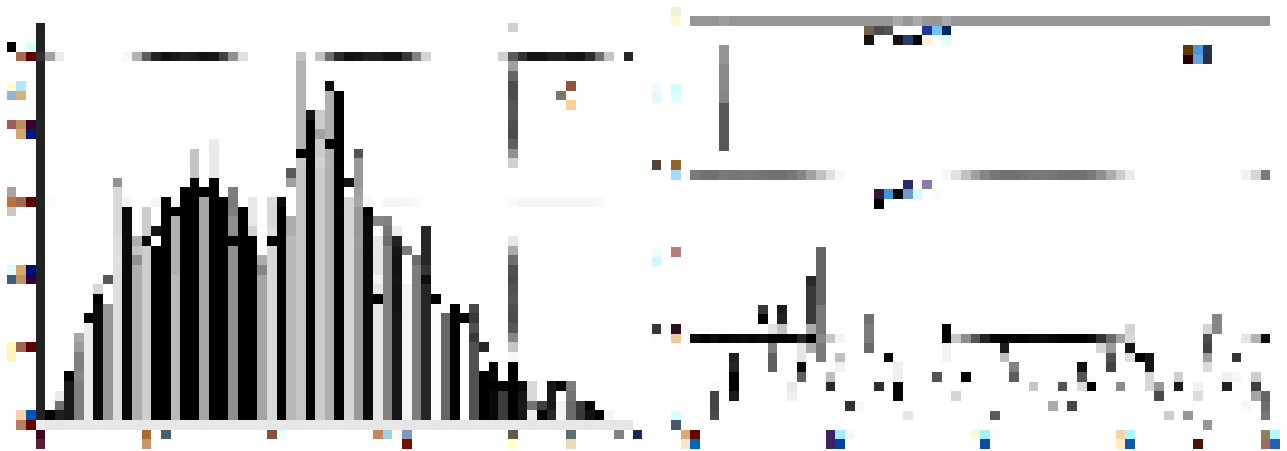


Рис. 6.24

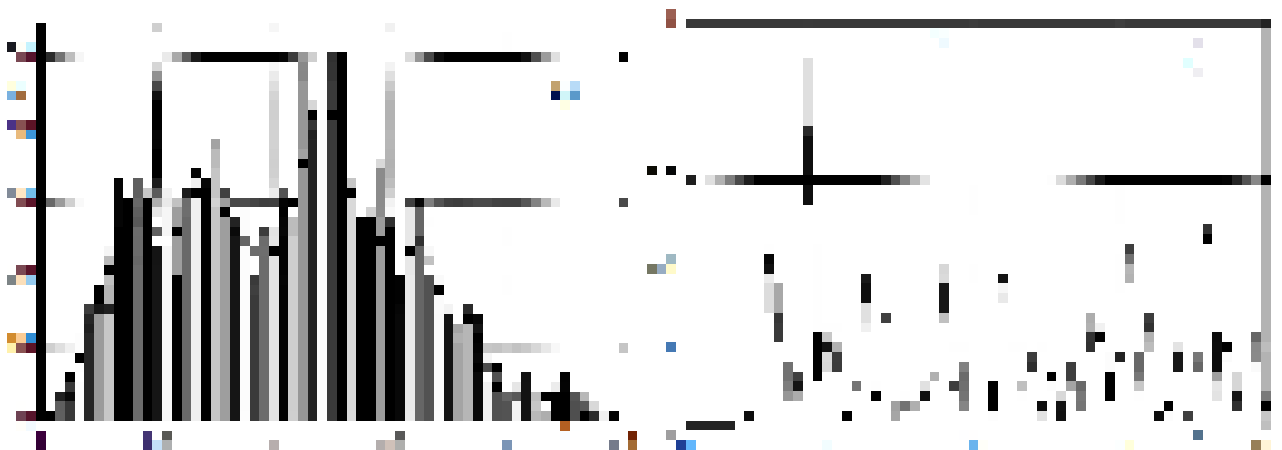


Рис. 6.25

Фазовые диаграммы рядов, полученных с помощью соответствующих сплайном, на частотах $f \approx 2.5$ а.е.⁻¹ и $f \approx 8.7$ а.е.⁻¹, приведены на рис. 6.26 (а и б).



Рис. 6.26

6.2.5 Метеоры, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений в Харькове [64–66]

База метеорных орбит ХНУРЭ содержит более 150 тысяч орбит радиометеоров. Образец этих данных в виде каталога метеорных орбит за 1978 год приведен в главе 7. Диапазон изменения большой полуоси был ограничен сверху значением $a_{\min} = 3.5$ а.е. и разбит на 200 интервалов для построения гистограмм численности, которые приведены на рис. 6.27, а и рис. 6.28, а. Тренд с разными степенями гладкости был получен путем сглаживания исходного ряда сплайном.

Периодограмма ряда рис. 6.27, а, полученного с использованием «гладкого» тренда, приведена на рис. 6.27, б. Максимум данного спектра находится на частоте $f \approx 2.0$ а.е.⁻¹. Периодограмма, соответствующая «менее гладкому» сплайну, приведена на рис. 6.28, б и с точки зрения степени значимости, содержит только шумовые составляющие. Отметим, что учитывая масштаб по оси ординат графиков на рис. 6.27, а и рис. 6.28, а, на них являются сложно различимыми и степени гладкости трендов, и выбросы распределений относительно тренда.

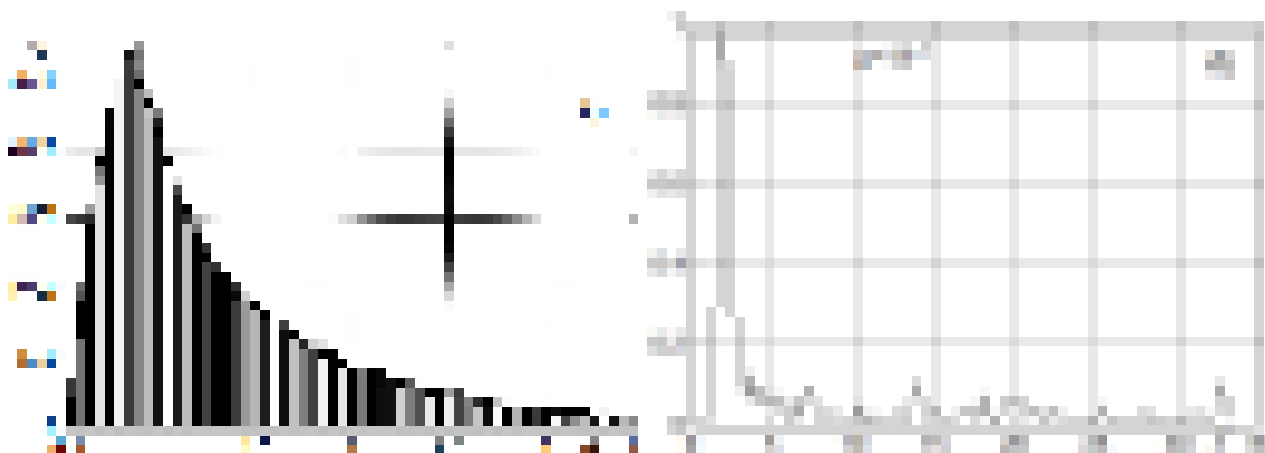


Рис. 6.27

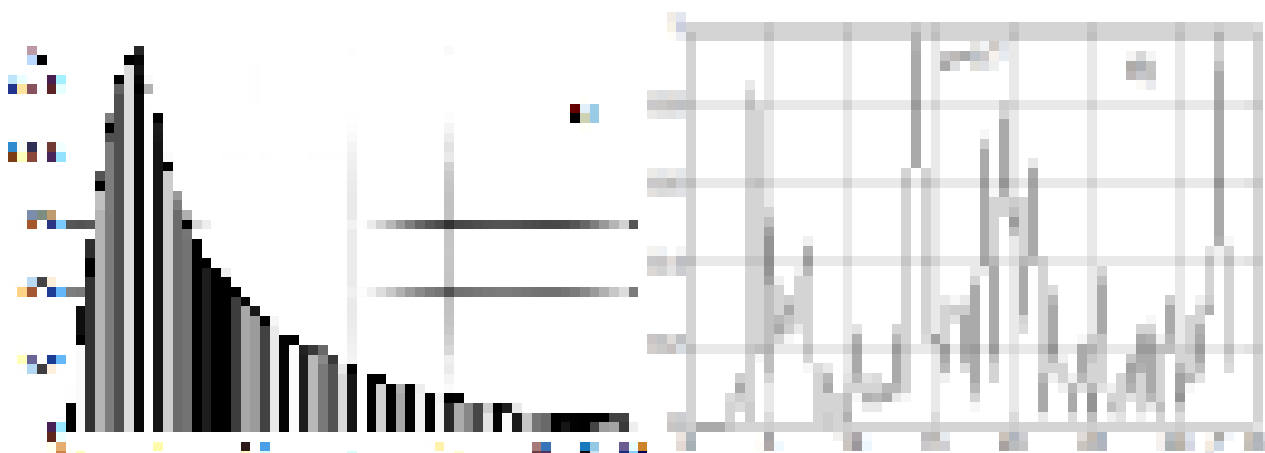


Рис. 6.28

Фазовая диаграмма ряда рис. 6.27, а на частоте $f \approx 2.0$ а.е.⁻¹ приведена на рис. 6.29. Визуально видно, что форма сглаженного значения является сходной с синусоидой.

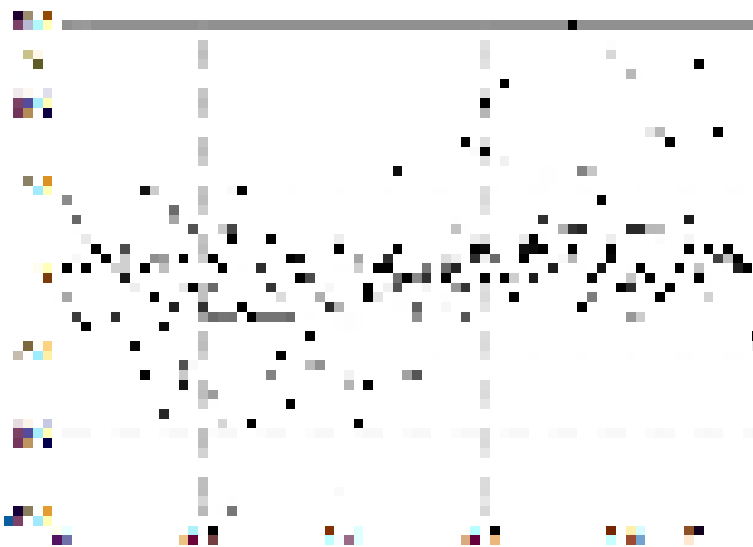


Рис. 6.29

6.2.6 МПА, выявленные по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове

В заключение проведем спектральный анализ распределений большой полуоси орбит базы метеорных потоков и ассоциаций (5160 средних орбит), выявленных по результатам радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове. Исследование данной выборки является интересным в том отношении, что она отображает структуру кластеризации выборки метеоров в пространстве элементов орбит, которая согласно общепринятым представлениям является результатом «памяти» об орбите родительского тела, но, если допустить истинность рассматриваемых в данной работе теорий, хотя бы часть кластеров может быть результатом квантования орбит в Солнечной системе.

Анализируемый диапазон был ограничен сверху значением $a_{\min} = 3.5$ а.е., что сократило объем данных до 4994 орбит. Идентичные гистограммы численности с количеством интервалом группирования равным 200 интервалов, но с разными по степени гладкости трендов (оба были получены путем сглаживания ряда сплайном) приведены на рис. 6.30, а и рис. 6.31, а. Периодограмма первого ряда, которому соответствует «гладкий» тренд приведена на рис. 6.30, б, максимум которой с уровнем значимости превышающим $p = 0.001$ находится на частоте $f \approx 1.4$ а.е.⁻¹, фазовая диаграмма этого ряда на данной частоте приводится на рис. 6.32, а.

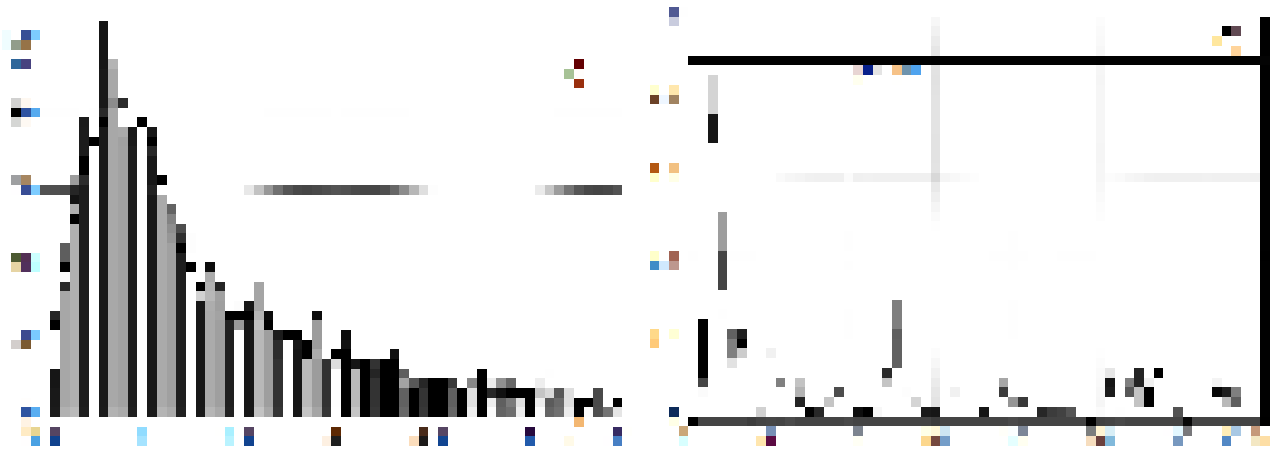


Рис. 6.30



Рис. 6.31

В случае тренда, подавляющего низкочастотные составляющие – рис. 6.31, а – максимум периодограммы с уровнем значимости, превышающим $p = 0.005$, находится на частоте $f_0 \approx 12.8 \text{ а.е.}^{-1}$ – рис. 6.31, б. Соответствующая данному случаю фазовая диаграмма приведена на рис. 6.32, б.

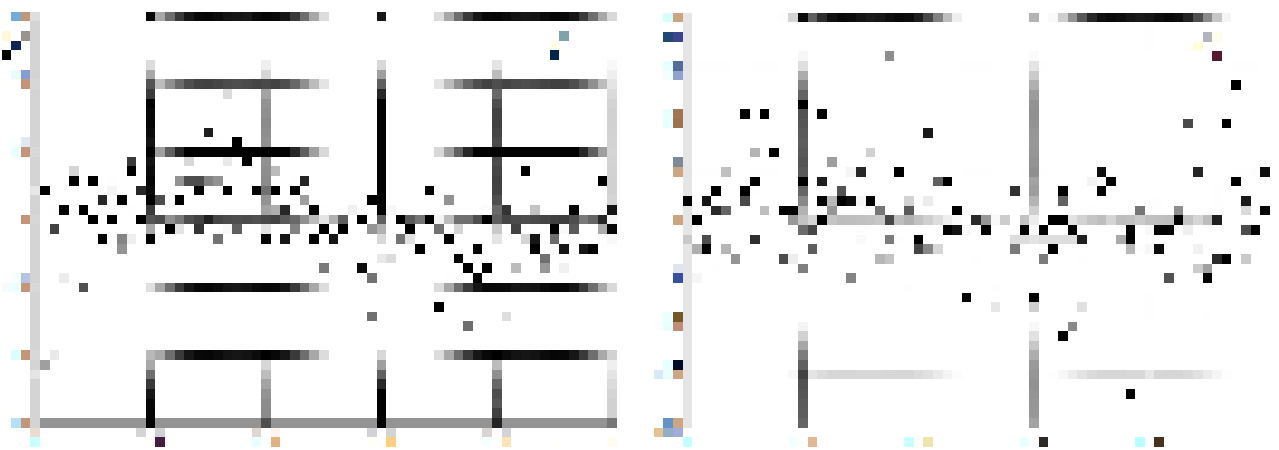


Рис. 6.32

6.3 Спектральный анализ необработанных выборок орбит

6.3.1 Астероиды NEA

В данном разделе приведем методику спектрального анализа распределений астероидов по большой полуоси без построения соответствующих гистограмм численности.

Исходная выборка орбит астероидов ранжируется по значению большой полуоси орбиты a . На рис. 6.33, а приведена зависимость значения большой полуоси a от порядкового номера орбиты n в отсортированной выборке NEA. На первый взгляд все точки ложатся на гладкую линию, не имеющую неоднородностей, что обусловлено малым масштабом. На рис. 6.33, б приведена часть данной зависимости в увеличенном масштабе.

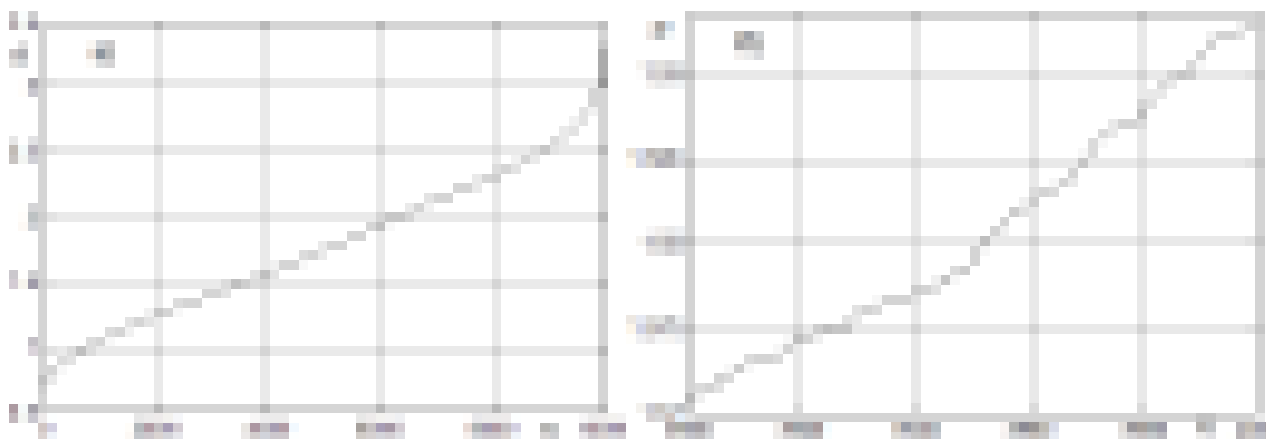


Рис. 6.33

Очевидно, что количество астероидов в том или ином интервале Δa пропорционально углу наклона α кривой на рис. 6.33, а:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta a}{\Delta n} . \quad (6.5)$$

Ширину окна анализа по n целесообразно взять неизменной $\Delta n = \text{const}$. Последовательно передвигая данное окно по всему диапазону значений n для каждого интервала вычисляется Δa , который содержит всю информацию по изменению $\operatorname{tg} \alpha$.

На рис. 6.34, а приведена зависимость значений Δa от большой полуоси a для шага дифференцирования $\Delta n = 20$. На рис. 6.34, б приведен ряд зависимости Δa от a после избавления от тренда, который был выделен путем сглаживания сплайном. Данный ряд является дискретным с неравномерным шагом по a .

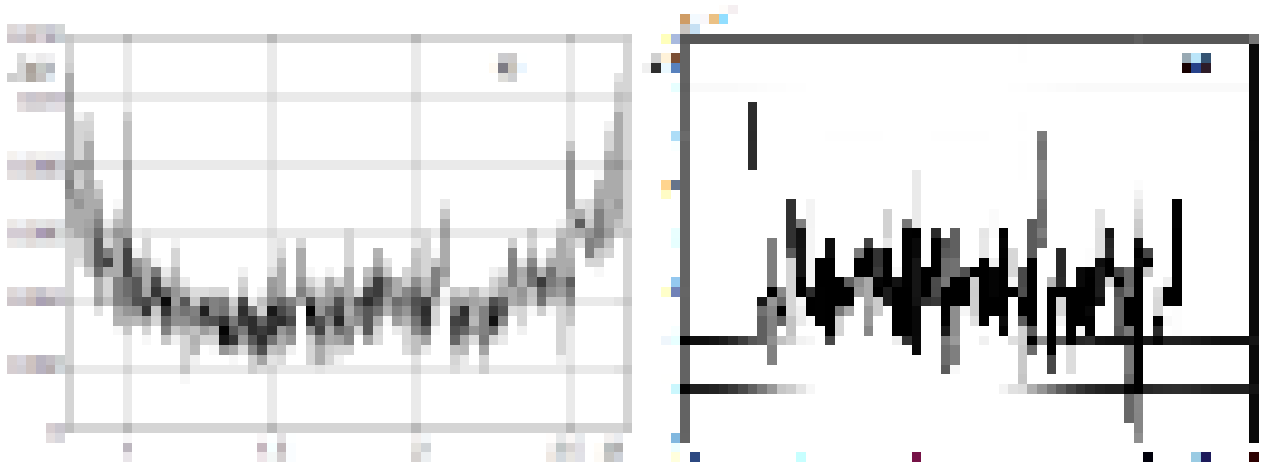


Рис. 6.34

Применяя метод спектрального анализа неравномерных рядов [85] (был использован метод Ломба нахождения LS-спектра [3]), получаем спектр ряда изображенного на рис. 6.34, б в диапазоне частот $f \in [0; 20]$ а.е.⁻¹ – рис. 6.35, а, максимумы частотного представления ряда находятся в точках 3.9 а.е.⁻¹, 6.5 а.е.⁻¹ и 10.3 а.е.⁻¹. Спектр ряда, полученного с использованием более гладкого сплайна в качестве тренда, приведен на рис. 6.35, б, три наибольших составляющих найденной оценки спектра находятся на частотах 10.2 а.е.⁻¹, 6.5 а.е.⁻¹ и 8.5 а.е.⁻¹ соответственно.

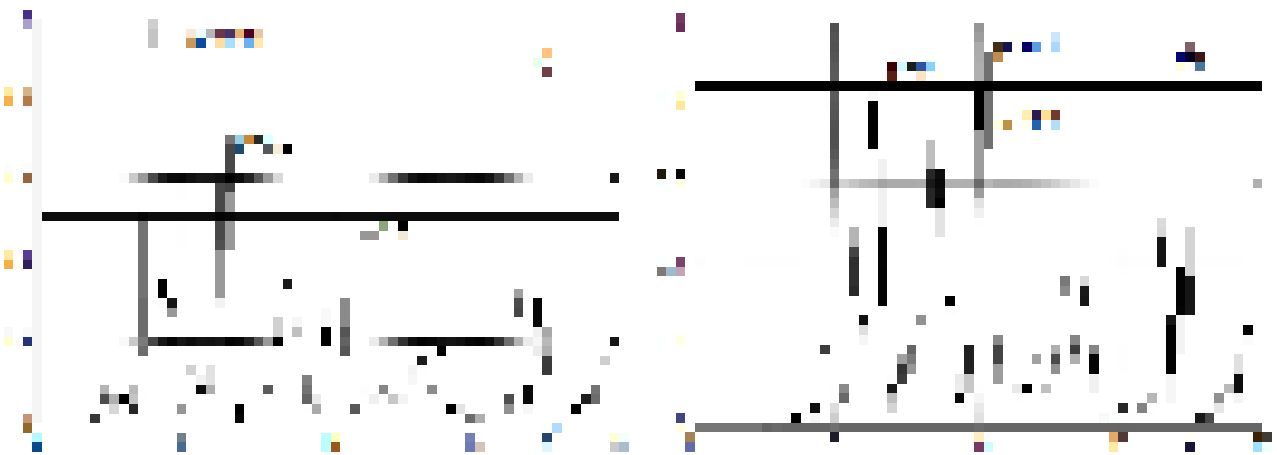


Рис. 6.35

6.3.2 Группа Аполлона (АРО)

Проведя аналогичные описанным в предыдущем параграфе действия по отношению к выборке орбит астероидов АРО, находим частотное представление ряда колебания плотности распределения астероидов данной группы в зависимости от значения большой полуоси. Соответствующие

графики для двух типов сплайнов приведены на рис. 6.36 (а и б), на каждом из которых проявляются по две максимальных составляющих на частотах 4.3 а.е.^{-1} , 19.7 а.е.^{-1} и 10.3 а.е.^{-1} , 19.7 а.е.^{-1} соответственно.

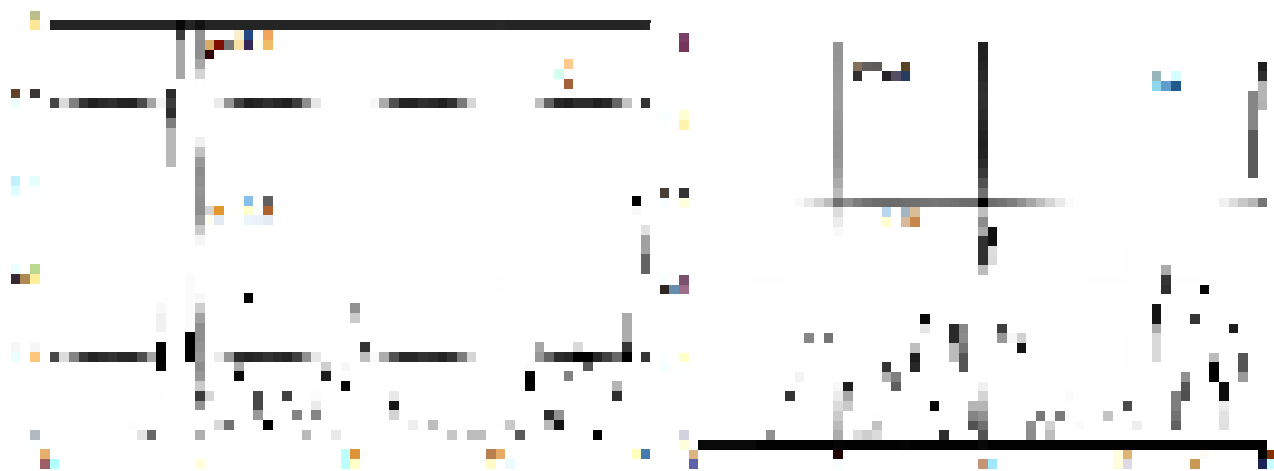


Рис. 6.36

6.3.3 Группа Амура (АМО)

Спектр частотного распределения колебания плотности астероидов АМО в зависимости от значения большой полуоси орбиты приведен на рис. 6.37. Использование «гладкого» сплайна в качестве тренда привело к выявлению ярко выраженной гармонической компоненты с частотой 2.3 а.е.^{-1} – рис. 6.37, а. Применение сплайна, обладающего свойствами подавления низкочастотных составляющих проявилось в получении спектрального состава ряда изображенного на рис. 6.37, б, максимальные составляющие которого находятся на частотах 6.1 а.е.^{-1} , 8.6 а.е.^{-1} .

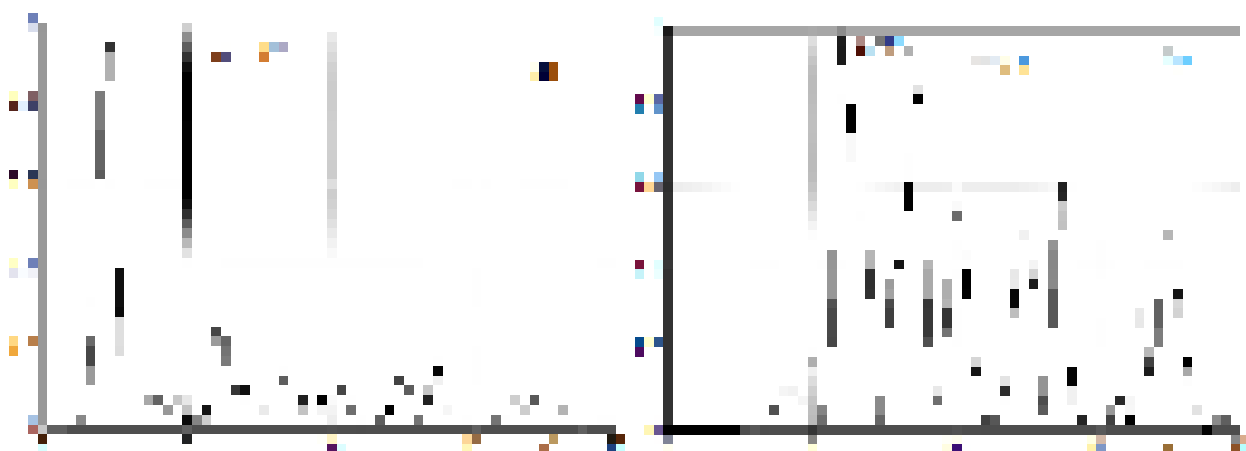


Рис. 6.37

6.3.4 Группа Атона (ATE)

На рис. 6.38 приведен спектр плотности распределения астероидов АТЕ по большой полуоси, рассчитанный в диапазоне частот $f \in [0; 20]$ а.е.⁻¹. Несмотря на то, что его максимум, находящийся на частоте $f \approx 8$ а.е.⁻¹ с вероятностью, равной практически 1, может считаться случайным, это первый спектр астероидов данной группы, охватывающий область низких частот – все периодограммы построенные на основе гистограмм численности приводили к ее подавлению.



Рис. 6.38

6.4 Заключительные замечания

Основная рабочая гипотеза исследования заключалась в том, что в процессе эволюции орбит малых тел Солнечной системы в распределениях элементов орбит комет, астероидов и метеорных потоков и ассоциаций проявляется некоторая тонкая структура. Причем эта структура подчиняется как случайным, так и детерминированным законам. Ясно, что случайная составляющая гораздо мощнее детерминированной. Принимался во внимание тот факт, что у практически всех планет Солнечной системы обнаружены пылевые кольца с устойчивой структурой, а вокруг Солнца планеты и пояса астероидов. Отмеченное свойство требовалось всесторонне исследовать.

Фактически настоящая работа преследовала цель получить ответы на следующие фундаментальные вопросы:

– Присутствует ли в распределениях элементов орбит малых тел Солнечной системы некоторая тонкая детерминированная структура, связанная с процессом эволюции их орбит ?

– **Ответ «да».** Главное, было выявить ее на фоне помех. Фактически эта проблема свелась к известной и достаточно разработанной в теории обработки сигналов задаче поиска слабой периодичности в зашумленной выборке при малом соотношении сигнал/шум. Решив эту задачу мы убедились в том, что ***в межпланетном пространстве существует система устойчивых орбит, в которой все элементы подчиняются некоторой закономерности.***

Тогда возник следующий вопрос:

– Все ли обнаруженные до настоящего времени метеорные потоки являются продуктом дезинтеграции ядер комет и астероидов, или какая-то их часть имеет другое происхождение?

– **Ответ «да, имеет».** Это следует из гипотезы Х. Альвена и Г. Аррениуса, согласно которой как ***метеорные потоки рождаются в ядрах комет***, так и ***кометы рождаются в метеорных потоках.***

Основная идея исследования базировалась на том, чтобы достичь поставленной цели, используя новые данные наблюдений. Это, во-первых, выборка астероидов NEA (≈ 9000 орбит). Во-вторых, выборка метеорных потоков: 5160 метеорных потоков, выявленных по результатам наблюдений метеоров в Харькове и еще около 1500 потоков, полученных другими исследователями.

Важным шагом был выбор математической модели, которая удовлетворяла бы всем (или большинству) требованиям исследования. Модель ***временного ряда*** и соответствующий математический аппарат были выбраны.

При этом, ряд рассматривается как сумма систематической составляющей (тренда), полезного сигнала и случайной составляющей. Характерным свойством реальных временных рядов является наличие случайного компонента, иногда представляющего собой просто шум, но нередко выступающего и в качестве источника важной информации.

В исследуемом случае в качестве модели временного ряда выступают распределения элементов орбит малых тел Солнечной системы. В простейших случаях интерес может представлять относительно медленное изменение членов ряда (тренд) или поиск периодического компонента, неявно присутствующего в рассматриваемом ряде.

Важным этапом исследования явилось построение самого ряда и его модели. В качестве исходных данных мы воспользовались распределениями элементов орбит NEA в качестве эталона. Причиной этому, как отмечено выше, явились *большой объем выборки NEA и высокая точность оценок параметров орбит* малых тел.

Для астрономических наблюдений характерны неравномерность распределения моментов наблюдения во времени, привнесение ложных периодичностей. Для того чтобы обойти эти трудности, мы строили ряды не для индивидуальных событий, а для *совокупностей их в фиксированных диапазонах изменения параметров* – т.е. строили гистограммы численности или вероятности (распределения). Такой подход оказался удачным.

Проанализировав практически все методы выявления и исключения трендов, мы выбрали два: метод скользящего среднего и метод использования сплайнов. Проведение анализа с использованием сразу двух методов выделения тренда объясняется отсутствием априорной информации, как о характере самого тренда, так и об области частот, в которой находится полезный сигнал, а также тем, что это повышало надежность анализа.

После выявления и исключения трендов можно было приступить к спектральному анализу распределений.

Спектральный анализ рядов после устранения тренда был проведен с помощью классической *немодифицированной периодограммы*, которая, как известно, является удовлетворительным методом оценки линейного спектра. Более того классические методы спектрального анализа являются наиболее робастными и могут применяться для анализа практически всех стационарных сигналов. В подтверждение этому можно рассмотреть подраздел 6.3 в котором приведен анализ необработанных выборок орбит с использованием LS-метода СА неравномерных рядов. Полученные в данном случае наиболее мощные компоненты спектра находятся на тех же частотах, что и в случае использования периодограммы, но с заметно худшим уровнем значимости.

Как и ожидалось, самыми «чистыми» периодограммами, а, следовательно, и наиболее упорядоченными фазовыми диаграммами, являются распределения средних орбит МПА по большой полуоси, на которых, в зависимости от характера выделяемого тренда, четко проявляются гармонические составляющие с частотами $f \approx 1.4 \text{ а.е.}^{-1}$ и $f_0 \approx 12.8 \text{ а.е.}^{-1}$. С другой стороны, самыми зашумленными (если не учитывать астероидов АТЕ, спектральный анализ которых по ряду причин затруднителен) являются периодограммы полной выборки орбит метеоров, что объясняется

наличием спорадических метеоров, а также тем фактом, что метеорные тела, в отличие от астероидов, подвержены более существенному влиянию сил негравитационного характера.

Присутствующие гармонические составляющие в рядах распределений МТ по большой полуоси имеют достаточно малую мощность на фоне тренда и вероятных шумов. Только многосторонний подход к решаемой задаче и стабильность результатов, как при разных методах выделения тренда, так и принципиально разных способах получения исходного ряда, позволяет с уверенностью утверждать их наличие.

Кратко перечислим основные результаты, полученные при выполнении данного исследования.

а) Была исследована тонкая структура распределений элементов орбит малых тел Солнечной системы. Показано, что эти структурные свойства распределений элементов орбит малых тел связаны с эволюцией их орбит. Без сомнения, распределения, полученные в ходе исследования и представленные в монографии, в некоторой степени не являются хаотичными, а содержат некую «упорядоченность», проявляющуюся в наличии областей с повышенной и пониженной концентрацией орбит, что хорошо просматривается в наличии гармонических составляющих на периодограммах распределений разных групп малых тел Солнечной системы по большой полуоси. Это проявилось, прежде всего, в распределениях NEA, что позволило *получить новые научные знания об эволюции орбит астероидов* и, возможно, эти знания станут базой для пересмотра некоторых концепций и теорий их происхождения.

б) Свойства и параметры тонкой структуры распределений элементов орбит NEA касаются и распределений элементов средних орбит метеорных потоков и ассоциаций, родительскими телами которых являются астероиды. Это позволило пересмотреть традиционные модели образования метеорных потоков и ассоциаций как продуктов дезинтеграции ядер комет и астероидов. Тонкие структурные особенности распределений элементов орбит метеороидов приводят к формированию устойчивых орбит в Солнечной системе, на которых группируются (собираются) метеороиды в метеороидные (метеорные) потоки или ассоциации. То есть, *получена принципиально новая модель образования потоков и ассоциаций в Солнечной системе.*

в) Проведен анализ возможности образования некоторых МПА из базы ХНУРЭ и других баз не только путем дезинтеграции их родительских тел (ядер комет и астероидов), но и как результат формирования в Солнечной системе

устойчивых орбит метеороидов в процессе их эволюции. Это может объяснить тот факт, что потоков и ассоциаций с орбитами астероидного типа обнаружено сейчас в сотни раз больше, чем имеющих орбит кометного типа.

г) Важной задачей, которая решена в данном исследовании, было получение оценок вклада в метеорный комплекс вблизи орбиты Земли метеорных потоков, которые являются результатом дезинтеграции ядер комет и астероидов, и образовавшихся благодаря эволюции орбит сначала спорадических метеороидов как кометного, так и астероидного происхождения.

д) Проведено исследование факта существования в распределениях элементов орбит малых тел периодических составляющих, что было важной фундаментальной проблемой долгие годы. Многие исследователи проводили теоретические исследования этого вопроса. Были также попытки экспериментального подтверждения наличия периодичности. Однако, оценки, полученные теоретически, у разных авторов отличались на порядки. Экспериментального подтверждения или опровержения гипотеза ранее также не получила. Объясняется это малыми объемами выборок, неудачным выбором объектов и др.

В ходе выполнения данного исследования появилась возможность вернуться к этой важной проблеме и попытаться ее решить, в первую очередь, благодаря новым данным об орбитах малых тел, сближающихся с орбитой Земли. В выполненных исследованиях эта возможность была реализована. Получены оценки частот наиболее мощных гармонических составляющих, которые отличаются как для разных групп МТ (астероидов и метеорных тел), так и при рассмотрении астероидов АРО и АМО по отдельности.

Проявления тонкой структуры распределений орбит МТ Солнечной системы, выявленные в ходе исследования, не могут быть прямым подтверждением части теорий и гипотез, рассматриваемых в данном исследовании для описания макроквантовых явлений малых тел Солнечной системы. Такое несоответствие можно объяснить слабой изученностью данного вопроса с точки зрения физико-математического аппарата, а также отсутствием общепринятой теории по макроквантовым явлениям малых тел Солнечной системы.

В результате выполнения исследования и при написании монографии возник ряд вопросов, на которые у авторов пока нет ответов. Мы выделим из них три:

1) Как можно объяснить тот факт, что в базе ХНУРЭ из (5160+1500) метеорных потоков число потоков, имеющих астероидное происхождение – 840, в десятки раз больше, чем число потоков кометного происхождения – 16?

2) Чем можно объяснить следующий неожиданный факт: в той же базе (из потоков с заполнением от 239 до 100 метеоров) 86 потоков оказались неизвестными (хотя такие потоки пропустить невозможно!)?

3) Чем можно объяснить, что периодограмма астероидов группы Амура содержит с высоким уровнем значимости спектральную составляющую на частоте $f_0 \approx 8.6 \text{ а.е.}^{-1}$, а не на частоте $f_0 \approx 10 \text{ а.е.}^{-1}$ как для других астероидов?

Для ответов на эти и другие вопросы необходимо продолжать исследования.

В заключение следует подчеркнуть, что проведенную в рамках исследования работу нужно продолжать в следующих направлениях:

1) Усовершенствовать методы выявления трендов и спектрального анализа распределений.

2) В настоящей работе мы рассматривали в основном распределения устойчивых элементов орбиты (большой полуоси a , эксцентриситета e , и наклона i), а такие угловые орбитальные параметры, как долгота восходящего узла Ω и долгота перигелия π , практически не рассматривались. По мнению авторов анализа одних устойчивых параметров мало и нужно дополнительно учитывать вместе с наклоном другие угловые орбитальные параметры.

7 КАТАЛОГ МЕТЕОРНЫХ ОРБИТ

Ниже приведен каталог 6743 спорадических индивидуальных метеорных орбит по данным радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове, чтобы читатель мог сам поработать с уникальными данными. Первичные данные получены в 1978 году, затем сделан перерасчет орбит. Подробности наблюдений в Харькове на Балаклейском полигоне в течении 1972–1978 гг. описаны в [87], где приведен выборочный каталог метеорных орбит за 1975 год. Эпоха наблюдения – дата наблюдения, приведение к стандартной эпохе J2000 не производилось, чтобы сохранить оригинальность первичного исследования, по известным формулам это несложно сделать самостоятельно.

В таблице каталога метеорных орбит приведены такие обозначения.

Столбцам соответствуют следующие параметры метеороидов и метеорных орбит: момент наблюдения метеора:

1 – **Date** (D.M.Y) – день, месяц, год;

2, 3 – **h:m** – часы, минуты;

4 – **H** – высота отражающей точки на метеорном следе над поверхностью Земли;

5 – **A** – азимут;

6 – **Z** – зенитное расстояние (горизонтальная система координат, град);

7 – δ – склонение и **8** – α – прямое восхождение радианта (экваториальная система координат, град);

9 – λ^1 – долгота истинного радианта, **10** – β^1 – широта (вторая эклиптическая система координат, град).

Элементы орбиты и скорости:

11 – i – наклонение, град;

12 – ω – аргумент перигелия, град;

13 – Ω – долгота восходящего узла, град;

14 – V_g – геоцентрическая скорость, км/с;

15 – V_h – гелиоцентрическая скорость, км/с;

16 – a – большая полуось (для гиперболических орбит всегда отрицательна),

17 – e – эксцентриситет;

18 – ν (ню) – истинная аномалия;

19 – q – перигелийное расстояние;

20 – Q – афелийное расстояние (для гиперболических орбит всегда отрицательно).

Каталог индивидуальных метеорных орбит спорадических метеороидов

Date	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>V_g</i>	<i>V_h</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
02.01.1978	13	53	116,6	50,9	70,4	-7,53	253,84	322,7	13,5	20,8	37,1	283,5	25,97	28,82	0,911	0,755	142,9	0,223	1,60
02.01.1978	12	47	106,9	109,4	61,5	33,18	201,29	34,6	61,6	63,3	352,8	283,4	27,88	19,74	0,627	0,585	187,2	0,260	0,99
02.01.1978	11	48	87,1	97,6	41,5	38,38	212,72	15,1	56,6	56,7	358,6	283,4	26,11	23,07	0,697	0,410	181,4	0,411	0,98
02.01.1978	10	28	88,0	51,2	38,5	19,83	219,01	240,8	60,4	111,0	87,7	283,3	50,88	32,00	1,137	0,385	92,3	0,699	1,57
02.01.1978	10	54	82,1	52,0	42,0	17,12	223,07	272,3	59,4	96,5	34,2	283,4	41,45	25,51	0,769	0,555	145,8	0,342	1,20
03.01.1978	4	29	64,2	20,1	45,3	5,76	146,87	104,4	-9,7	91,6	168,2	104,1	44,98	33,10	1,252	0,986	191,8	0,017	2,49
03.01.1978	12	50	144,5	49,6	77,9	-14,57	236,48	272,6	7,4	147,8	20,5	284,4	51,84	36,36	1,839	0,977	159,5	0,042	3,64
03.01.1978	20	40	98,2	21,5	34,2	16,73	32,02	27,2	2,2	2,2	194,9	284,8	45,22	74,28	-0,239	5,000	345,1	0,956	-1,43
03.01.1978	7	34	92,0	20,0	29,2	21,34	197,15	177,3	48,3	130,4	219,3	284,2	59,21	35,13	1,556	0,410	320,7	0,919	2,19
03.01.1978	11	58	84,8	117,2	32,2	52,78	220,87	19,4	48,3	48,4	323,5	284,4	24,35	28,98	0,920	0,090	216,5	0,837	1,00
03.01.1978	3	54	98,4	50,2	51,3	8,51	114,63	50,7	-7,9	9,8	108,8	104,1	20,55	33,31	1,276	0,619	251,2	0,486	2,07
03.01.1978	9	38	80,7	47,3	40,1	17,20	208,88	211,4	56,2	122,6	40,6	284,3	50,91	27,87	0,863	0,214	139,4	0,678	1,05
03.01.1978	16	35	66,3	19,9	53,9	-2,69	327,02	347,4	6,4	7,1	145,7	284,6	43,08	67,45	-0,323	3,628	34,3	0,849	-1,50
03.01.1978	12	18	64,5	20,0	59,9	-8,50	260,97	323,4	12,5	19,5	47,2	284,4	27,42	32,01	1,138	0,765	132,8	0,268	2,01
04.01.1978	9	28	63,3	39,4	34,6	19,85	214,44	243,2	68,1	104,6	24,5	283,6	43,23	24,38	0,733	0,433	155,5	0,415	1,05
04.01.1978	11	56	97,5	20,5	56,5	-5,13	257,07	293,7	19,5	64,0	52,3	283,7	51,78	47,22	-2,086	1,077	127,7	0,161	-4,33
04.01.1978	10	49	66,7	49,3	21,3	33,52	237,73	339,9	54,8	59,6	63,4	283,7	30,43	29,32	0,939	0,325	116,6	0,634	1,24
04.01.1978	14	36	135,6	49,8	56,7	3,73	274,33	330,6	19,5	26,0	86,7	283,9	28,20	38,41	2,692	0,807	93,3	0,518	4,87
04.01.1978	8	5	71,9	24,1	46,7	5,09	198,87	199,0	31,7	148,2	2,9	283,6	47,34	18,86	0,612	0,609	177,1	0,239	0,99
04.01.1978	6	22	125,3	50,1	23,9	31,65	168,90	106,8	37,4	94,3	323,2	283,5	43,44	29,79	0,968	0,794	216,8	0,200	1,74
04.01.1978	12	49	98,8	134,5	50,7	56,11	197,83	54,4	61,4	67,5	240,7	283,8	37,05	35,01	1,533	0,462	299,3	0,825	2,24
04.01.1978	13	5	84,8	49,7	36,1	21,33	262,29	336,7	33,0	39,1	84,6	283,8	26,31	33,91	1,355	0,559	95,4	0,598	2,11
04.01.1978	13	31	80,2	108,3	28,0	49,74	253,75	357,3	51,3	52,5	153,2	283,8	31,38	38,05	2,488	0,621	26,8	0,943	4,03
04.01.1978	14	4	95,6	114,9	42,8	47,72	239,15	350,8	67,6	69,2	160,9	283,8	41,14	40,43	5,227	0,817	19,1	0,959	9,50
05.01.1978	20	47	113,2	127,2	41,2	55,76	337,91	14,9	31,4	31,4	179,7	285,1	35,98	58,19	-0,561	2,753	0,3	0,983	-2,11
05.01.1978	14	52	72,2	45,9	62,4	-2,79	279,32	340,5	11,8	14,3	86,9	284,9	20,90	35,39	1,607	0,640	93,1	0,578	2,64
06.01.1978	18	22	85,8	50,7	17,4	36,95	356,07	14,3	24,1	24,1	178,2	286,0	65,55	92,01	-0,133	8,379	1,8	0,983	-1,25
06.01.1978	11	24	124,7	20,9	68,0	-16,14	247,94	290,4	7,1	57,2	12,6	285,8	45,68	36,72	1,944	0,992	167,4	0,016	3,87

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
06.01.1978	6	53	82,2	47,0	34,8	21,68	173,38	124,1	30,2	118,6	332,7	285,6	45,78	27,00	0,825	0,827	207,3	0,142	1,51
06.01.1978	4	48	66,8	14,1	63,0	-12,51	155,75	81,1	-32,7	57,2	165,3	105,5	29,89	19,83	0,629	0,848	194,7	0,096	1,16
06.01.1978	9	45	100,9	46,3	63,0	-3,16	203,10	221,3	20,9	157,0	4,0	285,7	41,00	12,10	0,535	0,866	176,0	0,071	1,00
06.01.1978	10	41	65,8	52,4	34,6	23,37	227,30	0,6	30,8	31,7	12,1	285,7	17,34	21,39	0,659	0,530	167,9	0,310	1,01
06.01.1978	5	50	96,2	74,3	40,8	27,26	139,22	84,8	11,5	29,9	324,6	285,5	38,53	36,51	1,882	0,936	215,4	0,120	3,64
06.01.1978	12	28	60,7	19,8	47,7	3,38	269,18	336,8	18,4	23,1	69,1	285,8	23,08	33,05	1,245	0,621	110,9	0,472	2,02
06.01.1978	8	27	127,7	19,7	61,9	-10,51	206,17	222,4	0,6	179,3	39,3	285,6	55,21	26,46	0,803	0,493	140,7	0,408	1,20
06.01.1978	9	15	78,4	49,4	32,3	24,53	209,24	203,0	74,6	105,2	5,5	285,7	44,68	25,84	0,780	0,262	174,5	0,576	0,98
06.01.1978	9	50	86,7	57,1	46,4	15,46	205,45	200,7	51,4	128,5	13,1	285,7	51,66	27,06	0,828	0,196	166,9	0,665	0,99
06.01.1978	9	9	105,0	48,1	37,2	19,97	205,61	195,6	61,2	118,8	359,8	285,7	48,92	26,51	0,805	0,221	180,2	0,627	0,98
06.01.1978	11	41	93,0	88,9	35,0	37,76	225,64	349,7	71,6	73,4	76,5	285,8	35,99	29,84	0,970	0,139	103,5	0,835	1,11
06.01.1978	9	50	87,1	76,9	27,6	37,10	209,98	153,6	82,2	95,8	200,4	285,7	48,33	34,73	1,483	0,348	339,6	0,967	2,00
06.01.1978	14	37	84,2	140,8	35,9	65,12	252,27	17,6	46,6	46,7	182,9	285,9	28,55	38,93	3,074	0,680	357,1	0,983	5,16
06.01.1978	9	53	92,3	53,8	41,4	18,33	211,09	211,4	54,7	124,3	135,4	285,7	56,03	33,21	1,264	0,270	44,6	0,923	1,60
07.01.1978	4	47	64,0	19,4	43,1	7,76	155,43	42,4	-1,5	1,7	159,9	106,5	14,29	21,89	0,669	0,607	200,1	0,263	1,08
07.01.1978	2	26	77,4	47,6	33,1	23,21	107,67	51,1	0,4	0,5	268,2	286,4	21,05	36,93	2,013	0,708	271,8	0,588	3,44
07.01.1978	5	29	126,9	48,5	58,5	1,66	140,35	86,3	-15,1	38,0	153,7	106,5	35,27	30,76	1,034	0,906	206,3	0,097	1,97
07.01.1978	1	53	82,8	43,4	41,4	14,77	97,39	46,2	-4,3	5,0	71,0	106,4	19,65	38,59	2,817	0,752	289,0	0,698	4,93
07.01.1978	6	2	101,4	104,8	45,7	40,17	122,90	66,7	15,6	23,5	280,2	286,6	32,49	40,77	6,226	0,932	259,8	0,425	12,03
19.01.1978	8	49	98,5	30,2	56,2	-2,55	217,28	235,6	36,6	140,2	5,0	298,9	41,32	13,84	0,550	0,818	175,0	0,100	1,00
19.01.1978	11	44	115,7	33,0	63,7	-8,75	256,27	301,2	18,8	83,7	23,1	299,0	43,97	33,12	1,256	0,949	156,9	0,064	2,45
19.01.1978	4	46	81,6	18,5	36,5	14,12	170,02	140,5	12,1	149,9	294,8	298,7	67,84	50,62	-1,169	1,192	245,2	0,224	-2,56
19.01.1978	6	49	110,1	21,1	72,4	-20,34	190,48	180,3	-33,2	143,3	158,2	118,8	49,40	22,65	0,688	0,562	201,8	0,301	1,07
19.01.1978	6	26	78,7	20,2	57,1	-5,69	189,28	168,3	-3,3	175,7	152,6	118,8	51,22	24,24	0,730	0,700	207,4	0,219	1,24
19.01.1978	6	31	100,6	9,8	75,3	-25,32	196,89	200,1	-39,1	140,5	171,2	118,8	49,90	22,75	0,690	0,439	188,8	0,387	0,99
19.01.1978	9	18	119,4	18,3	62,1	-11,00	232,82	265,4	15,5	153,4	22,6	298,9	47,96	24,50	0,737	0,828	157,4	0,127	1,35
19.01.1978	6	1	91,2	111,2	30,7	50,29	150,98	72,5	27,3	35,5	271,6	298,8	29,63	37,67	2,308	0,763	268,4	0,546	4,07
19.01.1978	13	31	84,9	47,0	42,6	14,89	281,69	348,2	27,5	34,6	89,7	299,1	27,79	36,82	1,982	0,711	90,3	0,573	3,39
19.01.1978	15	9	98,7	35,8	61,0	-5,34	306,35	339,6	10,4	15,8	108,2	299,2	44,22	57,06	-0,611	1,887	71,8	0,542	-1,76
19.01.1978	9	57	113,9	45,7	48,6	9,23	226,15	238,6	48,6	127,5	85,5	298,9	54,65	31,35	1,081	0,338	94,5	0,716	1,45
19.01.1978	13	36	98,5	97,9	39,8	39,47	258,11	8,3	45,1	47,0	104,4	299,1	25,73	32,10	1,148	0,286	75,6	0,819	1,48

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.01.1978	11	57	79,7	82,8	28,8	38,52	251,11	2,4	56,3	59,2	117,1	299,0	31,97	33,27	1,273	0,332	62,9	0,851	1,70
19.01.1978	14	36	95,4	117,8	38,6	51,06	266,44	16,1	44,8	45,5	154,2	299,1	27,30	37,32	2,160	0,561	25,8	0,949	3,37
19.01.1978	14	6	63,0	21,5	57,4	-5,74	303,20	347,9	9,2	12,2	103,0	299,1	29,50	44,12	-6,194	1,095	77,0	0,586	-12,97
19.01.1978	5	19	82,9	20,0	34,6	16,07	177,78	143,7	20,3	138,8	298,2	298,7	60,58	41,76	14,846	0,982	241,8	0,266	29,43
20.01.1978	2	55	73,9	158,3	29,3	73,24	114,66	72,8	41,5	50,5	216,2	299,7	69,53	81,19	-0,185	5,447	323,8	0,824	-1,19
20.01.1978	6	57	138,7	19,1	69,5	-18,05	196,00	163,5	-44,0	125,6	177,4	119,8	35,83	9,29	0,517	0,931	182,6	0,036	1,00
20.01.1978	11	51	114,3	49,9	63,4	-2,01	245,39	315,7	30,9	65,7	14,8	300,0	32,43	20,81	0,647	0,877	165,2	0,080	1,21
20.01.1978	3	31	136,4	50,0	62,6	-1,25	120,30	67,8	-13,6	17,1	88,2	119,7	24,61	37,95	2,445	0,767	271,8	0,570	4,32
21.01.1978	4	20	76,1	45,9	34,9	21,26	150,26	95,4	8,5	19,3	319,6	300,7	36,44	36,61	1,917	0,920	220,4	0,153	3,68
21.01.1978	8	8	80,2	17,8	66,2	-15,05	216,87	232,4	-1,1	178,8	195,2	120,9	50,00	20,63	0,644	0,613	164,8	0,249	1,04
21.01.1978	11	41	82,8	21,3	50,3	1,03	270,55	345,9	20,4	27,7	43,5	301,0	24,23	28,86	0,914	0,667	136,5	0,305	1,52
21.01.1978	2	41	106,4	20,8	64,2	-12,52	132,38	78,2	-23,5	32,7	107,5	120,7	29,44	35,92	1,729	0,747	252,5	0,437	3,02
21.01.1978	3	52	84,8	51,0	17,8	36,64	152,31	110,6	24,6	69,0	275,1	300,7	64,64	62,01	-0,434	1,709	264,9	0,308	-1,18
21.01.1978	13	6	95,5	69,7	33,0	30,74	271,68	356,4	41,6	47,2	106,9	301,1	29,35	35,83	1,709	0,573	73,1	0,730	2,69
21.01.1978	11	28	88,4	88,1	36,2	36,61	236,09	21,9	53,5	53,9	16,0	301,0	25,89	26,14	0,792	0,259	164,0	0,587	1,00
21.01.1978	19	34	93,7	155,8	55,5	66,26	285,94	28,8	38,9	38,9	175,9	301,4	26,75	42,34	83,093	0,988	4,1	0,981	165,21
21.01.1978	13	3	98,2	55,1	49,0	12,48	268,16	348,6	30,1	38,2	52,6	301,1	25,45	29,73	0,965	0,585	127,4	0,401	1,53
21.01.1978	7	39	72,5	17,5	29,8	20,53	217,32	201,7	59,1	120,6	192,7	300,9	59,23	37,81	2,377	0,590	347,3	0,975	3,78
22.01.1978	4	34	103,4	49,0	48,1	10,89	146,10	92,9	-2,4	5,1	138,8	121,8	33,89	35,45	1,624	0,896	221,2	0,169	3,08
22.01.1978	9	34	91,4	38,0	50,4	5,08	227,77	257,0	53,8	117,3	14,1	302,0	42,38	19,66	0,626	0,666	165,9	0,209	1,04
22.01.1978	13	13	127,7	81,5	48,1	25,62	256,32	345,5	51,8	61,6	72,3	302,1	32,89	31,21	1,070	0,455	107,7	0,583	1,56
22.01.1978	16	12	87,7	137,3	46,5	59,71	271,23	27,5	35,7	35,8	167,3	302,2	21,13	35,96	1,741	0,439	12,7	0,977	2,51
23.01.1978	4	27	83,8	40,2	46,2	9,55	151,79	80,2	-1,6	2,4	142,9	122,8	23,83	28,43	0,892	0,740	217,1	0,232	1,55
23.01.1978	8	6	130,1	51,7	44,6	14,85	200,49	167,9	39,8	130,3	295,8	302,9	54,05	31,22	1,071	0,548	244,2	0,484	1,66
23.01.1978	2	40	87,3	48,2	35,9	21,08	125,22	73,0	1,0	1,3	268,6	302,7	25,91	39,77	4,011	0,866	271,4	0,538	7,48
23.01.1978	16	15	126,9	138,8	58,8	53,88	253,29	27,2	53,2	53,3	170,0	303,3	31,22	37,68	2,316	0,577	10,0	0,979	3,65
23.01.1978	14	29	92,5	146,1	53,4	61,73	227,23	43,4	40,7	41,2	221,7	303,2	22,68	32,90	1,231	0,240	318,3	0,936	1,53
23.01.1978	13	50	97,0	81,2	42,2	29,51	271,54	352,5	44,9	52,7	108,7	303,2	32,98	37,29	2,153	0,667	71,3	0,717	3,59
23.01.1978	15	21	128,0	111,8	47,2	43,44	273,26	13,7	40,7	42,4	134,1	303,2	25,51	35,94	1,736	0,490	45,9	0,886	2,59
23.01.1978	7	7	88,1	19,9	36,8	14,02	208,35	189,8	40,4	137,2	216,4	302,9	66,33	41,49	10,913	0,918	323,6	0,893	20,93
14.02.1978	3	16	95,2	115,1	14,4	53,44	161,83	109,1	36,0	51,1	230,5	325,0	65,82	74,26	-0,239	3,936	309,5	0,701	-1,18

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.02.1978	2	56	106,8	21,0	49,2	2,09	163,45	127,7	-4,7	15,3	134,9	145,0	49,01	48,22	-1,680	1,070	225,1	0,117	-3,48
14.02.1978	10	49	127,1	70,9	22,0	38,54	270,76	355,5	69,7	79,5	153,8	325,4	55,42	52,15	-0,961	1,958	26,2	0,920	-2,84
14.02.1978	5	52	114,6	29,8	59,8	-6,02	197,61	149,0	2,3	149,1	357,3	325,1	39,51	23,29	0,707	0,998	182,7	0,002	1,41
14.02.1978	7	22	125,2	29,1	54,4	-1,18	222,49	174,0	42,6	117,7	353,2	325,2	37,46	13,83	0,553	0,882	186,8	0,065	1,04
14.02.1978	11	0	149,2	103,8	70,1	23,60	214,04	111,1	47,2	62,5	332,7	325,4	30,59	23,81	0,721	0,639	207,3	0,261	1,18
14.02.1978	5	28	97,6	33,6	64,2	-8,98	186,87	125,5	-7,4	21,1	167,2	145,1	31,77	23,69	0,718	0,943	192,8	0,041	1,40
14.02.1978	8	32	144,3	61,9	74,6	-5,28	204,83	154,0	9,3	132,9	354,7	325,3	38,46	19,49	0,626	0,984	185,3	0,010	1,24
14.02.1978	7	42	148,0	20,7	79,1	-26,93	227,89	229,1	-24,9	155,0	177,6	145,2	45,60	16,49	0,582	0,701	182,4	0,174	0,99
14.02.1978	8	32	85,2	41,4	39,3	16,08	237,44	190,2	82,2	95,5	352,2	325,3	39,73	23,11	0,703	0,415	187,8	0,411	0,99
14.02.1978	8	36	116,7	13,6	73,5	-22,91	250,21	268,9	-1,4	178,4	238,7	145,3	57,83	30,37	1,015	0,555	121,4	0,452	1,58
14.02.1978	9	4	68,3	32,9	36,9	16,14	251,45	333,6	74,4	87,7	23,5	325,3	37,94	24,32	0,736	0,424	156,5	0,424	1,05
14.02.1978	2	9	106,3	66,9	31,0	31,14	133,62	95,8	9,2	12,1	239,0	325,0	39,17	55,83	-0,672	1,995	301,0	0,668	-2,01
14.02.1978	14	33	128,0	19,8	73,0	-21,18	332,91	25,0	-4,7	5,5	275,4	145,5	18,03	35,78	1,717	0,625	84,6	0,644	2,79
14.02.1978	11	22	91,3	97,5	22,1	47,08	272,16	40,5	47,3	48,3	144,9	325,4	27,43	35,17	1,584	0,410	35,1	0,935	2,23
14.02.1978	10	11	88,8	166,0	52,8	73,92	154,11	85,4	41,0	45,1	207,8	325,3	53,35	67,73	-0,318	3,821	332,2	0,897	-1,53
14.02.1978	11	14	79,0	73,0	40,4	26,89	259,82	21,0	61,3	65,6	46,5	325,4	31,74	27,66	0,860	0,307	133,5	0,596	1,12
14.02.1978	8	1	84,3	20,3	57,5	-6,07	238,58	241,3	27,9	152,0	84,3	325,2	58,26	29,96	0,987	0,093	95,7	0,895	1,08
14.02.1978	11	30	89,9	74,4	28,6	35,52	273,30	14,2	58,9	65,6	130,8	325,4	38,41	38,41	2,758	0,693	49,2	0,847	4,67
14.02.1978	3	27	148,4	65,6	52,5	14,31	138,65	95,1	-1,1	1,4	73,8	145,0	29,69	45,07	-3,778	1,160	286,2	0,605	-8,16
14.02.1978	6	6	80,4	19,7	61,2	-9,85	209,35	188,1	3,6	174,7	311,0	325,2	56,74	31,60	1,111	0,734	229,0	0,295	1,93
14.02.1978	12	58	111,0	121,2	40,6	52,39	263,24	46,6	60,0	60,3	171,2	325,4	38,08	42,58	-55,596	1,018	8,8	0,984	-112,18
14.02.1978	12	43	72,9	146,7	45,2	66,62	237,85	69,5	50,3	51,1	196,3	325,4	35,09	44,51	-4,808	1,201	343,7	0,966	-10,58
14.02.1978	9	15	61,9	32,0	28,2	24,08	258,22	314,8	72,4	93,3	136,1	325,3	49,89	38,21	2,637	0,667	43,9	0,877	4,40
14.02.1978	4	36	110,2	118,2	25,7	54,67	162,55	101,4	34,2	44,5	230,8	325,1	49,42	59,74	-0,501	2,457	309,2	0,729	-1,73
15.02.1978	4	28	79,1	20,9	61,3	-9,67	184,73	150,6	-9,4	115,1	164,2	146,1	49,58	36,78	2,001	0,988	195,8	0,025	3,98
15.02.1978	8	6	115,1	20,8	78,6	-26,40	234,69	34,9	-38,7	40,7	180,4	146,2	26,72	5,01	0,501	0,974	179,6	0,013	0,99
15.02.1978	3	50	78,0	12,1	59,6	-9,41	182,93	123,1	-9,1	22,4	162,2	146,1	31,49	25,79	0,784	0,916	197,8	0,066	1,50
15.02.1978	7	22	91,6	31,9	65,2	-10,47	217,55	178,4	11,7	158,8	353,9	326,2	39,36	13,93	0,554	0,938	186,1	0,034	1,07
15.02.1978	9	13	117,5	31,8	68,1	-13,29	244,56	259,0	18,8	159,7	17,4	326,3	49,93	21,46	0,664	0,583	162,6	0,277	1,05
15.02.1978	8	32	86,0	51,1	35,0	22,74	235,29	98,8	74,2	78,2	345,0	326,3	34,28	23,39	0,710	0,426	195,0	0,407	1,01
15.02.1978	9	16	63,6	18,9	51,6	-0,60	260,70	289,9	39,3	126,0	61,9	326,3	53,04	32,08	1,157	0,633	118,1	0,424	1,89

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.02.1978	8	18	81,3	21,2	54,9	-3,39	243,62	252,6	38,4	140,4	24,2	326,3	51,68	25,07	0,760	0,366	155,8	0,481	1,04
15.02.1978	8	45	103,8	52,1	41,6	17,55	234,28	174,7	76,1	96,7	337,7	326,3	41,23	24,83	0,752	0,372	202,3	0,472	1,03
15.02.1978	9	30	109,6	19,8	77,7	-25,77	257,30	287,6	-5,7	170,9	203,5	146,3	48,96	24,29	0,736	0,806	156,5	0,142	1,33
15.02.1978	9	4	101,4	40,7	51,2	5,21	241,74	243,9	54,3	125,5	18,6	326,3	50,87	27,10	0,835	0,198	161,4	0,670	1,00
15.02.1978	12	36	108,2	96,3	55,5	29,00	255,74	30,2	65,9	68,2	45,9	326,4	32,78	28,08	0,880	0,217	134,1	0,689	1,07
15.02.1978	8	19	66,8	38,2	38,6	15,95	237,49	218,4	68,2	110,8	238,5	326,3	50,56	31,29	1,085	0,145	301,5	0,928	1,24
15.02.1978	9	9	80,1	59,2	23,3	34,41	249,33	1,8	87,2	88,4	175,5	326,3	51,36	42,45	-99,000	1,010	4,5	0,980	-198,98
15.02.1978	9	13	96,4	60,2	35,4	25,46	240,72	166,7	85,4	91,6	224,2	326,3	44,08	31,29	1,086	0,117	315,8	0,958	1,21
15.02.1978	12	36	106,5	141,3	49,5	61,05	232,55	71,3	46,7	47,6	206,1	326,4	29,06	38,17	2,616	0,637	333,9	0,948	4,28
15.02.1978	3	0	89,1	20,5	63,7	-12,01	162,11	104,3	-15,0	21,9	128,5	146,0	26,61	31,99	1,148	0,727	231,5	0,313	1,98
15.02.1978	9	23	85,2	133,7	33,2	61,37	219,90	77,0	44,7	46,6	215,6	326,3	29,42	38,80	3,047	0,701	324,4	0,912	5,18
15.02.1978	14	25	93,9	46,2	36,5	19,97	325,41	23,2	18,7	22,0	117,3	326,5	25,83	42,39	-99,000	1,007	62,7	0,723	-198,72
16.02.1978	5	59	92,5	20,0	68,9	-17,24	207,15	116,7	-11,4	21,7	174,8	147,2	26,36	13,11	0,546	0,949	185,2	0,028	1,06
16.02.1978	2	45	63,7	10,4	64,6	-14,54	168,50	117,5	-17,9	33,2	138,4	147,0	32,77	32,74	1,225	0,835	221,6	0,202	2,25
16.02.1978	9	6	84,9	21,3	53,0	-1,59	256,98	293,1	44,3	119,9	25,0	327,3	44,70	23,17	0,705	0,675	155,0	0,229	1,18
16.02.1978	7	19	100,2	50,8	44,9	14,32	212,64	143,1	42,7	85,6	334,8	327,2	37,88	24,31	0,736	0,769	205,2	0,170	1,30
16.02.1978	8	40	98,8	33,1	50,0	4,03	242,57	247,7	59,2	120,4	6,2	327,3	45,44	22,06	0,677	0,466	173,8	0,362	0,99
16.02.1978	5	29	79,0	19,9	69,6	-17,92	199,21	86,5	-8,6	9,8	167,6	147,2	17,30	18,29	0,607	0,732	192,4	0,162	1,05
16.02.1978	3	59	109,3	49,8	61,8	-0,66	154,41	98,0	-7,1	9,4	107,1	147,1	23,84	35,06	1,565	0,707	252,9	0,458	2,67
16.02.1978	10	15	80,3	31,2	34,3	18,18	272,69	32,9	30,9	33,4	26,5	327,3	18,69	24,14	0,731	0,484	153,5	0,378	1,09
16.02.1978	3	10	106,0	56,4	27,7	30,26	157,82	104,5	14,7	21,2	263,8	327,1	34,54	45,24	-3,539	1,146	276,2	0,517	-7,59
16.02.1978	3	55	96,0	33,2	45,4	8,36	172,56	118,3	4,5	9,4	318,4	327,1	34,04	35,41	1,636	0,894	221,6	0,173	3,10
16.02.1978	13	57	84,3	20,7	62,5	-10,83	327,87	17,6	1,3	1,7	88,6	327,5	24,46	38,66	2,944	0,819	91,4	0,532	5,36
16.02.1978	15	27	80,1	21,3	71,6	-19,59	347,98	7,1	-10,5	16,3	295,1	147,6	54,10	67,98	-0,314	2,809	64,9	0,568	-1,20
16.02.1978	14	1	95,5	64,2	44,4	19,96	305,45	20,8	25,4	30,6	88,7	327,5	24,48	35,33	1,620	0,632	91,3	0,597	2,64
16.02.1978	2	10	95,9	41,5	34,7	20,20	145,51	91,1	3,5	4,2	257,2	327,0	22,55	39,27	3,489	0,816	282,8	0,642	6,34
16.02.1978	10	2	99,9	130,2	52,7	52,11	198,64	91,9	39,6	45,1	244,8	327,3	30,13	37,93	2,484	0,696	295,2	0,755	4,21
16.02.1978	11	5	97,8	91,6	37,1	37,77	253,49	51,2	54,0	54,2	31,6	327,4	26,79	28,59	0,907	0,110	148,4	0,807	1,01
16.02.1978	12	12	82,6	59,1	46,6	16,03	279,64	28,9	28,1	31,3	33,6	327,4	18,95	25,36	0,770	0,493	146,4	0,390	1,15
16.02.1978	10	10	85,5	84,3	28,7	39,19	251,39	54,4	54,2	54,2	23,9	327,3	26,96	29,00	0,929	0,070	156,1	0,864	0,99
16.02.1978	10	37	116,5	114,9	43,9	47,18	228,27	99,9	64,7	70,8	214,1	327,4	43,43	42,01	28,142	0,968	325,9	0,903	55,38

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.02.1978	10	5	95,3	65,8	34,8	28,02	252,51	330,6	82,5	89,6	156,9	327,3	46,96	36,28	1,850	0,480	23,1	0,962	2,74
16.02.1978	6	32	85,0	56,3	24,9	32,36	210,56	119,8	49,4	68,5	291,0	327,2	37,36	32,57	1,206	0,597	249,0	0,487	1,93
16.02.1978	11	55	89,9	125,3	35,7	56,17	255,74	58,0	42,2	42,2	182,1	327,4	23,35	33,98	1,383	0,286	357,9	0,988	1,78
16.02.1978	9	45	62,3	65,5	30,4	31,08	250,93	42,0	73,0	73,6	83,5	327,3	35,96	29,93	0,985	0,077	96,5	0,909	1,06
16.02.1978	12	52	98,6	122,3	32,3	55,34	276,45	49,4	38,7	38,9	157,8	327,5	22,52	35,30	1,613	0,401	22,2	0,967	2,26
16.02.1978	11	29	96,4	98,5	46,8	35,87	246,49	60,7	67,6	67,6	222,6	327,4	33,66	30,34	1,014	0,034	317,4	0,979	1,05
16.02.1978	7	25	76,3	71,8	22,8	38,23	220,19	95,1	51,6	58,0	293,1	327,2	30,45	29,89	0,983	0,382	246,9	0,608	1,36
16.02.1978	10	58	106,8	71,9	40,6	26,26	258,24	10,9	70,4	76,2	71,9	327,4	37,04	29,70	0,971	0,244	108,1	0,734	1,21
16.02.1978	12	41	81,2	19,8	62,2	-10,81	309,76	7,4	5,9	9,1	54,2	327,4	27,17	34,05	1,394	0,785	125,8	0,299	2,49
16.02.1978	11	0	70,5	47,6	25,1	29,98	280,75	31,0	37,2	40,3	65,3	327,4	22,45	29,57	0,963	0,354	114,7	0,622	1,30
16.02.1978	11	45	103,0	113,1	37,1	49,08	255,12	55,4	58,7	58,7	177,0	327,4	33,43	36,99	2,075	0,524	3,0	0,988	3,16
16.02.1978	12	11	97,5	62,9	43,4	20,28	279,55	356,4	48,9	67,1	77,5	327,4	37,43	34,07	1,397	0,623	102,5	0,527	2,27
16.02.1978	10	23	62,5	20,4	58,1	-6,65	275,71	342,0	24,6	61,0	15,7	327,4	33,19	22,93	0,698	0,902	164,3	0,069	1,33
16.02.1978	5	33	90,0	40,4	35,5	19,20	196,66	108,8	25,2	37,1	330,0	327,2	26,67	25,68	0,780	0,734	210,0	0,208	1,35
16.02.1978	12	32	144,4	121,8	53,0	46,55	241,81	68,1	54,8	55,3	217,0	327,4	29,31	32,53	1,202	0,207	323,0	0,954	1,45
16.02.1978	1	34	62,7	9,6	58,1	-8,22	151,96	97,2	-12,5	16,2	104,5	147,0	24,04	35,08	1,569	0,693	255,5	0,482	2,66
16.02.1978	7	55	84,4	95,9	18,1	47,80	228,35	87,8	58,3	62,0	224,4	327,3	35,53	36,72	1,981	0,552	315,6	0,888	3,07
16.02.1978	11	49	131,3	31,1	48,3	5,13	291,83	356,0	27,4	47,3	47,5	327,4	33,49	32,69	1,219	0,788	132,5	0,259	2,18
16.02.1978	9	57	90,9	71,8	19,7	40,15	261,70	30,3	69,5	71,6	158,7	327,3	41,60	39,63	3,938	0,757	21,3	0,959	6,92
16.02.1978	11	1	95,1	79,4	41,0	29,51	254,91	341,7	80,6	87,6	155,3	327,4	47,20	37,62	2,330	0,591	24,7	0,954	3,71
16.02.1978	14	46	115,5	162,0	69,3	57,54	213,53	77,5	37,5	39,3	236,3	327,5	23,59	34,54	1,472	0,417	303,7	0,859	2,09
16.02.1978	15	36	71,6	20,7	50,7	0,58	355,21	35,1	1,0	1,1	133,7	327,6	17,64	41,65	14,394	0,942	46,3	0,839	27,95
16.02.1978	13	35	110,3	126,8	41,8	55,28	270,19	48,9	51,2	51,5	167,9	327,5	31,98	40,22	4,985	0,804	12,1	0,978	8,99
16.02.1978	11	20	87,8	46,2	28,8	26,56	284,36	11,5	45,7	55,8	91,0	327,4	33,00	34,84	1,523	0,587	89,0	0,629	2,42
16.02.1978	11	50	69,2	115,7	25,4	53,49	273,65	46,8	47,4	47,9	161,1	327,4	28,76	38,02	2,533	0,618	18,9	0,968	4,10
16.02.1978	2	23	102,8	38,2	48,8	6,62	144,66	96,1	-4,5	5,8	84,0	147,0	25,84	40,25	5,045	0,887	276,0	0,573	9,52
16.02.1978	10	43	87,7	21,4	43,6	7,55	283,43	336,9	37,4	77,7	59,3	327,4	43,93	36,48	1,907	0,839	120,7	0,307	3,51
16.02.1978	11	12	89,0	43,4	27,5	27,01	284,41	9,2	47,1	58,2	97,0	327,4	34,80	36,10	1,802	0,639	83,0	0,650	2,95
16.02.1978	11	28	79,7	105,9	18,0	50,81	280,76	41,0	47,0	48,2	153,0	327,4	29,72	38,94	3,175	0,703	27,0	0,944	5,41
16.02.1978	15	10	87,8	129,8	49,2	53,65	281,06	46,1	40,7	41,3	154,1	327,5	24,61	36,63	1,953	0,511	25,9	0,954	2,95
16.02.1978	11	44	95,7	126,3	38,6	56,06	247,83	63,9	51,0	51,2	191,7	327,4	29,77	37,03	2,089	0,531	348,3	0,981	3,20

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.02.1978	3	22	94,4	48,3	43,8	14,32	155,27	103,1	2,8	4,0	279,1	327,1	29,23	39,94	4,418	0,899	260,9	0,447	8,39
16.02.1978	1	29	107,6	56,1	55,0	7,83	115,48	75,2	-5,1	5,3	40,9	147,0	15,32	39,97	4,469	0,803	319,1	0,880	8,06
17.02.1978	11	41	78,5	123,5	31,6	56,44	261,15	54,1	73,1	73,2	178,4	328,4	61,98	63,60	-0,395	3,504	1,6	0,988	-1,78
17.02.1978	1	30	91,6	144,7	57,2	58,75	52,06	62,2	24,2	24,3	184,6	328,0	50,02	75,80	-0,225	5,388	355,4	0,986	-1,43
17.02.1978	5	35	64,3	20,9	47,7	3,55	206,57	148,5	23,2	90,8	347,3	328,2	37,94	22,54	0,689	0,935	192,7	0,045	1,33
17.02.1978	11	56	80,3	18,6	75,5	-23,90	297,40	1,2	-2,8	5,1	207,5	148,4	27,50	27,70	0,863	0,844	152,5	0,135	1,59
17.02.1978	12	49	114,5	64,2	70,4	-0,63	272,87	330,1	36,0	87,7	25,1	328,5	38,95	25,68	0,781	0,824	154,9	0,138	1,42
17.02.1978	4	16	136,1	30,0	74,5	-19,82	171,19	121,9	-23,0	43,8	139,1	148,1	34,37	32,38	1,187	0,831	220,9	0,201	2,17
17.02.1978	7	49	76,6	20,0	50,6	0,53	240,23	238,7	49,8	130,2	0,3	328,3	47,35	21,93	0,675	0,464	179,7	0,361	0,99
17.02.1978	5	8	139,8	19,7	72,0	-20,34	195,17	159,8	-20,8	118,0	159,4	148,1	45,07	28,02	0,878	0,917	200,6	0,073	1,68
17.02.1978	6	40	109,2	52,9	38,5	20,41	206,23	133,3	39,0	72,4	322,0	328,2	37,60	28,94	0,926	0,752	218,0	0,230	1,62
17.02.1978	6	28	89,5	20,1	58,7	-7,30	218,04	193,4	14,9	159,4	331,3	328,2	50,70	24,91	0,755	0,718	208,7	0,213	1,30
17.02.1978	8	47	74,0	51,4	35,5	22,36	240,51	80,9	75,2	76,3	351,9	328,3	33,40	23,12	0,704	0,414	188,1	0,412	1,00
17.02.1978	10	50	147,8	72,4	56,0	15,02	246,06	279,6	83,3	95,1	7,2	328,4	39,92	23,67	0,718	0,383	172,8	0,443	0,99
17.02.1978	9	8	79,7	37,8	48,0	7,23	248,08	267,6	65,0	112,2	17,8	328,3	44,70	23,76	0,721	0,418	162,2	0,419	1,02
17.02.1978	3	27	130,2	27,5	76,6	-22,59	160,62	115,0	-26,5	42,4	114,4	148,1	34,63	36,80	2,008	0,822	245,6	0,358	3,66
17.02.1978	6	18	137,0	89,3	76,1	9,99	152,69	107,9	-0,9	1,4	95,3	148,2	33,96	43,99	-6,374	1,068	264,7	0,431	-13,18
17.02.1978	9	16	67,0	54,3	31,3	26,73	248,97	45,7	74,4	74,8	13,0	328,3	34,67	26,79	0,823	0,209	167,0	0,651	0,99
17.02.1978	9	21	83,9	42,2	46,0	10,39	249,11	326,6	77,6	90,4	8,6	328,3	36,00	19,58	0,628	0,600	171,4	0,251	1,00
17.02.1978	7	17	74,4	19,8	44,8	6,16	233,60	204,8	60,6	115,2	347,8	328,2	42,89	20,52	0,645	0,579	192,2	0,272	1,02
17.02.1978	12	37	110,8	72,6	32,7	32,16	290,15	12,4	47,6	57,7	118,9	328,5	37,79	41,15	8,696	0,914	61,1	0,744	16,65
17.02.1978	12	14	144,1	70,3	35,0	29,62	283,58	346,7	57,2	78,5	132,3	328,4	55,18	51,85	-0,994	1,786	47,7	0,781	-2,77
17.02.1978	8	43	83,8	92,9	49,4	31,04	206,62	106,3	39,6	51,1	312,0	328,3	29,18	28,63	0,909	0,577	228,0	0,384	1,43
17.02.1978	14	3	84,7	86,9	36,7	35,76	301,63	22,2	39,5	45,6	124,9	328,5	32,99	42,09	37,057	0,979	55,1	0,778	73,34
17.02.1978	15	42	69,2	153,0	60,8	60,82	250,58	64,4	48,8	49,0	189,2	328,6	30,02	39,24	3,467	0,717	350,8	0,983	5,95
17.02.1978	10	25	73,5	80,0	33,1	34,85	253,46	45,6	69,2	69,6	140,4	328,4	35,28	31,60	1,113	0,137	39,6	0,961	1,27
17.02.1978	12	56	99,1	93,2	37,8	38,28	281,07	23,6	52,8	58,1	130,5	328,5	35,14	38,58	2,886	0,707	49,5	0,845	4,93
17.02.1978	10	43	76,6	109,5	26,9	50,57	256,39	56,6	56,8	56,9	177,2	328,4	32,69	37,26	2,177	0,546	2,8	0,988	3,37
17.02.1978	15	40	84,9	156,5	54,6	67,44	254,29	64,7	48,7	48,9	187,4	328,6	33,60	44,44	-4,946	1,199	352,6	0,984	-10,88
17.02.1978	11	8	89,8	113,0	37,1	49,09	246,91	67,2	61,7	62,0	191,2	328,4	35,66	37,78	2,406	0,592	348,8	0,981	3,83
17.02.1978	14	27	94,1	50,8	60,5	0,90	312,90	3,8	14,9	24,7	71,8	328,5	34,36	40,89	7,168	0,950	108,2	0,357	13,98

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.02.1978	6	7	107,5	19,9	68,4	-16,79	210,77	197,6	-6,6	171,4	84,8	148,2	66,77	40,89	7,172	0,922	275,2	0,557	13,79
18.02.1978	15	21	65,9	127,2	37,7	57,01	305,58	36,5	49,4	51,7	159,7	329,6	46,43	57,86	-0,571	2,652	20,3	0,944	-2,09
18.02.1978	10	56	143,1	11,6	68,8	-18,66	292,03	324,6	4,0	139,8	12,9	329,4	54,20	42,95	-17,893	1,001	167,1	0,013	-35,80
18.02.1978	6	25	120,2	21,2	65,4	-13,55	215,62	175,8	1,5	176,7	353,2	329,2	40,02	15,94	0,576	0,950	186,8	0,029	1,12
18.02.1978	8	33	63,6	20,2	58,9	-7,46	250,13	286,8	45,4	123,6	6,1	329,3	38,40	13,57	0,551	0,855	173,9	0,080	1,02
18.02.1978	7	57	72,8	22,8	43,5	7,91	242,83	241,8	75,3	104,6	0,5	329,3	39,94	19,69	0,630	0,568	179,5	0,272	0,99
18.02.1978	7	27	65,4	21,7	43,2	8,00	236,17	201,4	69,0	106,9	351,0	329,3	40,47	19,73	0,631	0,595	189,0	0,256	1,01
18.02.1978	7	54	71,3	21,9	46,9	4,47	241,91	239,5	60,6	119,4	0,1	329,3	45,00	21,76	0,671	0,472	179,9	0,354	0,99
18.02.1978	8	7	84,0	32,6	42,3	11,13	239,32	207,8	76,3	101,7	353,1	329,3	40,24	21,24	0,660	0,509	186,9	0,324	1,00
18.02.1978	8	35	61,4	20,2	40,7	10,24	254,80	297,0	66,9	102,8	32,2	329,3	43,24	25,43	0,773	0,424	147,8	0,445	1,10
18.02.1978	13	13	137,9	74,9	52,5	19,03	283,72	353,8	47,0	69,0	81,8	329,5	39,87	36,22	1,835	0,719	98,2	0,516	3,15
18.02.1978	12	4	93,2	50,7	37,6	20,41	290,10	4,9	41,0	56,3	80,9	329,4	35,08	35,82	1,733	0,702	99,1	0,516	2,95
18.02.1978	7	47	92,1	50,0	56,5	3,98	216,34	183,0	30,6	133,2	312,1	329,3	52,63	30,92	1,057	0,718	227,9	0,298	1,82
18.02.1978	11	32	124,5	88,1	57,0	23,16	246,78	45,1	86,0	86,1	5,4	329,4	39,44	27,56	0,856	0,155	174,6	0,724	0,99
18.02.1978	7	32	104,1	20,9	54,0	-2,61	235,47	225,4	39,2	140,0	348,0	329,3	49,08	22,19	0,681	0,481	192,0	0,353	1,01
18.02.1978	11	50	126,7	69,6	51,9	16,76	266,53	353,3	59,5	76,6	41,8	329,4	35,89	26,87	0,827	0,496	138,2	0,416	1,24
18.02.1978	9	11	71,9	50,7	37,4	20,58	246,83	44,0	82,0	82,2	3,9	329,3	35,99	24,17	0,733	0,351	176,1	0,475	0,99
18.02.1978	8	5	130,0	105,3	45,7	40,54	194,92	118,8	41,2	59,9	256,3	329,3	43,19	44,19	-5,646	1,105	283,7	0,592	-11,88
18.02.1978	9	5	67,7	72,5	35,2	30,32	235,72	78,2	54,5	56,0	342,0	329,3	26,38	24,20	0,734	0,390	198,0	0,448	1,02
18.02.1978	10	40	111,2	102,9	46,5	38,58	234,13	81,6	55,8	57,9	299,7	329,4	29,04	28,92	0,925	0,223	240,3	0,719	1,13
18.02.1978	9	30	107,7	59,8	42,8	19,44	243,25	115,3	86,9	88,2	354,7	329,3	38,30	24,57	0,744	0,330	185,3	0,498	0,99
18.02.1978	23	13	130,8	27,4	70,8	-17,16	101,00	80,5	-23,6	25,0	25,8	149,9	36,27	58,44	-0,548	2,674	334,2	0,917	-2,01
18.02.1978	7	10	117,1	42,8	42,1	14,01	218,75	155,4	48,7	95,4	329,7	329,2	40,76	25,18	0,764	0,693	210,3	0,234	1,29
18.02.1978	11	32	96,5	96,6	30,1	43,71	268,40	43,4	52,8	53,9	141,9	329,4	29,65	34,29	1,432	0,348	38,1	0,934	1,93
18.02.1978	14	54	108,7	50,0	69,2	-6,94	316,84	11,0	7,0	10,4	66,6	329,6	28,00	36,81	2,015	0,818	113,4	0,367	3,66
18.02.1978	12	19	104,6	69,7	34,0	30,12	286,82	8,1	50,5	62,7	115,4	329,5	39,53	40,49	5,690	0,873	64,6	0,725	10,65
18.02.1978	7	4	69,5	20,7	36,4	14,49	232,81	209,6	54,9	121,4	217,3	329,2	60,94	39,94	4,433	0,797	322,7	0,898	7,97
19.02.1978	8	23	71,2	148,6	41,9	69,15	184,78	99,9	49,5	56,6	209,1	330,3	67,02	76,65	-0,218	5,066	330,9	0,884	-1,32
19.02.1978	8	57	116,3	123,7	42,2	53,23	204,24	102,3	47,5	55,7	228,9	330,3	39,76	44,95	-3,941	1,204	311,1	0,803	-8,68
19.02.1978	6	15	137,3	84,2	41,1	31,78	183,57	125,3	29,5	53,3	273,6	330,2	45,81	46,91	-2,186	1,191	266,4	0,417	-4,79
19.02.1978	7	18	69,7	20,3	68,1	-16,37	230,00	167,1	13,7	140,0	359,5	330,3	31,77	4,56	0,500	0,997	180,5	0,002	1,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.02.1978	6	5	92,4	19,7	70,2	-18,60	211,72	142,1	-13,2	58,9	177,2	150,2	31,24	12,89	0,545	0,988	182,8	0,007	1,08
19.02.1978	7	45	76,2	19,5	60,0	-8,65	239,29	63,5	54,2	54,3	359,9	330,3	26,81	6,62	0,507	0,951	180,1	0,025	0,99
19.02.1978	7	22	88,9	34,3	49,0	5,31	225,40	154,7	51,4	93,5	349,7	330,3	35,16	16,51	0,583	0,827	190,3	0,101	1,06
19.02.1978	10	31	103,4	44,8	59,5	-0,72	260,72	338,9	49,6	82,8	10,2	330,4	32,78	16,41	0,582	0,837	169,8	0,095	1,07
19.02.1978	7	53	72,4	22,2	41,8	9,44	243,66	239,7	73,9	106,1	359,8	330,3	41,87	21,89	0,674	0,466	180,2	0,360	0,99
19.02.1978	10	54	64,3	50,2	32,8	24,25	276,54	15,5	50,3	59,5	63,3	330,4	31,27	29,97	0,989	0,451	116,7	0,543	1,43
19.02.1978	3	48	85,7	20,0	73,8	-21,92	176,03	107,4	-20,0	28,2	146,6	150,1	24,62	26,47	0,811	0,709	213,4	0,236	1,39
19.02.1978	7	48	114,7	11,4	59,4	-9,32	247,36	257,1	26,6	152,4	29,8	330,3	53,66	25,61	0,779	0,367	150,2	0,493	1,06
19.02.1978	7	15	143,1	21,0	47,8	3,45	233,57	211,9	49,3	127,1	337,2	330,3	47,86	23,66	0,718	0,473	202,8	0,378	1,06
19.02.1978	8	26	71,6	23,8	45,8	5,91	249,92	261,6	55,9	122,3	62,3	330,3	51,60	29,05	0,933	0,212	117,7	0,735	1,13
19.02.1978	3	7	134,6	38,7	60,7	-4,08	153,70	116,3	-11,9	20,7	98,9	150,1	39,74	46,62	-2,343	1,160	261,1	0,376	-5,06
19.02.1978	10	27	82,8	125,8	34,0	57,02	239,66	74,8	53,0	53,9	200,5	330,4	32,78	39,27	3,512	0,726	339,5	0,962	6,06
19.02.1978	3	8	60,4	43,2	36,3	19,19	161,19	95,3	6,2	7,5	278,5	330,1	20,74	34,78	1,516	0,640	261,5	0,545	2,49
19.02.1978	10	11	96,2	159,6	63,4	61,99	156,30	89,7	30,0	33,5	218,8	330,4	34,78	51,10	-1,087	1,781	321,2	0,849	-3,02
19.02.1978	9	39	81,3	123,4	35,0	55,47	226,39	85,3	51,9	54,6	215,1	330,4	33,87	39,57	3,871	0,765	324,9	0,911	6,83
19.02.1978	11	6	87,2	50,0	35,9	21,66	277,89	2,7	52,0	67,4	72,7	330,4	35,96	32,17	1,167	0,537	107,3	0,540	1,79
19.02.1978	11	1	125,4	124,0	55,4	46,63	217,65	108,2	56,0	65,6	230,7	330,4	41,30	41,53	12,704	0,936	309,3	0,813	24,60
19.02.1978	10	37	119,1	124,9	59,5	44,56	206,55	104,9	45,1	54,6	254,7	330,4	34,50	37,49	2,280	0,698	285,3	0,690	3,87
20.02.1978	16	12	77,7	20,9	70,1	-18,13	3,54	33,1	-9,5	10,7	310,0	151,6	24,30	45,65	-3,069	1,258	50,0	0,792	-6,93
20.02.1978	14	1	68,7	110,5	33,1	49,18	299,67	37,0	43,7	46,4	147,1	331,5	32,89	43,83	-7,007	1,129	32,9	0,905	-14,92
21.02.1978	11	53	102,6	23,8	66,9	-14,35	297,92	358,6	7,0	15,6	24,2	332,5	30,77	28,44	0,900	0,892	155,8	0,097	1,70
21.02.1978	5	41	61,5	20,0	53,1	-1,90	211,55	176,3	17,4	142,5	331,2	332,2	50,03	29,65	0,970	0,871	208,8	0,125	1,81
21.02.1978	6	25	97,2	51,7	38,3	20,13	207,13	138,0	37,7	72,4	316,4	332,2	39,10	31,10	1,073	0,769	223,6	0,248	1,90
21.02.1978	11	15	123,2	87,8	60,6	20,41	242,95	136,9	82,9	88,1	343,2	332,4	38,87	25,54	0,777	0,296	196,8	0,547	1,01
21.02.1978	11	4	94,4	76,1	35,1	31,94	267,17	20,2	67,0	72,5	124,7	332,4	38,57	34,47	1,465	0,409	55,3	0,865	2,06
21.02.1978	16	26	100,0	167,0	67,0	61,37	236,87	72,4	38,4	38,8	207,9	332,6	22,49	34,97	1,554	0,384	332,1	0,957	2,15
21.02.1978	12	2	65,0	129,0	21,9	58,63	287,66	53,7	35,4	35,7	158,5	332,5	21,60	36,59	1,947	0,504	21,5	0,966	2,93
21.02.1978	7	22	95,8	36,8	49,9	5,20	225,47	201,8	36,1	136,2	255,7	332,3	61,72	38,32	2,720	0,754	284,3	0,668	4,77
21.02.1978	8	18	129,3	49,9	24,8	30,81	244,84	207,5	79,8	98,4	189,7	332,3	59,62	47,21	-2,043	1,480	350,3	0,980	-5,07
21.02.1978	12	23	87,0	53,5	34,3	24,02	298,10	25,0	32,5	38,7	79,0	332,5	25,56	33,03	1,261	0,546	101,0	0,573	1,95
21.02.1978	11	6	85,3	52,5	29,9	27,36	282,25	17,6	49,5	58,8	85,1	332,4	32,69	32,98	1,256	0,496	94,9	0,633	1,88

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.02.1978	11	48	110,2	20,0	59,3	-7,93	301,97	1,7	11,9	23,4	34,4	332,5	31,03	31,22	1,083	0,855	145,6	0,157	2,01
21.02.1978	10	33	79,9	75,4	17,1	42,52	277,55	35,5	55,6	58,6	142,6	332,4	34,72	38,34	2,734	0,668	37,4	0,908	4,56
21.02.1978	5	17	109,3	20,8	50,6	0,74	205,49	165,8	16,3	128,9	336,1	332,2	48,72	31,79	1,132	0,934	203,9	0,075	2,19
21.02.1978	8	21	117,0	78,4	35,9	32,42	224,50	131,1	61,3	78,8	261,1	332,3	42,08	34,88	1,537	0,549	278,9	0,693	2,38
21.02.1978	12	13	86,9	112,3	32,1	50,45	274,55	47,8	52,9	53,9	159,1	332,5	32,65	39,28	3,528	0,728	20,9	0,961	6,10
21.02.1978	11	30	98,3	83,1	35,4	34,86	270,31	15,3	67,7	74,4	142,4	332,4	42,95	39,50	3,796	0,763	37,6	0,901	6,69
21.02.1978	11	2	81,6	130,0	30,3	59,68	256,68	65,5	51,6	51,6	184,1	332,4	32,35	40,77	6,722	0,853	355,9	0,987	12,46
21.02.1978	11	3	90,0	70,9	25,2	36,48	277,91	24,9	57,3	63,0	128,8	332,4	36,49	37,38	2,237	0,621	51,2	0,847	3,63
21.02.1978	13	30	67,2	126,4	45,6	53,47	268,19	51,4	62,9	63,3	171,5	332,5	43,08	47,14	-2,070	1,475	8,5	0,983	-5,12
22.02.1978	3	58	141,2	53,4	56,7	5,28	160,17	117,4	-2,4	4,1	103,3	153,1	36,73	44,44	-4,891	1,073	256,7	0,359	-10,14
22.02.1978	6	37	89,9	120,8	39,6	52,47	177,18	96,9	30,1	34,8	235,6	333,3	30,24	43,17	-12,639	1,061	304,4	0,768	-26,05
22.02.1978	17	16	124,7	93,2	59,0	24,80	332,04	22,1	24,0	30,7	122,8	333,7	38,76	52,86	-0,886	1,788	57,2	0,698	-2,47
22.02.1978	3	8	67,0	22,2	49,4	2,06	173,19	118,4	-0,7	1,3	132,2	153,1	30,63	34,60	1,486	0,843	227,8	0,233	2,74
22.02.1978	9	2	129,4	20,2	77,5	-25,53	256,70	294,9	-7,8	167,5	186,1	153,4	39,71	13,43	0,550	0,925	173,9	0,041	1,06
22.02.1978	11	7	104,8	23,3	59,0	-6,89	289,99	351,7	19,0	47,8	20,9	333,4	33,70	26,99	0,833	0,902	159,1	0,082	1,58
22.02.1978	5	10	83,5	44,0	36,6	19,19	194,33	117,5	22,7	35,7	319,5	333,2	29,02	29,66	0,970	0,749	220,5	0,243	1,70
22.02.1978	3	48	98,1	36,3	63,3	-7,29	167,71	113,1	-9,5	14,6	125,6	153,1	27,88	33,81	1,364	0,776	234,4	0,305	2,42
22.02.1978	3	55	117,1	42,6	51,4	5,72	169,62	116,4	1,0	1,6	302,2	333,1	30,98	36,85	2,036	0,858	237,8	0,289	3,78
22.02.1978	7	6	83,9	46,7	33,4	22,77	223,65	101,6	44,2	51,1	338,1	333,3	25,64	22,36	0,686	0,596	201,9	0,277	1,09
22.02.1978	5	56	78,7	37,8	34,1	19,87	210,71	151,3	41,1	87,8	300,8	333,2	45,87	35,08	1,575	0,792	239,2	0,328	2,82
22.02.1978	7	50	85,1	52,2	32,8	24,84	232,07	80,0	36,7	37,9	346,6	333,3	19,44	21,79	0,673	0,513	193,4	0,328	1,02
22.02.1978	9	5	93,5	38,3	41,9	12,88	254,33	343,9	77,9	87,8	11,4	333,4	36,22	21,41	0,664	0,521	168,6	0,318	1,01
22.02.1978	6	15	86,9	54,7	32,5	25,85	207,42	111,9	35,0	46,7	319,2	333,2	27,96	27,54	0,857	0,627	220,8	0,319	1,39
22.02.1978	6	57	85,9	78,4	36,1	32,18	204,03	101,2	31,5	37,9	307,8	333,3	24,18	28,94	0,928	0,527	232,2	0,438	1,42
22.02.1978	5	9	67,4	31,7	17,9	33,52	208,76	101,3	35,8	42,5	307,2	333,2	25,32	28,84	0,922	0,505	232,8	0,457	1,39
22.02.1978	6	56	91,1	65,6	34,2	28,28	211,26	102,1	35,0	41,9	321,8	333,3	24,46	26,30	0,805	0,550	218,2	0,362	1,25
22.02.1978	8	50	77,8	41,4	35,7	19,35	251,47	49,9	70,7	71,1	4,7	333,3	30,86	21,58	0,668	0,485	175,3	0,344	0,99
22.02.1978	2	49	72,6	32,4	34,5	18,31	166,36	105,9	8,0	10,9	282,1	333,1	26,02	37,03	2,101	0,778	257,9	0,466	3,74
22.02.1978	7	2	105,9	78,9	35,5	32,84	205,76	118,7	40,9	56,8	288,3	333,3	34,68	34,05	1,399	0,663	251,7	0,471	2,33
22.02.1978	5	5	74,6	39,0	35,3	19,02	196,46	114,8	23,2	34,6	322,4	333,2	27,34	28,18	0,887	0,725	217,6	0,244	1,53
22.02.1978	3	17	86,7	29,1	58,2	-4,69	167,52	110,1	-7,2	10,5	124,1	153,1	25,97	33,23	1,286	0,742	235,9	0,332	2,24

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.02.1978	5	50	79,1	51,7	34,6	23,29	201,60	138,4	35,1	69,9	299,9	333,2	42,84	37,07	2,114	0,855	240,1	0,306	3,92
22.02.1978	6	33	82,2	67,7	23,0	36,89	214,22	108,9	46,2	56,2	283,6	333,2	31,98	32,32	1,184	0,515	256,4	0,574	1,79
22.02.1978	7	29	89,3	74,1	34,4	31,61	215,72	126,0	50,6	69,3	283,8	333,3	38,20	33,57	1,331	0,603	256,2	0,528	2,13
22.02.1978	10	35	96,4	54,0	45,5	14,96	265,31	0,2	62,3	76,7	27,1	333,4	34,21	23,95	0,727	0,529	152,9	0,343	1,11
22.02.1978	8	51	78,0	58,7	28,9	29,97	247,34	73,7	71,5	71,7	339,8	333,3	34,07	27,89	0,874	0,144	200,2	0,748	1,00
22.02.1978	11	45	89,0	84,5	43,4	30,41	267,06	30,2	62,0	66,0	81,4	333,5	33,24	30,38	1,019	0,259	98,6	0,755	1,28
22.02.1978	7	15	73,2	66,3	16,9	40,46	231,07	90,8	53,3	56,5	277,0	333,3	29,56	30,62	1,036	0,279	263,0	0,747	1,33
22.02.1978	8	57	92,3	54,3	24,0	32,54	254,21	57,0	63,3	63,5	18,2	333,3	30,59	27,94	0,876	0,139	161,8	0,754	1,00
22.02.1978	6	49	90,0	39,6	21,4	31,50	229,37	113,8	61,3	70,8	293,8	333,3	35,40	29,73	0,975	0,371	246,2	0,613	1,34
22.02.1978	10	15	97,7	76,2	37,9	30,06	253,32	56,9	64,8	65,0	10,6	333,4	30,67	26,75	0,823	0,208	169,4	0,652	0,99
22.02.1978	12	59	67,3	37,3	28,5	24,81	319,19	31,5	22,4	25,9	105,8	333,5	22,97	37,48	2,282	0,696	74,2	0,694	3,87
22.02.1978	2	49	134,6	27,1	66,5	-13,15	159,64	111,8	-16,0	23,5	108,6	153,1	29,89	37,27	2,192	0,816	251,4	0,403	3,98
22.02.1978	8	51	89,4	63,5	22,3	36,21	250,83	65,2	60,9	60,9	346,5	333,3	29,97	29,00	0,931	0,065	193,5	0,871	0,99
22.02.1978	8	54	95,7	48,9	51,9	7,59	240,05	212,9	66,3	110,8	348,2	333,3	42,78	21,63	0,669	0,511	191,8	0,328	1,01
22.02.1978	8	20	102,2	32,8	48,3	5,56	244,32	238,5	55,3	124,6	343,5	333,3	51,32	27,83	0,871	0,144	196,5	0,745	1,00
22.02.1978	7	24	75,9	25,9	34,9	16,73	239,13	214,4	63,2	113,9	213,7	333,3	56,77	37,61	2,341	0,604	326,3	0,926	3,76
22.02.1978	9	5	67,8	58,0	21,8	35,16	256,60	54,6	62,3	62,6	67,7	333,4	31,02	29,60	0,967	0,075	112,3	0,894	1,04
22.02.1978	10	5	90,9	112,1	31,2	50,58	244,76	73,1	50,5	50,9	207,2	333,4	27,88	33,88	1,373	0,298	332,8	0,964	1,78
22.02.1978	11	29	67,5	92,2	12,0	48,28	296,85	40,0	43,0	45,5	143,8	333,5	30,30	40,92	7,434	0,879	36,2	0,900	13,97
22.02.1978	10	15	98,8	91,2	38,2	36,99	246,04	73,3	59,9	60,2	310,9	333,4	29,76	28,99	0,931	0,107	229,1	0,831	1,03
22.02.1978	9	27	86,8	66,2	33,2	29,34	249,98	230,9	86,7	93,2	181,7	333,4	51,26	39,81	4,245	0,767	358,3	0,989	7,50
22.02.1978	3	53	112,9	12,0	68,6	-18,33	189,34	125,0	-15,9	31,2	160,5	153,1	29,06	24,05	0,730	0,869	199,5	0,096	1,36
22.02.1978	7	59	86,4	39,1	36,4	18,08	239,85	215,2	64,7	112,6	208,2	333,3	57,60	38,98	3,235	0,709	331,8	0,941	5,53
22.02.1978	12	32	87,9	149,7	44,6	68,60	242,19	71,4	38,5	38,8	195,5	333,5	24,42	38,54	2,877	0,661	344,5	0,975	4,78
22.02.1978	7	47	67,6	21,9	44,1	7,15	244,86	239,5	55,4	124,6	209,3	333,3	54,12	31,02	1,067	0,082	330,7	0,980	1,15
22.02.1978	10	10	85,8	97,6	34,6	42,09	246,13	74,9	61,2	61,6	212,3	333,4	32,36	32,69	1,224	0,214	327,7	0,962	1,49
22.02.1978	11	24	117,8	99,6	52,7	32,89	245,08	91,1	76,3	77,8	218,0	333,4	39,43	32,52	1,206	0,210	322,0	0,953	1,46
22.02.1978	3	31	93,0	52,8	51,7	9,24	156,30	102,0	-0,4	0,5	92,4	153,1	24,14	37,84	2,450	0,781	267,6	0,538	4,36
22.02.1978	7	33	103,1	12,5	48,8	1,31	247,19	248,1	41,8	138,1	168,3	333,3	61,61	35,86	1,747	0,437	11,7	0,983	2,51
22.02.1978	6	20	99,6	21,3	53,0	-1,52	221,33	195,1	24,7	145,4	305,3	333,2	55,51	31,66	1,121	0,682	234,7	0,357	1,89
22.02.1978	3	51	95,5	35,8	44,4	9,94	176,19	122,4	7,0	13,6	310,4	333,1	34,30	37,12	2,134	0,898	229,6	0,218	4,05

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.02.1978	7	19	68,0	118,8	21,4	54,87	218,06	81,7	36,0	37,5	242,2	333,3	22,02	33,38	1,306	0,347	297,8	0,853	1,76
22.02.1978	7	26	97,5	30,2	45,3	7,75	233,66	213,2	46,1	129,8	236,7	333,3	59,93	36,71	1,988	0,586	303,3	0,824	3,15
22.02.1978	9	21	112,2	57,9	40,4	20,65	247,64	237,7	74,8	105,1	184,3	333,4	53,39	36,94	2,068	0,522	355,7	0,988	3,15
22.02.1978	7	7	96,0	96,1	36,2	40,52	198,91	103,5	34,9	42,4	273,5	333,3	28,56	34,66	1,498	0,603	266,5	0,594	2,40
22.02.1978	10	52	81,1	100,5	20,0	48,79	275,33	44,0	57,6	59,1	158,9	333,4	37,07	41,75	17,655	0,946	21,1	0,957	34,35
22.02.1978	3	25	82,7	57,7	36,1	23,96	160,80	97,0	8,5	10,2	266,5	333,1	21,31	36,67	1,975	0,691	273,5	0,610	3,34
22.02.1978	7	7	82,7	43,6	28,5	26,18	228,45	170,0	63,1	98,3	236,3	333,3	53,48	40,29	5,211	0,849	303,7	0,787	9,64
23.02.1978	6	16	80,3	93,5	37,4	38,61	187,04	115,4	32,1	45,0	260,7	334,2	37,46	43,05	-14,899	1,038	279,3	0,568	-30,37
23.02.1978	18	24	126,4	84,2	38,1	33,53	12,79	47,1	12,7	13,3	154,2	334,7	26,45	52,25	-0,947	1,976	25,8	0,924	-2,82
23.02.1978	4	33	127,7	20,0	52,5	-1,25	196,39	130,7	6,6	16,2	343,8	334,2	30,82	24,82	0,753	0,921	196,2	0,060	1,45
23.02.1978	7	3	118,3	60,5	47,8	15,74	207,84	146,1	34,1	78,1	321,4	334,3	41,00	31,27	1,088	0,821	218,6	0,195	1,98
23.02.1978	3	32	77,6	20,1	66,5	-14,89	177,73	114,1	-13,1	20,0	143,6	154,1	25,66	28,35	0,896	0,749	216,4	0,225	1,57
23.02.1978	3	27	77,3	21,0	39,7	11,34	181,99	112,1	9,2	13,6	314,3	334,1	25,38	30,72	1,044	0,734	225,7	0,278	1,81
23.02.1978	3	45	106,6	31,6	55,1	-1,17	174,73	125,9	-3,0	6,4	136,7	154,1	35,05	36,57	1,946	0,910	223,3	0,175	3,72
23.02.1978	2	30	75,5	10,5	66,3	-16,28	171,14	110,0	-15,0	21,1	132,5	154,1	24,81	30,30	1,014	0,694	227,5	0,310	1,72
23.02.1978	3	25	72,7	20,6	63,5	-11,80	175,94	97,8	-8,0	9,6	138,6	154,1	17,52	27,11	0,838	0,569	221,4	0,361	1,31
23.02.1978	6	34	91,9	85,0	61,9	17,70	175,34	110,1	10,9	15,5	295,6	334,3	26,51	34,74	1,513	0,746	244,4	0,384	2,64
23.02.1978	4	50	93,8	52,0	37,3	20,96	185,20	95,6	12,6	14,7	307,3	334,2	17,43	28,89	0,925	0,512	232,7	0,451	1,40
23.02.1978	3	34	89,2	38,7	43,6	11,41	171,09	104,2	4,7	6,1	296,1	334,1	22,21	32,87	1,244	0,660	243,9	0,423	2,07
23.02.1978	4	47	85,7	20,4	57,7	-6,24	198,28	115,3	1,6	2,5	343,2	334,2	23,82	21,12	0,658	0,840	196,8	0,105	1,21
23.02.1978	4	12	87,9	53,3	55,1	6,60	165,39	101,7	0,2	0,3	289,8	334,2	21,04	33,41	1,310	0,639	250,2	0,473	2,15
23.02.1978	6	41	86,5	20,3	60,0	-8,51	226,64	174,9	26,0	125,9	355,3	334,3	36,13	12,40	0,541	0,953	184,7	0,025	1,06
23.02.1978	4	54	90,0	39,0	39,0	15,75	193,05	115,8	18,4	28,2	322,4	334,2	26,98	28,64	0,912	0,746	217,6	0,232	1,59
23.02.1978	7	40	87,5	66,1	32,4	29,82	224,56	103,4	48,7	55,7	321,9	334,3	28,15	26,17	0,800	0,468	218,1	0,425	1,17
23.02.1978	8	6	82,5	23,4	51,9	-0,08	247,54	249,3	46,0	133,9	12,5	334,3	52,14	26,57	0,816	0,221	167,6	0,636	1,00
23.02.1978	3	8	90,5	28,7	49,9	2,99	169,23	113,0	-1,2	1,8	121,1	154,1	27,68	35,00	1,562	0,791	238,9	0,327	2,80
23.02.1978	9	13	90,9	40,0	49,0	7,01	253,25	286,8	71,9	103,6	10,3	334,4	40,25	20,75	0,651	0,550	169,7	0,293	1,01
23.02.1978	9	33	93,2	36,2	45,9	8,66	262,20	288,0	55,6	116,4	106,9	334,4	54,45	34,82	1,527	0,507	73,1	0,753	2,30
23.02.1978	6	36	93,1	35,2	36,4	17,16	222,20	176,2	48,9	108,0	271,4	334,3	53,65	37,44	2,264	0,756	268,6	0,553	3,98
23.02.1978	6	35	96,8	95,7	30,5	43,03	198,42	93,8	29,2	32,7	275,4	334,3	22,05	32,44	1,197	0,458	264,6	0,649	1,75
23.02.1978	9	55	109,0	84,0	37,3	34,06	246,14	76,8	63,9	64,5	321,3	334,4	31,34	28,45	0,901	0,135	218,7	0,779	1,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.02.1978	7	44	91,6	97,3	28,7	44,72	217,89	110,3	53,1	62,4	238,3	334,3	38,62	39,57	3,901	0,800	301,7	0,781	7,02
23.02.1978	7	25	99,0	107,3	40,2	44,42	195,08	98,5	31,7	36,7	262,8	334,3	25,93	35,35	1,632	0,591	277,2	0,668	2,60
23.02.1978	7	9	73,5	82,7	18,4	43,81	225,33	100,0	53,7	59,2	245,8	334,3	33,54	34,94	1,550	0,485	294,2	0,799	2,30
23.02.1978	5	55	84,5	54,9	14,5	39,87	217,23	116,6	52,7	65,1	252,4	334,2	38,64	37,53	2,304	0,693	287,6	0,706	3,90
23.02.1978	8	33	89,3	46,4	33,6	22,49	246,69	131,6	85,6	88,3	335,2	334,3	40,50	27,96	0,877	0,146	204,8	0,749	1,01
23.02.1978	7	25	81,2	124,9	16,9	56,48	229,77	113,3	67,5	74,8	201,2	334,3	65,74	66,36	-0,340	3,756	338,8	0,937	-1,62
23.02.1978	10	52	94,1	96,9	38,2	39,81	253,70	64,2	52,7	52,7	2,3	334,4	26,31	29,12	0,939	0,054	177,7	0,888	0,99
23.02.1978	10	27	94,0	88,0	31,1	39,52	258,92	50,2	73,0	73,5	169,5	334,4	41,52	38,43	2,801	0,649	10,5	0,983	4,62
23.02.1978	8	1	80,3	53,6	23,7	32,60	241,70	95,5	70,2	72,9	274,8	334,3	35,99	30,19	1,006	0,176	265,2	0,829	1,18
23.02.1978	9	54	92,2	79,6	30,5	36,38	254,40	58,7	76,9	76,9	176,1	334,4	41,80	36,60	1,956	0,495	3,9	0,989	2,92
23.02.1978	4	50	100,2	62,1	36,4	25,29	180,68	102,5	15,8	19,9	293,3	334,2	22,35	32,47	1,200	0,613	246,7	0,465	1,94
23.02.1978	9	48	93,5	72,8	33,1	31,96	253,28	52,8	83,0	83,1	175,3	334,4	43,89	35,78	1,728	0,428	4,7	0,988	2,47
23.02.1978	10	30	77,6	88,3	23,9	43,14	267,65	51,7	51,9	52,5	136,7	334,4	28,04	32,70	1,225	0,234	43,3	0,938	1,51
23.02.1978	8	47	101,2	45,2	28,5	26,62	253,73	304,8	86,0	92,0	168,6	334,3	47,67	35,96	1,775	0,446	11,4	0,983	2,57
23.02.1978	5	5	84,6	28,1	65,9	-12,28	194,09	135,5	-7,6	22,7	166,7	154,2	32,52	24,57	0,746	0,945	193,3	0,041	1,45
23.02.1978	3	35	60,3	20,7	63,5	-11,84	178,17	94,1	-6,9	7,9	141,4	154,1	15,71	26,34	0,807	0,534	218,6	0,376	1,24
23.02.1978	4	57	114,7	69,2	46,5	20,67	171,79	114,9	12,6	19,5	284,8	334,2	32,28	40,01	4,600	0,914	255,2	0,397	8,80
23.02.1978	8	59	84,0	106,4	34,9	46,44	225,79	96,9	53,0	57,5	237,0	334,4	33,28	35,91	1,762	0,526	303,0	0,834	2,69
23.02.1978	7	43	74,6	95,0	19,8	46,98	229,82	88,6	50,1	52,7	242,8	334,3	29,27	33,49	1,321	0,358	297,2	0,848	1,79
23.02.1978	3	43	95,2	55,8	47,4	14,07	160,67	104,1	3,6	4,7	274,4	334,1	24,82	37,85	2,457	0,788	265,6	0,520	4,39
23.02.1978	10	53	84,7	77,9	28,3	36,97	271,85	34,9	60,0	63,3	129,2	334,4	34,58	34,71	1,508	0,415	50,8	0,883	2,13
23.02.1978	5	2	93,4	49,9	39,3	18,75	188,70	124,0	20,1	36,1	311,1	334,2	33,69	34,44	1,461	0,833	228,9	0,244	2,68
23.02.1978	4	6	108,2	55,1	48,7	12,71	166,16	105,9	4,3	5,7	285,8	334,2	24,58	35,81	1,735	0,738	254,2	0,455	3,02
23.02.1978	5	3	98,7	47,2	38,0	19,00	191,27	130,2	22,9	46,1	311,1	334,2	37,71	36,14	1,820	0,877	228,9	0,223	3,42
23.02.1978	2	34	107,4	48,1	53,2	6,09	145,27	92,1	-3,6	4,1	72,2	154,1	18,23	37,25	2,186	0,674	287,8	0,713	3,66
23.02.1978	10	43	83,4	81,9	20,4	42,66	276,82	35,0	59,7	63,1	148,3	334,4	38,25	40,40	5,515	0,833	31,7	0,923	10,11
23.02.1978	9	0	117,3	113,2	43,6	46,31	212,05	112,7	50,6	61,3	236,0	334,4	40,67	42,62	-38,569	1,020	304,0	0,768	-77,91
24.02.1978	11	34	142,3	20,0	69,9	-18,15	298,90	356,1	3,0	8,5	18,2	335,5	32,81	28,03	0,881	0,936	161,8	0,057	1,70
24.02.1978	9	8	135,7	55,8	51,3	10,85	241,15	160,7	76,6	91,3	351,6	335,4	36,02	19,07	0,621	0,623	188,4	0,234	1,01
24.02.1978	12	19	61,5	20,6	59,3	-7,75	312,17	7,8	8,8	16,2	44,8	335,5	31,10	34,24	1,431	0,852	135,2	0,211	2,65
24.02.1978	2	57	127,8	22,7	58,5	-6,56	169,83	129,6	-9,7	21,6	126,8	155,1	40,24	41,86	21,719	0,991	233,2	0,202	43,24

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.02.1978	3	32	113,0	31,9	62,2	-7,71	169,67	118,0	-9,6	15,6	126,0	155,1	29,92	34,93	1,548	0,817	234,0	0,283	2,81
24.02.1978	11	26	112,1	72,4	60,4	11,63	258,98	37,0	56,7	60,0	7,8	335,5	26,51	18,00	0,604	0,670	172,2	0,200	1,01
24.02.1978	4	46	87,0	38,6	36,6	17,82	193,43	128,5	22,5	42,7	315,5	335,2	34,90	33,62	1,339	0,838	224,5	0,216	2,46
24.02.1978	4	10	88,2	44,2	39,6	16,62	179,71	116,2	12,6	19,6	302,1	335,2	29,32	34,97	1,557	0,795	238,0	0,319	2,79
24.02.1978	12	15	106,9	52,5	48,3	12,00	291,80	358,3	38,0	63,6	56,7	335,5	37,30	33,49	1,321	0,747	123,3	0,334	2,31
24.02.1978	10	0	82,4	30,2	47,0	6,12	273,59	321,9	48,3	101,8	50,2	335,4	45,55	30,05	0,997	0,647	129,8	0,352	1,64
24.02.1978	9	10	69,0	20,8	43,6	7,50	268,45	318,5	55,2	101,4	43,1	335,4	43,84	27,45	0,854	0,563	136,9	0,373	1,33
24.02.1978	5	42	81,7	63,0	29,3	31,05	199,81	120,6	34,9	50,9	288,6	335,2	34,50	35,50	1,665	0,739	251,4	0,435	2,90
24.02.1978	15	3	103,9	46,2	61,2	-1,65	331,92	17,7	6,8	10,1	87,6	335,6	31,93	43,29	-10,872	1,043	92,4	0,463	-22,21
24.02.1978	4	22	89,4	27,4	45,8	6,58	190,99	126,9	11,0	22,3	330,8	335,2	31,15	29,49	0,961	0,865	209,2	0,130	1,79
24.02.1978	3	22	68,3	34,2	42,0	11,69	172,42	101,2	4,8	5,9	296,0	335,1	19,75	31,78	1,133	0,596	244,0	0,458	1,81
24.02.1978	3	55	86,6	49,0	42,9	15,29	171,17	98,8	6,1	7,3	289,9	335,2	18,78	32,22	1,175	0,566	250,1	0,510	1,84
24.02.1978	9	42	114,6	37,9	54,7	1,13	260,78	283,5	47,1	126,2	57,4	335,4	51,67	28,98	0,931	0,424	122,6	0,536	1,33
24.02.1978	3	28	149,1	42,3	78,2	-18,18	152,76	95,6	-15,1	17,4	93,7	155,1	19,16	33,73	1,353	0,543	266,3	0,619	2,09
24.02.1978	12	41	97,2	66,2	39,6	24,58	295,60	19,9	39,5	49,7	82,7	335,5	30,97	34,46	1,466	0,615	97,3	0,565	2,37
24.02.1978	4	15	103,9	58,7	44,7	17,45	169,56	111,4	8,9	12,7	284,1	335,2	28,47	38,10	2,600	0,835	255,9	0,429	4,77
24.02.1978	6	48	94,4	94,8	34,6	40,67	198,35	103,9	33,4	40,2	271,0	335,3	27,73	34,90	1,544	0,605	269,0	0,610	2,48
24.02.1978	10	27	76,5	42,5	24,3	29,59	283,23	18,4	53,1	62,9	100,8	335,4	35,45	35,01	1,563	0,549	79,2	0,705	2,42
24.02.1978	2	6	95,9	25,6	57,1	-4,53	154,71	99,4	-8,2	9,8	93,1	155,1	20,79	35,42	1,648	0,649	266,9	0,579	2,72
24.02.1978	3	27	114,2	52,1	56,1	5,18	155,30	97,0	-2,6	3,0	89,0	155,1	19,19	35,45	1,655	0,629	271,0	0,614	2,70
24.02.1978	7	33	74,3	40,8	32,6	21,91	236,09	168,7	70,1	94,8	277,4	335,3	44,99	31,03	1,069	0,338	262,6	0,708	1,43
24.02.1978	9	38	129,9	112,6	45,7	44,79	220,26	103,9	50,7	57,4	244,8	335,4	34,07	36,48	1,918	0,595	295,2	0,778	3,06
24.02.1978	9	37	127,5	85,9	50,6	26,33	230,26	172,5	63,6	98,3	232,6	335,4	54,37	41,35	10,717	0,925	307,4	0,803	20,63
24.02.1978	12	26	100,7	95,5	53,5	29,89	264,41	28,2	69,6	73,6	106,8	335,5	37,10	31,68	1,124	0,241	73,2	0,853	1,39
24.02.1978	11	6	81,1	78,7	42,2	28,22	263,03	52,4	45,2	45,9	16,5	335,4	22,12	24,39	0,741	0,369	163,5	0,468	1,01
24.02.1978	15	18	85,6	37,8	63,4	-6,85	341,48	17,6	0,7	1,0	99,2	335,6	36,52	49,48	-1,353	1,376	80,8	0,509	-3,21
24.02.1978	7	53	76,8	22,2	38,2	12,89	249,53	252,0	79,2	100,7	2,4	335,3	42,05	24,31	0,738	0,341	177,6	0,486	0,99
24.02.1978	10	53	82,4	67,3	26,1	34,72	278,80	27,6	56,7	62,5	118,7	335,4	35,03	35,47	1,659	0,508	61,3	0,816	2,50
24.02.1978	12	12	98,9	87,2	41,5	33,07	276,19	13,8	64,0	73,2	132,5	335,5	42,24	39,12	3,377	0,748	47,5	0,852	5,90
24.02.1978	8	54	88,9	53,2	46,7	13,65	241,96	212,6	68,7	108,2	309,8	335,4	47,21	28,26	0,892	0,224	230,2	0,693	1,09
24.02.1978	3	35	105,8	51,4	52,2	8,27	159,93	101,9	-0,1	0,1	95,8	155,1	22,03	36,04	1,796	0,699	264,2	0,541	3,05

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.02.1978	9	7	103,1	47,3	51,7	7,12	246,57	240,7	58,8	121,1	341,4	335,4	50,82	28,26	0,892	0,117	198,6	0,788	1,00
24.02.1978	12	8	105,6	21,7	70,0	-17,93	305,80	2,8	1,4	3,2	27,8	335,5	30,97	30,13	1,002	0,888	152,2	0,112	1,89
24.02.1978	1	57	122,7	41,9	61,1	-3,23	137,93	91,5	-8,9	10,0	61,8	155,1	19,00	38,85	3,123	0,755	298,2	0,765	5,48
24.02.1978	3	35	62,4	17,6	50,3	0,51	184,68	99,0	1,5	1,8	322,9	335,1	17,19	26,25	0,804	0,590	217,1	0,330	1,28
24.02.1978	8	18	70,7	30,4	34,5	17,95	252,20	267,4	80,6	98,8	58,7	335,3	45,18	29,45	0,959	0,070	121,3	0,892	1,03
24.02.1978	5	32	75,7	19,9	54,2	-2,94	211,69	111,4	12,1	17,2	348,5	335,2	22,57	17,39	0,595	0,848	191,5	0,091	1,10
24.02.1978	2	23	72,3	36,5	36,0	17,76	158,63	96,9	4,4	5,2	265,4	335,1	19,55	36,09	1,809	0,651	274,6	0,631	2,99
24.02.1978	8	38	83,0	56,8	23,8	33,34	250,67	70,5	68,4	68,5	311,3	335,3	33,57	29,53	0,964	0,043	228,7	0,922	1,00
24.02.1978	2	39	111,1	18,2	62,4	-11,22	168,11	116,5	-12,6	19,8	123,5	155,1	29,32	34,70	1,506	0,794	236,5	0,310	2,70
24.02.1978	9	48	96,2	52,2	39,1	19,74	260,39	294,2	72,3	101,9	143,8	335,4	52,36	37,33	2,221	0,586	36,2	0,919	3,52
24.02.1978	7	23	93,2	44,1	40,0	16,28	228,17	173,7	56,1	102,0	299,4	335,3	46,50	30,35	1,018	0,530	240,6	0,479	1,56
24.02.1978	10	8	91,1	88,0	30,7	39,64	255,43	63,6	60,7	60,7	170,9	335,4	31,17	31,51	1,109	0,109	9,1	0,988	1,23
24.02.1978	8	58	83,7	46,6	35,0	21,39	253,13	269,6	81,4	97,9	162,2	335,4	47,89	33,38	1,307	0,250	17,8	0,980	1,63
24.02.1978	8	45	98,6	74,7	30,6	34,33	239,82	111,4	72,0	77,2	231,1	335,4	40,35	34,01	1,394	0,360	308,9	0,892	1,90
24.02.1978	3	8	107,7	72,0	38,5	27,70	149,54	93,5	7,3	8,2	243,7	335,1	20,17	39,56	3,892	0,809	296,3	0,743	7,04
24.02.1978	12	30	111,4	84,9	48,0	27,53	276,18	13,5	59,7	70,2	96,2	335,5	37,25	33,43	1,313	0,457	83,8	0,713	1,91
24.02.1978	4	55	82,5	82,3	29,2	38,12	180,59	106,9	25,3	32,4	262,1	335,2	29,75	39,60	3,941	0,848	277,9	0,597	7,28
24.02.1978	2	49	91,1	55,0	42,8	17,55	151,02	92,9	2,6	2,9	253,1	335,1	17,84	36,92	2,062	0,655	286,9	0,712	3,41
24.02.1978	11	35	72,3	42,2	36,2	19,06	293,89	27,9	31,5	37,7	53,1	335,5	23,57	29,03	0,934	0,522	126,9	0,446	1,42
24.02.1978	12	19	134,3	105,7	61,3	31,13	249,30	184,0	86,0	91,9	187,4	335,5	51,83	41,19	9,210	0,893	352,6	0,986	17,44
24.02.1978	2	48	61,0	22,5	44,0	7,37	170,99	104,0	2,1	2,7	297,7	335,1	21,24	32,22	1,175	0,639	242,3	0,424	1,93
24.02.1978	11	3	80,8	131,1	44,9	56,66	232,78	85,5	51,0	52,8	208,7	335,4	32,85	39,75	4,168	0,775	331,3	0,937	7,40
24.02.1978	8	34	106,1	51,2	46,9	12,78	238,15	209,5	60,1	115,0	261,4	335,3	52,17	32,06	1,160	0,324	278,6	0,784	1,54
24.02.1978	16	40	138,7	156,6	71,7	53,25	256,36	67,1	45,6	45,6	184,6	335,7	25,06	33,91	1,381	0,284	355,4	0,989	1,77
24.02.1978	9	46	98,5	99,3	30,6	44,74	246,33	77,0	57,8	58,3	210,4	335,4	31,16	33,33	1,301	0,261	329,6	0,962	1,64
24.02.1978	9	7	83,6	75,8	17,3	42,53	258,73	56,7	72,7	72,9	174,5	335,4	43,16	41,02	8,064	0,878	5,5	0,988	15,14
24.02.1978	1	54	108,4	19,6	62,7	-11,26	155,37	102,6	-12,8	16,0	96,6	155,1	23,18	35,75	1,722	0,686	263,4	0,541	2,90
24.02.1978	2	45	101,9	51,3	46,1	13,41	150,66	99,2	0,8	0,9	255,7	335,1	22,81	39,72	4,120	0,843	284,3	0,649	7,59
24.02.1978	12	36	82,1	42,6	42,6	13,52	306,11	18,2	26,0	35,7	66,6	335,5	28,20	33,94	1,385	0,695	113,4	0,422	2,35
24.02.1978	11	0	73,6	42,3	26,8	27,39	290,17	19,4	45,6	55,8	90,3	335,4	32,90	34,73	1,512	0,586	89,7	0,626	2,40
24.02.1978	3	5	94,6	54,3	36,2	22,77	159,60	102,4	8,2	10,2	261,9	335,1	24,77	39,56	3,892	0,846	278,1	0,600	7,18

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.02.1978	9	56	101,7	79,9	37,9	31,83	248,87	122,1	85,3	87,4	190,3	335,4	47,48	38,07	2,584	0,619	349,7	0,984	4,18
24.02.1978	7	27	101,9	25,7	49,6	2,63	237,76	223,8	40,7	137,3	235,3	335,3	60,07	34,85	1,534	0,440	304,7	0,860	2,21
24.02.1978	8	37	89,4	95,3	29,0	43,65	232,28	96,6	57,4	61,3	235,7	335,3	34,09	34,84	1,532	0,440	304,3	0,857	2,21
24.02.1978	2	58	74,7	69,3	26,3	35,09	158,28	90,7	11,3	12,5	247,4	335,1	17,70	36,81	2,025	0,628	292,6	0,754	3,30
24.02.1978	7	45	96,5	98,6	43,8	37,76	201,23	121,8	40,8	57,4	261,7	335,3	39,76	41,08	8,422	0,931	278,3	0,581	16,26
24.02.1978	2	50	93,8	49,0	42,1	15,96	155,37	99,0	3,0	3,7	261,5	335,1	21,66	37,98	2,529	0,752	278,5	0,628	4,43
24.02.1978	9	24	93,5	77,2	24,9	38,78	254,34	65,0	73,9	73,9	179,7	335,4	40,70	36,99	2,090	0,527	0,3	0,990	3,19
24.02.1978	2	25	72,1	41,3	40,9	14,63	154,18	94,5	1,9	2,1	260,4	335,1	18,20	36,12	1,817	0,631	279,6	0,671	2,96
24.02.1978	2	53	106,1	28,8	63,0	-9,34	162,23	111,5	-11,8	16,9	110,3	155,1	27,68	36,23	1,846	0,780	249,7	0,405	3,29
24.02.1978	4	8	124,0	58,3	68,8	-2,50	154,41	100,8	-7,3	9,0	91,4	155,2	21,94	36,39	1,891	0,697	268,6	0,573	3,21
24.02.1978	11	41	88,8	81,5	29,9	37,43	282,00	29,1	55,2	60,8	128,3	335,5	35,61	37,58	2,332	0,639	51,7	0,843	3,82
24.02.1978	11	20	99,6	7,9	59,1	-9,33	308,37	353,9	9,6	28,2	34,3	335,5	40,29	38,29	2,717	0,962	145,7	0,104	5,33
25.02.1978	13	13	76,0	25,6	51,3	1,00	324,97	2,9	12,8	27,0	78,7	336,5	47,79	52,85	-0,887	1,350	101,3	0,310	-2,08
25.02.1978	11	32	116,8	20,1	65,9	-14,33	300,19	10,9	6,2	10,8	24,5	336,5	26,05	25,68	0,783	0,834	155,5	0,130	1,44
25.02.1978	4	33	62,4	19,6	58,7	-7,42	197,30	132,2	-0,1	0,2	165,3	156,2	30,13	23,84	0,725	0,926	194,7	0,054	1,40
25.02.1978	4	21	102,2	20,7	69,1	-17,28	190,76	119,3	-12,5	20,3	157,9	156,2	25,44	23,73	0,721	0,815	202,1	0,133	1,31
25.02.1978	12	29	96,4	26,8	61,8	-8,79	309,82	359,1	9,5	23,5	36,4	336,5	36,97	36,26	1,858	0,931	143,6	0,128	3,59
25.02.1978	3	58	88,8	20,2	66,5	-14,85	185,90	107,2	-9,3	12,3	150,6	156,2	20,58	24,81	0,754	0,691	209,4	0,233	1,27
25.02.1978	8	40	80,4	18,7	57,5	-6,39	260,41	298,0	43,6	123,0	10,7	336,4	40,47	16,87	0,588	0,799	169,3	0,118	1,06
25.02.1978	4	10	104,2	39,1	58,2	-1,67	175,84	109,1	-2,4	3,2	131,4	156,2	22,49	30,28	1,013	0,681	228,6	0,324	1,70
25.02.1978	8	56	75,4	19,3	71,7	-20,10	260,36	18,3	8,4	12,4	2,7	336,4	24,93	9,06	0,519	0,959	177,3	0,021	1,02
25.02.1978	4	28	115,4	51,9	48,1	11,97	176,08	114,7	7,5	11,2	300,5	336,2	27,60	34,79	1,523	0,779	239,5	0,337	2,71
25.02.1978	6	50	90,3	19,5	53,4	-2,26	233,07	197,2	41,7	126,3	347,9	336,3	41,81	17,71	0,600	0,779	192,1	0,133	1,07
25.02.1978	4	55	106,1	49,6	43,0	15,46	186,96	111,5	13,6	18,9	312,6	336,2	24,34	30,23	1,009	0,691	227,4	0,312	1,71
25.02.1978	7	42	93,7	100,0	42,4	39,26	202,16	104,4	34,1	40,7	277,1	336,3	27,03	33,60	1,337	0,558	262,9	0,591	2,08
25.02.1978	7	25	81,0	66,4	38,8	25,26	218,01	151,5	50,3	86,0	275,4	336,3	46,90	37,36	2,236	0,768	264,6	0,519	3,95
25.02.1978	10	18	86,8	44,5	35,5	20,30	274,73	35,0	43,8	48,3	27,2	336,4	24,20	24,14	0,733	0,497	152,8	0,369	1,10
25.02.1978	8	9	116,6	89,2	39,5	35,29	217,15	129,2	52,4	70,7	258,3	336,3	41,81	38,30	2,724	0,762	281,7	0,649	4,80
25.02.1978	5	23	77,2	72,4	19,6	40,34	201,68	110,8	37,9	47,6	264,8	336,2	32,29	37,08	2,124	0,710	275,2	0,616	3,63
25.02.1978	8	31	76,3	20,6	55,2	-3,79	257,17	270,8	37,9	139,4	61,7	336,3	54,77	29,08	0,937	0,330	118,3	0,627	1,25
25.02.1978	7	40	76,5	65,5	27,6	33,07	230,58	94,2	47,9	51,4	322,2	336,3	25,85	26,40	0,810	0,378	217,8	0,504	1,12

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.02.1978	8	9	90,0	28,6	48,2	4,57	247,47	243,4	55,6	124,4	353,2	336,3	50,38	26,84	0,828	0,198	186,8	0,663	0,99
25.02.1978	9	37	96,0	107,3	37,6	45,57	233,25	82,4	41,5	42,6	282,4	336,4	22,56	29,91	0,988	0,206	257,6	0,784	1,19
25.02.1978	4	53	63,1	66,2	28,7	32,47	187,54	108,9	24,6	31,9	281,3	336,2	27,41	35,37	1,639	0,691	258,7	0,506	2,77
25.02.1978	14	28	68,8	20,3	59,3	-7,86	345,41	34,5	-0,8	0,9	283,7	156,6	20,13	38,38	2,777	0,761	76,3	0,663	4,89
25.02.1978	8	8	90,8	45,2	38,7	17,78	240,44	194,5	71,0	102,0	281,5	336,3	46,77	30,17	1,005	0,257	258,5	0,747	1,26
25.02.1978	9	37	65,4	30,6	17,1	34,11	279,94	21,2	59,4	67,4	126,1	336,4	38,89	37,90	2,491	0,668	53,9	0,827	4,15
25.02.1978	8	24	78,3	24,0	57,1	-4,93	252,18	263,1	42,9	135,8	9,9	336,3	46,75	20,49	0,646	0,561	170,1	0,284	1,01
25.02.1978	8	42	123,0	36,6	65,9	-9,54	243,34	240,4	23,5	156,4	318,8	336,4	57,35	28,55	0,908	0,132	221,2	0,788	1,03
25.02.1978	8	42	82,9	65,6	22,4	36,68	250,68	71,7	59,6	59,8	324,6	336,4	29,50	29,03	0,934	0,076	215,4	0,863	1,00
25.02.1978	7	56	93,0	38,5	39,5	15,18	241,00	210,9	65,6	110,3	250,2	336,3	51,08	32,31	1,185	0,288	289,8	0,844	1,53
25.02.1978	7	51	61,4	14,9	30,6	19,47	255,93	278,5	77,1	101,0	150,4	336,3	49,42	33,95	1,387	0,308	29,6	0,959	1,81
25.02.1978	10	0	79,6	111,8	22,0	52,32	260,84	65,0	47,6	47,6	176,2	336,4	26,38	34,53	1,478	0,331	3,8	0,989	1,97
25.02.1978	8	58	92,2	70,0	24,7	36,50	251,19	71,5	62,6	62,7	285,2	336,4	31,17	29,80	0,981	0,042	254,8	0,939	1,02
25.02.1978	12	2	112,2	150,6	50,3	66,43	223,79	79,0	35,2	35,9	208,0	336,5	22,66	37,34	2,230	0,575	332,0	0,947	3,51
25.02.1978	8	34	84,2	44,1	39,2	16,97	247,36	233,8	69,1	110,5	194,2	336,4	54,51	36,13	1,821	0,462	345,8	0,980	2,66
25.02.1978	8	10	108,5	66,7	24,6	35,54	240,36	87,3	57,3	59,1	310,7	336,3	29,16	28,22	0,891	0,222	229,3	0,693	1,09
25.02.1978	8	28	92,9	26,8	57,4	-4,61	250,93	255,4	34,8	144,8	92,0	336,3	57,39	30,26	1,012	0,131	88,0	0,879	1,14
25.02.1978	11	34	108,3	103,4	38,4	43,28	263,46	50,6	70,4	71,1	169,0	336,5	42,62	41,48	12,367	0,921	11,0	0,981	23,75
25.02.1978	9	8	97,3	101,0	35,8	43,13	230,65	85,7	42,5	44,1	291,5	336,4	23,34	29,45	0,959	0,246	248,5	0,723	1,19
25.02.1978	9	14	79,1	72,7	26,7	36,10	252,45	70,6	70,0	70,1	189,9	336,4	35,92	32,38	1,192	0,172	350,1	0,988	1,40
25.02.1978	9	32	81,7	78,8	22,1	40,84	259,79	56,6	69,6	69,9	170,5	336,4	39,08	37,37	2,241	0,561	9,5	0,985	3,50
25.02.1978	7	26	96,2	24,5	44,0	7,78	240,87	223,5	53,0	124,8	249,2	336,3	55,06	32,30	1,184	0,283	290,8	0,849	1,52
25.02.1978	9	25	96,5	95,7	33,2	41,89	240,10	87,2	57,6	59,3	242,7	336,4	31,21	32,15	1,169	0,243	297,3	0,885	1,45
25.02.1978	6	12	104,7	26,0	49,1	3,14	219,79	191,5	28,0	137,4	280,7	336,3	60,83	39,50	3,821	0,885	259,3	0,439	7,20
25.02.1978	7	34	108,0	26,3	50,9	1,51	239,68	227,2	40,4	138,0	240,9	336,3	58,93	33,40	1,311	0,344	299,1	0,860	1,76
25.02.1978	8	5	96,4	33,2	20,9	30,95	254,22	0,2	88,7	89,5	177,3	336,3	49,57	39,67	4,061	0,756	2,7	0,989	7,13
25.02.1978	12	45	94,1	108,7	72,6	25,10	245,64	187,8	80,8	94,8	209,2	336,5	47,94	34,84	1,534	0,377	330,8	0,955	2,11
25.02.1978	8	38	95,5	36,8	37,4	16,64	253,46	256,7	66,4	113,2	171,0	336,4	59,27	40,61	6,196	0,841	9,0	0,984	11,41
25.02.1978	9	15	82,6	64,1	19,2	38,46	262,57	46,7	70,7	71,7	161,7	336,4	39,74	37,04	2,109	0,539	18,3	0,972	3,25
25.02.1978	16	18	110,8	161,2	64,3	61,73	251,23	71,4	39,4	39,5	192,3	336,7	22,91	35,60	1,690	0,418	347,7	0,983	2,40
25.02.1978	7	25	85,4	45,2	36,7	19,54	230,73	180,1	59,4	103,4	260,2	336,3	51,16	35,48	1,663	0,587	279,8	0,686	2,64

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.02.1978	10	44	135,7	55,9	27,5	30,23	281,07	338,8	64,0	88,9	142,9	336,4	62,82	55,87	-0,668	2,274	37,1	0,851	-2,19
25.02.1978	8	29	78,6	80,1	16,5	44,02	250,29	77,3	66,9	67,3	191,8	336,3	37,99	37,44	2,272	0,568	348,2	0,982	3,56
25.02.1978	7	8	64,0	143,6	14,4	59,84	235,23	81,6	47,0	48,1	204,9	336,3	29,88	39,09	3,352	0,716	335,1	0,952	5,75
25.02.1978	1	42	84,6	19,6	52,5	-1,36	155,67	105,7	-7,0	9,0	91,4	156,1	25,05	38,26	2,700	0,801	268,6	0,539	4,86
17.03.1978	7	30	102,2	34,9	49,6	4,91	252,30	137,0	56,7	67,4	352,2	356,3	28,66	15,65	0,577	0,782	187,8	0,126	1,03
17.03.1978	5	23	121,0	34,2	71,7	-15,67	212,54	130,3	-2,2	3,1	157,1	176,3	21,26	22,91	0,705	0,756	202,9	0,172	1,24
17.03.1978	8	43	93,6	74,4	68,6	6,53	232,28	142,0	32,2	48,1	340,4	356,4	27,54	21,55	0,673	0,778	199,6	0,149	1,20
17.03.1978	13	7	94,3	26,9	60,9	-7,84	339,24	26,3	0,8	1,5	49,5	356,6	34,47	38,14	2,701	0,923	130,5	0,207	5,19
17.03.1978	4	12	78,8	28,6	42,8	9,72	209,33	142,2	19,4	32,2	315,3	356,2	30,46	31,81	1,150	0,787	224,7	0,246	2,05
17.03.1978	12	51	89,1	47,8	45,9	12,33	325,70	33,6	21,4	33,0	56,1	356,6	29,65	33,77	1,381	0,767	123,9	0,322	2,44
17.03.1978	6	43	124,8	13,0	75,4	-24,92	252,71	240,8	-5,2	174,2	149,9	176,3	53,14	24,50	0,750	0,521	210,1	0,359	1,14
17.03.1978	5	30	61,9	50,1	35,8	21,74	219,12	128,7	29,8	37,9	308,4	356,3	25,51	29,38	0,964	0,587	231,6	0,399	1,53
17.03.1978	8	53	75,1	21,6	50,4	1,01	282,68	315,6	47,0	121,4	39,1	356,4	47,81	26,42	0,817	0,548	140,9	0,369	1,27
17.03.1978	5	41	129,8	65,9	41,3	23,05	209,84	126,9	24,9	31,5	294,5	356,3	24,93	32,06	1,174	0,604	245,5	0,465	1,88
17.03.1978	10	10	102,4	44,5	42,7	14,02	289,08	9,9	56,6	81,3	36,1	356,4	36,78	25,85	0,796	0,575	143,9	0,338	1,25
17.03.1978	8	57	99,8	47,0	33,3	22,93	274,15	58,8	69,6	71,7	19,7	356,4	32,51	25,08	0,769	0,333	160,3	0,513	1,02
17.03.1978	8	7	80,5	75,6	37,3	30,14	244,54	111,7	46,0	48,9	321,8	356,4	24,70	26,48	0,820	0,361	218,2	0,524	1,12
17.03.1978	3	16	79,1	31,8	50,1	3,61	190,35	122,1	4,6	5,7	293,9	356,2	19,83	32,06	1,174	0,598	246,1	0,472	1,88
17.03.1978	10	22	116,7	44,6	35,1	20,67	295,71	35,8	47,9	60,2	42,1	356,5	30,43	27,02	0,842	0,541	137,9	0,387	1,30
17.03.1978	3	19	91,7	40,0	37,4	17,40	190,86	120,8	12,2	14,7	277,7	356,2	21,03	34,39	1,477	0,619	262,3	0,564	2,39
17.03.1978	13	16	95,2	71,2	39,2	26,98	322,87	33,0	34,4	49,1	93,0	356,6	36,68	40,92	8,162	0,934	87,0	0,539	15,78
17.03.1978	11	13	107,8	48,6	44,8	13,51	301,28	18,5	42,1	67,5	39,9	356,5	34,66	28,16	0,896	0,692	140,1	0,276	1,52
17.03.1978	16	12	91,2	37,2	43,1	11,52	24,25	51,6	0,9	1,1	132,4	356,7	39,98	61,01	-0,458	2,660	47,6	0,759	-1,67
17.03.1978	6	32	114,9	39,4	52,7	3,46	233,52	194,2	33,6	114,8	305,8	356,3	51,95	35,18	1,626	0,827	234,2	0,281	2,97
17.03.1978	9	27	102,9	67,7	38,0	26,37	268,10	80,6	72,2	72,3	7,9	356,4	33,68	27,01	0,842	0,185	172,1	0,686	1,00
17.03.1978	3	29	62,4	23,1	48,5	3,11	200,52	132,3	8,7	12,4	312,0	356,2	24,51	30,74	1,058	0,714	228,0	0,303	1,81
17.03.1978	2	47	86,0	16,9	68,3	-17,24	190,69	134,2	-9,5	14,0	129,9	176,1	25,98	31,86	1,155	0,739	230,1	0,301	2,01
17.03.1978	7	1	79,3	9,2	69,5	-19,55	261,98	259,1	7,7	172,2	331,3	356,3	56,87	27,15	0,848	0,212	208,7	0,668	1,03
17.03.1978	8	15	65,1	60,4	16,5	39,39	270,40	82,5	47,7	47,8	24,6	356,4	23,70	28,51	0,914	0,099	155,4	0,823	1,00
17.03.1978	7	35	95,7	20,2	59,2	-7,81	262,22	257,4	33,0	146,7	337,3	356,3	53,77	26,26	0,811	0,260	202,7	0,600	1,02
17.03.1978	1	25	80,9	42,4	33,4	21,46	162,36	104,2	4,5	4,8	232,7	356,1	12,84	36,24	1,888	0,546	307,3	0,857	2,92

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.03.1978	7	39	94,4	36,7	38,9	15,25	257,77	217,4	72,7	101,6	281,5	356,3	46,38	29,95	1,001	0,225	258,5	0,776	1,23
17.03.1978	8	48	106,1	22,7	59,9	-7,93	278,30	295,3	31,0	145,5	46,1	356,4	53,50	27,36	0,857	0,439	133,9	0,481	1,23
17.03.1978	9	19	91,4	78,5	30,3	35,93	267,71	84,7	58,5	58,5	17,1	356,4	28,84	29,11	0,948	0,052	162,9	0,899	1,00
17.03.1978	9	11	73,0	58,9	24,0	33,63	278,09	78,8	31,6	31,8	16,2	356,4	15,97	25,48	0,782	0,293	163,8	0,553	1,01
17.03.1978	10	12	91,3	93,2	34,3	40,11	271,26	80,7	55,7	55,9	137,4	356,4	28,49	30,87	1,069	0,089	42,6	0,974	1,16
17.03.1978	8	18	76,2	79,0	24,2	39,68	258,38	96,0	53,6	54,0	262,4	356,4	27,46	30,21	1,019	0,102	277,6	0,915	1,12
17.03.1978	7	29	80,2	29,4	22,9	28,58	265,41	91,5	75,7	75,8	278,9	356,3	36,71	29,82	0,992	0,022	261,1	0,970	1,01
17.03.1978	7	42	76,8	13,8	60,5	-10,14	269,28	274,2	28,4	151,4	22,0	356,3	54,44	26,36	0,815	0,250	158,0	0,611	1,02
17.03.1978	11	8	93,9	99,8	31,1	44,78	286,79	63,0	56,7	58,9	145,3	356,5	33,91	37,19	2,219	0,581	34,7	0,930	3,51
17.03.1978	8	57	88,6	79,5	28,5	37,43	263,62	91,0	59,2	59,3	240,7	356,4	29,80	30,24	1,021	0,048	299,3	0,972	1,07
17.03.1978	8	57	97,1	73,2	27,5	35,75	266,87	86,0	62,6	62,6	171,9	356,4	31,26	30,22	1,020	0,024	8,1	0,995	1,04
17.03.1978	10	24	101,4	58,8	34,5	25,65	289,30	33,8	59,2	70,1	67,0	356,5	35,01	29,98	1,003	0,407	113,0	0,595	1,41
17.03.1978	8	55	97,7	54,3	24,7	32,04	276,02	43,4	76,4	80,0	151,5	356,4	42,71	36,12	1,854	0,485	28,5	0,956	2,75
17.03.1978	8	20	81,4	10,7	47,9	2,01	282,95	329,7	52,2	109,2	22,3	356,4	41,71	22,14	0,686	0,664	157,7	0,230	1,14
17.03.1978	8	57	71,2	54,4	27,0	30,23	274,79	50,2	75,7	78,4	139,3	356,4	39,94	33,16	1,297	0,273	40,7	0,943	1,65
17.03.1978	8	55	82,3	63,7	23,1	35,65	273,66	75,2	59,0	59,5	72,5	356,4	29,53	29,54	0,975	0,102	107,5	0,875	1,07
17.03.1978	14	13	86,5	18,6	67,8	-16,38	0,95	52,7	-8,5	10,2	268,4	176,6	19,81	35,47	1,690	0,650	91,6	0,592	2,79
17.03.1978	8	45	77,7	124,4	14,5	55,63	275,03	81,3	48,2	48,3	170,5	356,4	28,31	37,25	2,240	0,558	9,5	0,990	3,49
17.03.1978	9	52	102,3	86,1	34,2	36,87	269,16	82,1	62,7	62,8	155,0	356,4	31,77	31,06	1,084	0,089	25,0	0,987	1,18
17.03.1978	7	32	75,6	54,9	28,1	29,44	252,36	117,8	62,5	66,1	305,0	356,3	32,25	28,40	0,908	0,258	235,0	0,673	1,14
17.03.1978	8	43	82,3	93,7	22,9	45,44	262,41	89,9	47,9	48,0	204,6	356,4	24,98	31,31	1,105	0,107	335,4	0,986	1,22
17.03.1978	9	16	142,5	115,0	42,6	47,66	238,02	103,1	39,1	40,3	243,2	356,4	22,68	32,57	1,228	0,290	296,8	0,872	1,58
17.03.1978	7	35	96,3	70,5	39,2	26,64	237,70	135,5	51,4	62,4	298,8	356,3	32,69	29,76	0,989	0,471	241,2	0,523	1,45
17.03.1978	7	32	85,7	96,5	36,2	40,68	227,65	114,3	39,0	42,5	261,7	356,3	25,31	33,01	1,280	0,419	278,3	0,744	1,82
17.03.1978	7	36	97,0	77,2	24,2	39,18	248,68	119,8	63,1	67,1	221,5	356,3	37,68	36,61	2,003	0,547	318,5	0,906	3,10
17.03.1978	8	58	67,6	20,4	43,1	7,87	286,56	327,9	52,2	110,3	65,5	356,4	48,96	31,18	1,094	0,544	114,5	0,499	1,69
17.03.1978	8	17	97,5	73,0	27,0	36,04	257,50	106,5	66,1	67,4	223,5	356,4	34,97	32,66	1,239	0,239	316,5	0,942	1,53
17.03.1978	8	59	96,2	90,5	34,8	38,62	253,55	113,4	65,5	67,9	215,5	356,4	37,16	35,56	1,710	0,452	324,5	0,937	2,48
17.03.1978	12	29	70,3	30,9	46,5	6,76	330,88	46,1	12,1	15,7	53,4	356,5	21,18	30,45	1,037	0,636	126,6	0,378	1,70
17.03.1978	12	56	106,9	36,5	54,2	1,12	331,03	36,8	9,9	15,2	46,9	356,6	25,80	31,50	1,121	0,756	133,1	0,274	1,97
17.03.1978	9	42	99,1	78,3	34,1	33,50	270,12	73,8	75,4	75,7	166,8	356,4	39,51	34,22	1,450	0,318	13,2	0,989	1,91

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.03.1978	9	44	92,5	74,2	19,3	41,04	286,77	58,6	58,3	61,3	136,0	356,4	34,27	35,84	1,780	0,493	44,0	0,903	2,66
17.03.1978	12	8	91,0	47,0	36,7	20,02	320,31	23,2	33,1	55,4	77,8	356,5	39,85	40,38	5,799	0,929	102,2	0,414	11,18
17.03.1978	1	18	97,7	39,3	34,7	19,57	162,05	111,0	5,2	5,7	234,6	356,1	18,83	40,18	5,247	0,847	305,4	0,803	9,69
17.03.1978	6	46	141,7	24,8	65,1	-12,48	244,56	227,0	15,3	160,5	279,7	356,3	61,30	35,45	1,685	0,691	260,3	0,520	2,85
17.03.1978	6	45	82,3	79,0	33,2	34,39	226,25	132,8	45,7	56,1	260,5	356,3	34,54	36,47	1,958	0,661	279,5	0,665	3,25
17.03.1978	8	52	96,6	54,5	26,2	30,85	274,11	32,0	80,7	84,5	159,6	356,4	45,76	37,61	2,408	0,596	20,4	0,972	3,84
17.03.1978	13	48	92,3	105,8	33,5	46,65	321,93	55,1	37,9	42,4	129,6	356,6	30,49	41,47	13,994	0,941	50,4	0,820	27,17
17.03.1978	6	14	93,3	32,2	39,9	13,24	238,82	194,9	48,7	105,6	267,3	356,3	54,15	39,01	3,388	0,834	272,7	0,564	6,21
17.03.1978	11	40	93,9	110,0	29,4	50,13	294,47	63,6	51,1	53,4	147,5	356,5	32,94	39,61	4,144	0,776	32,5	0,927	7,36
18.03.1978	6	20	106,1	120,5	45,9	49,51	187,81	115,7	28,7	31,8	222,8	357,3	30,26	46,24	-2,498	1,338	317,2	0,844	-5,84
18.03.1978	3	24	87,0	14,8	58,2	-7,68	204,97	155,5	2,7	7,3	331,8	357,2	36,38	33,78	1,383	0,934	208,2	0,091	2,67
18.03.1978	7	44	128,6	20,0	65,9	-14,36	264,04	259,3	26,2	153,6	357,3	357,3	44,46	15,68	0,577	0,729	182,7	0,156	1,00
18.03.1978	3	10	73,9	15,0	55,7	-5,22	201,57	142,3	3,3	5,7	321,0	357,2	28,84	31,33	1,107	0,821	219,0	0,198	2,02
18.03.1978	12	23	104,7	20,4	68,6	-16,84	332,73	32,9	-4,8	8,2	214,6	177,5	26,91	29,47	0,971	0,813	145,4	0,181	1,76
18.03.1978	12	48	140,3	17,7	62,6	-11,57	342,88	31,8	-3,4	6,0	232,9	177,6	31,08	36,40	1,937	0,869	127,1	0,253	3,62
18.03.1978	9	9	94,3	8,3	61,7	-11,89	296,82	320,1	14,5	156,9	69,2	357,4	61,08	38,77	3,169	0,886	110,8	0,362	5,98
18.03.1978	4	51	107,0	25,1	50,0	2,12	220,22	132,9	16,3	22,7	334,7	357,2	22,85	23,72	0,727	0,738	205,3	0,191	1,26
18.03.1978	4	33	94,9	48,0	49,2	9,50	199,98	129,7	12,2	16,3	301,5	357,2	23,69	32,05	1,174	0,670	238,5	0,387	1,96
18.03.1978	4	39	136,6	53,4	50,7	10,37	197,18	133,6	12,6	17,9	295,2	357,2	26,97	34,80	1,551	0,751	244,8	0,387	2,72
18.03.1978	13	8	109,2	58,3	43,7	18,14	325,70	41,7	23,6	32,2	63,3	357,6	26,56	33,03	1,283	0,679	116,7	0,412	2,15
18.03.1978	4	47	92,3	53,2	40,8	18,61	204,90	141,7	23,8	37,2	288,2	357,2	34,20	38,25	2,776	0,859	251,8	0,391	5,16
18.03.1978	4	57	84,7	40,0	51,6	4,60	210,25	128,0	12,3	16,1	321,9	357,2	21,13	27,03	0,843	0,653	218,1	0,293	1,39
18.03.1978	11	14	66,2	16,8	45,3	5,23	323,55	18,8	19,6	44,4	41,9	357,5	37,58	35,76	1,759	0,902	138,1	0,172	3,35
18.03.1978	8	10	112,8	46,8	32,5	23,59	263,96	104,6	76,6	77,2	345,9	357,4	35,33	26,51	0,821	0,222	194,1	0,639	1,00
18.03.1978	5	6	92,3	65,3	35,7	27,11	206,46	130,7	27,2	35,3	275,3	357,2	28,92	36,44	1,949	0,724	264,7	0,538	3,36
18.03.1978	4	6	92,9	53,3	53,8	7,67	187,15	122,8	6,0	7,3	281,5	357,2	20,75	34,24	1,453	0,634	258,5	0,532	2,37
18.03.1978	3	54	122,7	41,4	55,6	1,51	191,92	129,3	4,3	5,8	297,0	357,2	23,48	33,26	1,312	0,692	243,0	0,403	2,22
18.03.1978	5	35	140,6	53,6	75,0	-10,07	198,17	128,4	-1,6	2,1	136,2	177,3	21,06	28,67	0,923	0,660	223,8	0,314	1,53
18.03.1978	2	13	126,5	33,9	53,2	1,28	172,75	114,4	-0,8	0,9	80,9	177,1	16,58	35,05	1,601	0,568	279,1	0,692	2,51
18.03.1978	8	3	68,6	20,1	62,8	-11,34	269,50	275,7	32,8	146,9	3,7	357,4	45,66	17,67	0,603	0,656	176,3	0,207	1,00
18.03.1978	9	26	103,3	73,1	39,7	27,46	264,81	96,8	73,2	73,4	340,0	357,4	34,77	28,13	0,895	0,122	200,0	0,786	1,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.03.1978	6	20	76,9	32,3	41,4	11,85	240,64	180,4	50,5	92,6	312,1	357,3	42,80	29,29	0,959	0,636	227,9	0,349	1,57
18.03.1978	9	21	96,0	40,2	41,3	13,96	281,21	316,5	62,8	108,6	119,1	357,4	52,86	35,66	1,735	0,528	60,9	0,818	2,65
18.03.1978	4	32	80,0	86,6	11,7	47,26	216,95	117,4	38,9	43,0	232,1	357,2	29,77	39,67	4,238	0,806	307,9	0,824	7,65
18.03.1978	9	37	88,9	81,4	36,7	33,17	266,02	89,9	63,4	63,4	345,3	357,4	30,89	28,83	0,932	0,070	194,7	0,867	1,00
18.03.1978	8	24	88,0	36,7	43,2	11,30	268,27	273,3	72,7	107,2	10,6	357,4	46,38	27,67	0,872	0,144	169,4	0,747	1,00
18.03.1978	5	16	72,9	13,7	63,5	-13,14	233,30	207,8	9,4	162,0	311,9	357,2	57,65	36,22	1,884	0,886	228,1	0,216	3,55
18.03.1978	6	38	120,1	58,2	38,3	22,41	231,35	129,0	38,4	46,7	318,1	357,3	26,31	26,98	0,841	0,544	221,9	0,383	1,30
18.03.1978	10	25	95,5	107,2	36,2	46,12	267,80	86,9	47,4	47,4	176,2	357,5	24,71	31,45	1,118	0,110	3,8	0,995	1,24
18.03.1978	7	40	85,4	34,7	33,2	19,97	262,50	232,2	78,6	99,4	206,8	357,3	48,96	34,17	1,442	0,328	333,2	0,969	1,91
18.03.1978	3	49	110,3	26,0	54,7	-2,23	202,61	130,9	5,2	7,2	318,0	357,2	22,40	28,71	0,926	0,690	222,0	0,287	1,56
18.03.1978	7	49	94,9	38,8	38,6	16,09	260,19	238,7	68,4	109,2	208,1	357,3	54,84	37,22	2,233	0,574	331,9	0,953	3,51
18.03.1978	9	27	85,1	99,0	27,6	45,71	266,99	87,4	45,4	45,4	180,0	357,4	23,44	30,73	1,059	0,060	360,0	0,995	1,12
18.03.1978	8	22	92,7	50,3	32,7	24,38	265,22	229,0	85,6	93,4	189,3	357,4	47,71	35,39	1,674	0,408	350,7	0,991	2,36
18.03.1978	3	29	71,0	24,0	54,2	-2,13	199,10	121,7	3,5	4,2	311,7	357,2	17,91	28,52	0,915	0,570	228,3	0,393	1,44
18.03.1978	11	49	87,6	102,9	35,0	44,61	292,12	55,1	58,8	62,9	145,4	357,5	38,47	40,79	7,443	0,877	34,6	0,913	13,97
18.03.1978	10	46	90,5	95,8	28,0	44,23	287,27	67,6	51,8	53,5	133,2	357,5	29,46	34,20	1,447	0,371	46,8	0,911	1,98
18.03.1978	5	45	82,4	81,4	22,6	41,41	222,25	126,9	44,2	51,6	240,0	357,3	34,56	40,06	4,985	0,846	300,0	0,767	9,20
18.03.1978	9	21	98,7	26,0	58,6	-5,88	285,21	305,3	29,7	144,2	83,6	357,4	58,67	34,12	1,435	0,594	96,4	0,583	2,29
18.03.1978	12	37	89,2	131,9	39,9	58,82	286,14	79,8	37,7	38,0	158,3	357,5	21,86	35,11	1,614	0,396	21,7	0,975	2,25
18.03.1978	9	36	73,2	87,0	18,5	44,96	283,70	74,7	45,0	45,7	115,4	357,4	24,08	31,42	1,115	0,189	64,7	0,905	1,33
18.03.1978	10	44	137,8	105,7	72,3	23,31	238,47	147,4	52,9	69,3	299,1	357,5	35,75	30,23	1,021	0,523	240,9	0,488	1,56
18.03.1978	3	56	88,6	39,7	45,8	9,75	197,50	118,6	9,0	10,5	297,8	357,2	17,36	30,35	1,030	0,516	242,2	0,498	1,56
18.03.1978	12	18	113,7	10,8	77,0	-26,74	339,17	47,0	-12,0	15,6	223,4	177,5	20,49	28,29	0,903	0,641	136,6	0,324	1,48
18.03.1978	10	56	85,9	101,7	25,8	47,58	291,29	64,1	53,6	55,9	145,9	357,5	33,28	38,34	2,839	0,674	34,1	0,926	4,75
18.03.1978	9	7	98,7	88,0	33,0	38,44	259,41	104,2	66,6	67,5	205,6	357,4	36,10	34,49	1,496	0,352	334,4	0,970	2,02
18.03.1978	8	46	75,8	24,7	53,6	-1,46	278,87	294,9	39,9	136,7	102,7	357,4	57,95	33,38	1,328	0,425	77,3	0,764	1,89
18.03.1978	9	45	95,1	37,4	47,3	7,70	286,50	321,9	51,2	115,0	84,0	357,4	52,39	33,66	1,365	0,560	96,0	0,600	2,13
18.03.1978	4	3	91,2	68,9	38,2	26,65	186,87	120,7	16,1	19,1	255,7	357,2	23,43	38,42	2,892	0,768	284,3	0,670	5,11
18.03.1978	3	54	68,2	61,3	31,1	29,07	193,55	122,0	19,9	23,8	259,7	357,2	24,33	37,61	2,411	0,730	280,3	0,650	4,17
18.03.1978	3	57	79,1	22,0	38,2	12,91	212,01	142,2	23,0	36,5	311,3	357,2	30,55	32,06	1,175	0,760	228,7	0,282	2,07
18.03.1978	6	35	92,9	115,2	30,7	52,14	215,61	107,1	31,7	33,3	228,7	357,3	22,05	36,36	1,925	0,545	311,3	0,876	2,98

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.03.1978	7	39	85,8	58,0	22,3	34,78	258,43	122,5	75,1	77,7	203,7	357,3	42,61	37,20	2,224	0,566	336,3	0,965	3,48
18.03.1978	9	6	106,5	23,0	59,7	-7,72	283,65	300,0	26,2	149,7	103,5	357,4	62,25	36,61	2,004	0,654	76,5	0,694	3,31
18.03.1978	15	22	90,4	51,1	30,8	26,08	10,49	67,3	7,4	7,9	128,4	357,7	14,49	37,82	2,518	0,664	51,6	0,845	4,19
18.03.1978	3	45	107,9	56,1	55,2	7,71	179,35	123,4	4,1	5,1	267,3	357,2	22,80	37,61	2,406	0,756	272,7	0,587	4,23
18.03.1978	9	11	99,5	101,7	14,5	50,11	282,18	54,0	73,5	76,1	168,0	357,4	59,96	59,62	-0,501	2,955	12,0	0,979	-1,98
18.03.1978	4	41	84,6	93,6	23,8	45,04	201,60	116,0	29,6	32,9	236,0	357,2	25,98	39,64	4,189	0,809	304,0	0,799	7,58
18.03.1978	16	46	96,0	110,7	76,6	23,41	322,29	28,2	34,0	53,0	84,9	357,7	38,81	40,84	7,757	0,939	95,1	0,470	15,04
19.03.1978	4	7	84,8	20,2	57,0	-5,65	212,50	163,1	8,3	29,3	339,2	358,2	38,65	32,75	1,250	0,957	200,8	0,053	2,45
19.03.1978	3	57	86,5	26,3	59,3	-6,49	204,34	155,7	3,6	9,3	328,2	358,2	36,81	35,06	1,603	0,934	211,8	0,106	3,10
19.03.1978	12	30	111,1	48,9	48,9	10,16	320,23	26,6	24,9	44,6	44,2	358,5	33,00	32,33	1,204	0,807	135,8	0,232	2,18
19.03.1978	2	48	112,8	19,5	57,5	-6,30	193,09	145,9	-0,6	1,1	126,1	178,1	34,06	38,08	2,668	0,909	233,9	0,242	5,09
19.03.1978	5	13	62,1	20,4	47,1	3,98	231,05	162,8	31,2	66,3	337,5	358,2	34,52	24,79	0,760	0,843	202,5	0,119	1,40
19.03.1978	12	2	75,9	23,2	50,1	1,66	330,64	39,2	10,6	15,9	43,7	358,5	25,12	30,39	1,033	0,746	136,3	0,263	1,80
19.03.1978	12	22	126,6	17,4	68,4	-17,23	336,32	37,7	-5,8	9,2	218,9	178,5	25,26	29,65	0,982	0,772	141,1	0,224	1,74
19.03.1978	11	59	88,7	43,0	42,4	13,83	319,49	20,8	29,7	56,4	56,8	358,5	38,53	36,57	1,995	0,857	123,2	0,284	3,71
19.03.1978	4	14	128,0	15,8	78,7	-27,61	213,28	139,3	-14,4	22,3	158,8	178,2	24,53	22,82	0,703	0,801	201,2	0,140	1,27
19.03.1978	13	56	101,9	56,1	52,4	10,04	335,14	33,1	16,3	27,3	62,5	358,6	32,59	37,73	2,473	0,871	117,5	0,318	4,63
19.03.1978	6	48	81,8	40,0	36,4	18,30	245,92	135,5	52,9	62,8	333,6	358,3	29,73	23,58	0,724	0,556	206,4	0,321	1,13
19.03.1978	12	43	84,3	46,7	44,5	13,15	327,11	32,0	22,5	36,9	57,3	358,5	32,13	35,14	1,620	0,809	122,7	0,310	2,93
19.03.1978	12	24	102,2	15,3	77,0	-26,02	336,88	46,6	-11,5	15,3	218,8	178,5	20,81	27,41	0,861	0,665	141,2	0,288	1,43
19.03.1978	4	28	75,7	20,5	48,1	3,10	219,13	127,4	14,5	18,5	331,5	358,2	20,21	24,22	0,742	0,669	208,5	0,246	1,24
19.03.1978	5	47	89,4	49,2	35,3	21,82	226,08	129,0	33,0	40,6	313,9	358,3	25,06	27,94	0,886	0,557	226,1	0,392	1,38
19.03.1978	9	33	102,0	30,7	58,4	-4,46	285,35	319,0	38,7	128,4	23,4	358,4	45,38	22,57	0,697	0,693	156,6	0,214	1,18
19.03.1978	5	11	87,1	19,9	57,6	-6,28	228,68	190,2	17,1	123,9	335,3	358,2	48,55	32,39	1,210	0,937	204,7	0,076	2,34
19.03.1978	7	37	92,6	46,7	36,8	19,80	254,27	125,2	61,5	66,5	340,4	358,3	30,07	22,96	0,707	0,485	199,6	0,364	1,05
19.03.1978	13	12	114,5	25,4	70,4	-17,28	340,90	29,0	-7,8	15,2	224,3	178,6	32,27	35,03	1,599	0,876	135,7	0,198	3,00
19.03.1978	7	6	94,9	68,7	38,0	26,70	234,14	132,1	44,5	53,8	302,3	358,3	29,50	29,45	0,970	0,494	237,7	0,491	1,45
19.03.1978	2	46	106,3	14,3	70,3	-19,63	194,48	132,8	-9,7	13,6	133,6	178,1	23,60	29,93	1,001	0,693	226,4	0,307	1,69
19.03.1978	5	31	148,0	76,5	60,2	14,03	189,96	124,9	10,5	13,0	276,4	358,2	22,33	35,46	1,690	0,674	263,6	0,550	2,83
19.03.1978	8	17	86,2	10,4	69,8	-19,73	281,85	295,1	6,4	172,9	62,5	358,4	57,84	29,73	0,988	0,447	117,5	0,546	1,43
19.03.1978	12	36	90,5	95,6	68,8	19,30	277,50	23,7	75,8	83,9	31,7	358,5	37,57	26,18	0,809	0,316	148,3	0,553	1,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.03.1978	7	46	87,1	45,4	29,2	26,00	261,43	107,5	68,0	69,1	339,2	358,3	32,05	26,13	0,807	0,263	200,8	0,595	1,02
19.03.1978	5	15	81,3	54,5	31,1	26,96	218,19	137,0	35,3	47,0	281,9	358,2	31,88	35,06	1,604	0,683	258,1	0,508	2,70
19.03.1978	7	16	70,9	11,8	64,6	-14,41	265,86	264,1	19,7	160,2	350,8	358,3	54,12	25,03	0,768	0,304	189,2	0,534	1,00
19.03.1978	7	26	83,8	53,6	31,8	26,12	250,92	118,8	55,4	59,3	328,1	358,3	28,44	25,60	0,787	0,383	211,9	0,486	1,09
19.03.1978	11	26	62,2	7,4	65,4	-15,64	332,34	27,9	-3,9	8,0	211,3	178,5	30,18	30,62	1,051	0,870	148,7	0,137	1,96
19.03.1978	13	53	90,7	73,4	36,1	29,97	335,22	54,3	22,7	26,8	94,4	358,6	22,91	35,77	1,766	0,639	85,6	0,637	2,89
19.03.1978	6	19	125,5	20,6	67,3	-15,61	242,96	221,4	9,7	165,9	309,7	358,3	56,39	31,51	1,124	0,724	230,3	0,310	1,94
19.03.1978	4	25	96,9	67,5	33,8	29,29	197,41	119,1	19,4	22,3	264,3	358,2	21,05	35,10	1,613	0,589	275,7	0,663	2,56
19.03.1978	9	1	115,8	52,5	40,3	18,75	270,20	76,1	74,8	75,1	4,3	358,4	32,55	22,65	0,699	0,427	175,7	0,401	1,00
19.03.1978	12	54	100,7	66,3	32,5	29,78	326,67	50,1	28,2	34,4	87,0	358,6	25,68	35,10	1,613	0,635	93,0	0,589	2,64
19.03.1978	10	35	89,2	84,1	27,3	39,66	289,25	77,9	28,4	28,8	38,7	358,5	15,00	27,56	0,868	0,218	141,3	0,679	1,06
19.03.1978	8	18	76,2	40,7	35,0	19,75	268,89	66,4	86,6	86,9	5,1	358,4	39,02	26,75	0,832	0,198	174,9	0,667	1,00
19.03.1978	7	36	96,8	35,9	47,9	6,80	255,95	230,9	55,3	118,8	275,8	358,3	52,22	31,24	1,101	0,358	264,2	0,707	1,49
19.03.1978	7	40	89,2	20,3	54,1	-2,78	266,57	264,3	47,8	132,1	356,0	358,3	48,45	23,02	0,708	0,408	184,0	0,419	1,00
19.03.1978	8	2	91,5	79,9	38,4	31,36	242,32	118,2	46,8	50,8	306,3	358,4	26,42	28,22	0,900	0,355	233,7	0,580	1,22
19.03.1978	8	20	87,5	53,5	29,4	28,04	266,10	92,8	66,3	66,4	353,5	358,4	31,03	26,48	0,821	0,215	186,5	0,644	1,00
19.03.1978	8	27	82,9	36,3	44,8	9,75	269,66	278,0	72,6	107,1	8,1	358,4	44,80	25,70	0,791	0,263	171,9	0,583	1,00
19.03.1978	9	15	90,9	65,0	35,7	27,03	270,13	79,6	74,1	74,2	17,9	358,4	35,04	28,11	0,894	0,121	162,1	0,786	1,00
19.03.1978	9	8	87,1	13,8	54,8	-4,45	293,70	322,2	28,5	137,4	61,0	358,4	55,45	33,91	1,403	0,738	119,0	0,368	2,44
19.03.1978	9	9	73,2	32,4	30,9	21,66	287,89	13,5	64,6	83,0	73,9	358,4	40,35	30,83	1,067	0,418	106,1	0,621	1,51
19.03.1978	7	25	66,1	11,0	61,8	-11,75	269,28	271,5	24,3	155,7	17,4	358,3	56,33	27,73	0,876	0,146	162,6	0,748	1,00
19.03.1978	11	3	91,4	76,3	31,3	34,35	295,47	66,0	38,6	40,8	52,0	358,5	21,49	28,04	0,891	0,319	128,0	0,606	1,17
19.03.1978	8	21	90,4	30,2	50,6	2,74	270,25	277,1	58,9	120,8	8,6	358,4	47,17	24,30	0,744	0,345	171,4	0,487	1,00
19.03.1978	8	2	95,4	55,6	41,4	18,96	253,08	147,5	66,9	77,6	329,0	358,4	35,09	25,10	0,770	0,436	211,0	0,435	1,11
19.03.1978	7	34	102,9	17,6	59,7	-8,76	266,10	264,2	31,3	148,6	347,8	358,3	54,18	26,36	0,816	0,229	192,2	0,629	1,00
19.03.1978	9	31	108,6	52,1	34,4	23,54	281,58	341,7	73,0	95,0	138,5	358,4	50,19	37,98	2,614	0,657	41,5	0,896	4,33
19.03.1978	3	37	86,0	40,6	41,0	14,34	195,50	131,5	14,0	18,9	284,5	358,2	26,41	36,09	1,848	0,750	255,5	0,462	3,23
19.03.1978	7	21	68,9	9,3	56,8	-6,98	270,28	277,1	44,6	135,1	3,4	358,3	44,35	17,90	0,607	0,646	176,6	0,215	1,00
19.03.1978	10	52	92,4	67,8	38,7	25,67	290,26	73,5	27,8	28,6	21,5	358,5	15,40	24,27	0,744	0,401	158,5	0,445	1,04
19.03.1978	4	39	132,5	56,2	52,1	10,34	195,47	127,5	10,5	13,4	290,9	358,2	22,57	33,40	1,330	0,653	249,1	0,462	2,20
19.03.1978	7	41	99,3	30,3	54,1	-0,58	259,09	244,9	44,6	133,0	293,4	358,3	53,93	29,31	0,961	0,286	246,6	0,686	1,24

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.03.1978	10	28	123,9	27,2	60,6	-7,48	301,19	11,3	21,1	59,9	9,6	358,5	31,76	19,24	0,628	0,941	170,4	0,037	1,22
19.03.1978	9	58	90,8	98,3	26,6	45,95	277,57	75,6	61,0	61,6	163,4	358,4	35,24	37,62	2,419	0,595	16,6	0,980	3,86
19.03.1978	7	4	81,8	29,8	42,3	10,41	253,94	214,4	61,4	107,8	297,3	358,3	47,56	29,34	0,963	0,388	242,7	0,590	1,34
19.03.1978	8	3	72,9	41,9	40,7	15,02	261,76	144,7	78,7	83,7	348,9	358,4	35,37	22,29	0,690	0,466	191,1	0,369	1,01
19.03.1978	8	4	75,3	66,3	19,6	38,76	265,33	91,7	57,4	57,4	219,3	358,4	29,04	30,47	1,039	0,052	320,7	0,984	1,09
19.03.1978	9	7	92,2	54,6	34,4	24,34	274,12	69,6	67,2	68,3	15,4	358,4	31,11	24,95	0,765	0,324	164,6	0,517	1,01
19.03.1978	8	40	96,3	47,6	41,5	16,07	267,27	260,6	81,4	98,5	348,8	358,4	44,23	28,44	0,911	0,095	191,2	0,825	1,00
19.03.1978	8	34	78,4	43,1	20,5	32,91	279,56	63,3	64,2	66,4	92,7	358,4	33,18	30,51	1,042	0,189	87,3	0,845	1,24
19.03.1978	8	33	86,3	35,7	49,2	5,51	269,89	275,1	60,1	119,7	21,9	358,4	50,02	27,94	0,886	0,137	158,1	0,764	1,01
19.03.1978	8	25	84,8	59,6	24,1	33,84	268,80	86,4	65,4	65,4	104,7	358,4	32,33	29,91	1,000	0,015	75,3	0,985	1,01
19.03.1978	7	41	83,7	56,1	30,6	27,83	254,44	136,4	70,1	76,4	268,5	358,3	37,94	30,97	1,077	0,264	271,5	0,793	1,36
19.03.1978	8	20	77,3	61,1	24,0	34,30	267,08	90,1	65,3	65,3	210,1	358,4	32,46	30,19	1,019	0,026	329,9	0,992	1,05
19.03.1978	9	15	95,8	101,2	34,9	43,78	255,25	106,2	60,3	61,5	206,6	358,4	34,51	36,27	1,901	0,495	333,4	0,961	2,84
19.03.1978	7	3	138,0	84,8	49,3	26,64	215,92	144,9	36,4	53,3	271,8	358,3	38,04	39,73	4,358	0,882	268,2	0,514	8,20
19.03.1978	8	5	83,5	26,9	49,3	3,17	269,14	271,5	51,9	128,0	158,9	358,4	55,00	31,29	1,105	0,104	21,1	0,989	1,22
19.03.1978	9	21	78,4	66,3	24,8	35,26	279,78	70,4	57,2	58,5	72,6	358,4	29,20	29,51	0,973	0,169	107,4	0,809	1,14
19.03.1978	7	27	75,4	11,0	61,0	-10,97	269,88	272,4	24,2	155,7	149,1	358,3	60,19	31,70	1,141	0,143	30,9	0,978	1,30
19.03.1978	12	16	101,8	98,4	36,0	41,76	300,37	60,4	45,5	49,1	111,5	358,5	28,02	34,08	1,430	0,438	68,5	0,804	2,06
19.03.1978	8	13	80,0	63,7	22,5	36,16	265,80	93,9	69,4	69,5	190,0	358,4	36,12	33,25	1,312	0,243	350,0	0,993	1,63
19.03.1978	9	57	71,3	94,4	15,0	48,13	294,01	65,0	51,4	53,8	143,1	358,4	32,04	37,95	2,595	0,647	36,9	0,917	4,27
19.03.1978	5	40	89,3	80,3	26,6	38,78	217,70	117,5	32,3	35,9	261,7	358,3	23,72	33,91	1,403	0,491	278,3	0,715	2,09
19.03.1978	8	53	98,1	35,3	51,4	3,39	274,36	284,6	49,0	129,9	142,7	358,4	58,53	34,93	1,578	0,406	37,3	0,937	2,22
19.03.1978	4	7	94,7	24,5	57,2	-4,93	208,80	147,2	6,5	12,5	329,6	358,2	29,72	29,35	0,963	0,852	210,4	0,142	1,78
19.03.1978	16	46	102,7	96,7	29,7	43,96	16,27	59,0	21,7	24,6	143,3	358,7	40,47	60,94	-0,459	2,850	36,7	0,850	-1,77
19.03.1978	4	36	75,7	43,1	32,2	22,82	213,03	124,5	23,9	28,9	298,3	358,2	22,35	30,59	1,048	0,543	241,7	0,479	1,62
19.03.1978	10	1	82,9	87,8	25,3	42,29	282,57	69,1	58,0	59,5	142,3	358,4	32,41	34,56	1,510	0,378	37,7	0,939	2,08
19.03.1978	6	43	79,8	70,3	27,3	34,92	236,63	137,1	54,6	64,9	247,1	358,3	38,01	37,18	2,220	0,661	292,9	0,754	3,69
19.03.1978	5	59	85,3	63,4	31,4	29,60	224,88	134,4	40,5	50,9	280,1	358,3	31,46	33,79	1,386	0,597	259,9	0,558	2,21
19.03.1978	8	16	79,0	86,9	22,9	43,13	259,42	101,8	62,7	63,3	198,8	358,4	35,27	36,23	1,888	0,482	341,2	0,978	2,80
19.03.1978	3	53	97,8	41,3	64,6	-6,58	188,93	135,4	-1,9	2,8	116,7	178,2	27,07	35,34	1,663	0,782	243,3	0,362	2,96
19.03.1978	4	13	80,9	41,8	30,9	23,62	208,75	132,0	25,8	33,8	285,6	358,2	27,66	34,52	1,503	0,677	254,4	0,486	2,52

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.03.1978	9	10	91,0	87,2	24,5	42,47	270,92	83,5	64,7	64,8	173,4	358,4	35,72	36,07	1,843	0,461	6,6	0,994	2,69
19.03.1978	10	51	106,2	51,2	52,5	8,00	292,24	328,5	46,5	115,4	91,2	358,5	55,21	37,47	2,345	0,754	88,8	0,576	4,11
19.03.1978	7	44	113,0	54,3	53,8	8,13	242,56	207,5	44,5	116,4	267,1	358,3	56,97	38,95	3,342	0,830	272,9	0,567	6,12
20.03.1978	10	29	141,0	12,8	59,7	-9,50	314,98	0,7	10,0	83,1	10,5	359,4	41,88	30,44	1,037	0,985	169,5	0,016	2,06
20.03.1978	5	10	88,5	19,7	53,0	-1,87	230,59	186,3	24,1	105,3	332,8	359,2	45,74	31,02	1,082	0,906	207,2	0,101	2,06
20.03.1978	9	53	89,2	11,8	59,4	-9,26	306,99	341,5	14,5	140,1	30,2	359,4	51,29	34,04	1,424	0,928	149,8	0,102	2,75
20.03.1978	6	27	98,7	19,3	56,0	-4,86	249,18	124,8	27,9	33,0	353,5	359,3	22,28	13,94	0,559	0,845	186,5	0,087	1,03
20.03.1978	11	45	73,5	20,4	44,3	6,72	330,97	23,9	17,1	36,7	50,1	359,5	37,89	38,51	2,973	0,930	129,9	0,208	5,74
20.03.1978	2	54	101,9	9,3	75,4	-25,40	201,89	144,6	-14,7	24,8	145,2	179,1	28,41	29,02	0,944	0,797	214,8	0,192	1,70
20.03.1978	3	41	61,7	15,9	54,7	-4,15	210,61	134,1	6,6	9,3	327,0	359,2	22,34	26,41	0,818	0,718	213,0	0,230	1,41
20.03.1978	5	14	103,6	21,8	67,7	-15,68	226,43	197,4	2,5	172,0	331,0	359,2	54,95	37,32	2,282	0,966	209,0	0,079	4,48
20.03.1978	2	57	64,0	10,4	64,0	-13,96	203,15	156,3	-4,2	10,8	149,0	179,1	36,21	34,34	1,473	0,928	211,0	0,106	2,84
20.03.1978	7	37	69,5	21,6	50,3	1,13	266,59	257,6	66,3	113,3	357,1	359,3	40,97	18,58	0,618	0,616	182,9	0,237	1,00
20.03.1978	9	10	99,6	56,3	43,8	17,25	269,14	87,5	59,8	59,8	0,7	359,4	26,30	19,83	0,639	0,559	179,3	0,282	1,00
20.03.1978	12	37	83,3	20,3	57,2	-5,85	340,96	40,5	1,6	2,4	50,8	359,5	25,67	32,70	1,246	0,767	129,2	0,291	2,20
20.03.1978	2	57	88,5	30,0	51,9	1,44	189,55	137,2	3,9	5,8	288,7	359,1	29,13	37,97	2,608	0,850	251,3	0,392	4,82
20.03.1978	10	4	61,8	14,4	59,4	-8,90	306,68	59,3	7,9	9,1	16,9	359,4	16,02	20,27	0,647	0,682	163,1	0,206	1,09
20.03.1978	7	51	104,4	19,5	45,2	5,69	272,83	288,5	66,3	112,6	12,3	359,3	44,65	23,72	0,728	0,388	167,7	0,445	1,01
20.03.1978	3	24	89,8	22,2	57,3	-5,50	200,97	150,7	3,0	6,2	318,5	359,2	34,30	35,55	1,712	0,901	221,5	0,170	3,25
20.03.1978	14	16	102,1	19,5	77,2	-25,37	1,72	43,2	-17,6	24,8	263,8	179,6	29,46	39,28	3,716	0,870	96,2	0,483	6,95
20.03.1978	9	56	93,8	17,0	58,7	-7,82	303,30	344,5	19,4	126,3	21,3	359,4	45,45	28,07	0,893	0,913	158,7	0,078	1,71
20.03.1978	2	44	81,0	18,1	49,4	1,36	195,72	135,5	5,7	8,2	300,3	359,1	26,01	33,94	1,409	0,748	239,7	0,355	2,46
20.03.1978	8	45	80,1	39,5	37,3	17,36	276,14	58,1	69,6	72,3	10,9	359,4	31,21	21,70	0,677	0,498	169,1	0,340	1,01
20.03.1978	8	37	94,4	101,5	76,7	17,32	208,61	140,9	23,5	35,0	294,0	359,4	31,13	35,51	1,703	0,774	246,0	0,385	3,02
20.03.1978	5	36	100,5	55,3	46,2	14,91	214,83	145,3	26,1	41,3	306,2	359,2	32,03	33,20	1,305	0,762	233,8	0,311	2,30
20.03.1978	8	5	113,6	25,0	60,3	-7,80	268,41	268,3	34,0	146,0	357,6	359,3	53,03	25,53	0,785	0,269	182,4	0,574	1,00
20.03.1978	2	26	96,3	19,6	63,3	-11,84	187,15	141,7	-6,6	10,8	114,6	179,1	31,88	38,52	2,978	0,889	245,4	0,332	5,62
20.03.1978	4	54	91,8	37,8	20,5	32,04	227,32	134,1	43,1	52,8	270,4	359,2	32,31	34,76	1,548	0,599	269,6	0,620	2,47
20.03.1978	8	11	75,4	20,3	55,3	-3,95	275,09	285,5	40,5	138,3	38,5	359,4	52,96	27,08	0,846	0,274	141,5	0,615	1,08
20.03.1978	8	51	95,0	47,5	45,6	12,56	269,00	270,7	77,9	102,1	0,9	359,4	43,76	26,30	0,814	0,224	179,1	0,632	1,00
20.03.1978	10	5	102,3	72,4	35,2	30,27	280,42	64,6	62,1	64,3	49,9	359,4	31,10	28,16	0,897	0,224	130,1	0,697	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.03.1978	10	47	62,9	17,3	49,7	0,98	317,61	0,7	20,6	86,8	35,3	359,5	48,18	38,84	3,248	0,967	144,7	0,107	6,39
20.03.1978	9	47	102,9	68,2	44,9	21,38	270,78	81,3	70,5	70,7	4,3	359,4	31,28	23,39	0,719	0,388	175,7	0,440	1,00
20.03.1978	7	45	89,7	19,9	53,8	-2,57	269,20	270,4	46,1	133,9	1,8	359,3	50,52	24,97	0,766	0,301	178,2	0,536	1,00
20.03.1978	10	38	97,8	46,9	54,0	4,95	292,12	356,9	48,4	92,3	22,7	359,5	37,81	22,56	0,697	0,737	157,4	0,184	1,21
20.03.1978	8	44	99,8	54,3	40,6	19,17	265,81	123,1	82,7	83,9	350,0	359,4	37,10	25,29	0,777	0,290	190,0	0,551	1,00
20.03.1978	9	32	107,3	81,0	39,7	31,06	264,22	98,9	64,2	64,5	333,5	359,4	31,00	27,97	0,888	0,141	206,5	0,763	1,01
20.03.1978	4	25	94,1	59,9	34,6	25,98	201,59	131,4	23,7	30,6	269,0	359,2	28,69	38,12	2,697	0,791	271,0	0,564	4,83
20.03.1978	10	37	96,1	78,0	39,0	30,11	282,59	66,9	55,2	57,3	36,0	359,5	27,60	26,75	0,832	0,291	144,0	0,590	1,07
20.03.1978	8	41	104,8	58,0	35,4	24,66	266,24	99,5	73,9	74,1	350,3	359,4	34,04	26,35	0,816	0,226	189,7	0,632	1,00
20.03.1978	15	41	94,8	58,0	40,0	20,89	8,11	64,3	7,1	7,8	119,5	359,7	17,22	38,51	2,971	0,737	60,5	0,782	5,16
20.03.1978	6	19	80,6	29,2	44,1	8,66	243,53	203,5	46,6	111,2	281,3	359,3	52,71	35,53	1,709	0,705	258,7	0,503	2,91
20.03.1978	1	47	111,3	11,0	67,4	-17,33	184,40	133,3	-10,4	14,3	111,4	179,1	25,86	35,06	1,604	0,739	248,6	0,418	2,79
20.03.1978	10	49	96,7	50,8	43,2	15,72	297,84	350,5	51,2	97,1	89,3	359,5	50,19	37,79	2,510	0,779	90,7	0,554	4,46
20.03.1978	3	29	113,9	20,8	64,2	-12,47	201,62	144,0	-2,9	5,0	142,2	179,2	28,44	30,80	1,065	0,818	217,8	0,194	1,93
20.03.1978	8	5	88,6	71,6	30,8	32,97	254,48	120,4	64,2	67,5	257,6	359,3	34,48	31,43	1,118	0,248	282,4	0,840	1,40
20.03.1978	9	58	107,9	91,0	30,4	41,00	275,66	83,4	43,3	43,4	36,8	359,4	21,68	28,50	0,915	0,117	143,2	0,808	1,02
20.03.1978	7	45	76,8	38,8	21,3	31,48	269,33	87,5	65,4	65,4	7,1	359,3	31,50	28,35	0,907	0,099	172,9	0,818	1,00
20.03.1978	7	32	82,1	75,3	23,3	38,99	251,81	106,5	49,6	50,9	277,1	359,3	26,26	30,05	1,009	0,192	262,9	0,816	1,20
20.03.1978	10	31	80,1	93,7	23,1	45,34	292,11	73,3	41,2	42,4	106,7	359,4	22,81	31,55	1,128	0,238	73,3	0,859	1,40
20.03.1978	8	30	95,1	39,3	44,0	11,34	269,79	274,0	71,1	108,8	18,6	359,4	47,70	28,76	0,929	0,076	161,4	0,859	1,00
20.03.1978	2	15	100,7	42,0	56,0	1,36	168,33	118,3	-1,7	2,0	70,0	179,1	19,52	38,30	2,814	0,746	290,0	0,716	4,91
20.03.1978	7	41	73,9	31,0	24,5	27,32	270,00	83,7	74,4	74,5	13,9	359,3	35,31	28,39	0,909	0,099	166,1	0,819	1,00
20.03.1978	9	41	98,2	77,2	39,5	29,45	268,62	89,5	71,0	71,0	359,5	359,4	34,04	28,72	0,927	0,074	180,5	0,858	1,00
20.03.1978	4	29	75,6	48,5	38,6	18,87	206,20	140,4	23,5	34,7	287,2	359,2	31,99	37,17	2,219	0,812	252,8	0,417	4,02
20.03.1978	7	44	94,5	51,3	37,5	20,77	254,38	205,4	69,1	99,5	226,7	359,3	52,16	38,17	2,730	0,682	313,3	0,869	4,59
20.03.1978	8	13	76,0	79,3	25,3	39,20	258,87	101,8	56,0	56,6	245,4	359,4	29,07	30,93	1,076	0,141	294,6	0,924	1,23
20.03.1978	7	21	106,0	36,9	45,6	9,15	253,16	136,0	55,7	64,9	349,0	359,3	28,45	17,98	0,608	0,711	191,0	0,176	1,04
20.03.1978	9	11	95,7	76,1	33,5	32,98	266,71	93,5	65,6	65,6	315,5	359,4	32,17	29,42	0,968	0,041	224,5	0,928	1,01
20.03.1978	5	28	89,6	92,5	29,6	42,09	208,51	118,3	30,2	33,6	244,0	359,2	24,85	37,37	2,304	0,665	296,0	0,772	3,84
20.03.1978	9	41	95,4	62,8	41,6	21,62	274,66	18,1	81,9	87,4	61,0	359,4	40,71	29,06	0,946	0,143	119,0	0,811	1,08
20.03.1978	9	22	107,0	47,8	52,0	7,04	273,45	283,4	57,7	121,5	138,6	359,4	54,45	32,62	1,236	0,232	41,4	0,949	1,52

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.03.1978	9	21	106,1	61,9	37,2	24,70	273,05	72,9	71,7	72,4	15,3	359,4	33,16	26,00	0,802	0,256	164,7	0,597	1,01
20.03.1978	7	32	98,5	16,8	54,5	-3,79	268,29	267,9	41,3	138,7	354,5	359,3	53,52	27,28	0,855	0,166	185,5	0,713	1,00
20.03.1978	8	25	91,6	39,9	41,4	13,81	269,22	272,7	79,1	100,9	3,0	359,4	44,02	27,13	0,849	0,174	177,0	0,701	1,00
20.03.1978	8	28	88,3	56,7	28,7	29,50	268,21	90,6	70,7	70,7	355,0	359,4	33,92	28,67	0,925	0,078	185,0	0,853	1,00
20.03.1978	7	50	99,4	22,3	54,0	-2,34	268,53	268,4	38,8	141,2	182,4	359,3	61,68	35,45	1,691	0,411	357,6	0,996	2,39
20.03.1978	7	23	67,4	41,1	14,3	37,91	267,57	93,6	76,0	76,0	182,5	359,3	42,88	38,78	3,189	0,688	357,5	0,995	5,38
20.03.1978	6	52	70,7	68,7	16,9	41,04	250,49	113,3	57,2	59,5	227,1	359,3	32,70	34,43	1,487	0,391	312,9	0,906	2,07
20.03.1978	2	0	133,7	102,4	31,3	45,66	150,92	103,9	12,7	13,1	208,0	359,1	18,11	42,98	-13,623	1,069	332,0	0,936	-28,18
20.03.1978	10	2	88,8	39,3	35,6	18,88	296,30	38,7	48,0	60,3	34,1	359,4	29,70	25,35	0,779	0,570	145,9	0,335	1,22
20.03.1978	10	44	110,5	102,9	42,9	40,57	268,51	89,3	54,7	54,7	178,1	359,5	27,84	30,66	1,054	0,055	1,9	0,996	1,11
20.03.1978	8	21	100,5	39,9	46,8	8,94	265,93	258,2	63,7	115,8	247,2	359,4	51,19	30,52	1,043	0,097	292,8	0,942	1,14
20.03.1978	10	4	98,4	100,5	38,4	41,72	264,72	98,3	69,4	69,7	187,8	359,4	39,69	38,42	2,900	0,658	352,2	0,992	4,81
20.03.1978	7	51	106,9	59,2	27,1	31,54	259,13	117,4	69,8	72,0	246,8	359,3	36,22	31,38	1,113	0,193	293,2	0,898	1,33
20.03.1978	22	30	101,7	20,6	76,0	-23,92	124,45	103,7	-17,9	18,4	24,4	179,9	20,07	43,85	-6,286	1,151	335,6	0,948	-13,52
20.03.1978	8	45	87,7	77,8	33,2	33,86	259,71	106,8	63,0	64,1	273,9	359,4	31,96	29,99	1,005	0,136	266,1	0,869	1,14
20.03.1978	10	26	133,9	88,2	50,2	27,88	265,16	219,2	84,3	93,6	189,3	359,4	52,17	40,86	7,921	0,875	350,7	0,990	14,85
20.03.1978	10	22	61,3	24,8	36,9	14,60	309,08	42,4	31,4	41,9	34,2	359,4	25,48	25,90	0,799	0,654	145,8	0,276	1,32
20.03.1978	15	36	98,9	44,4	58,8	-0,24	5,95	60,6	-1,2	1,4	281,1	179,7	17,18	36,17	1,875	0,635	78,9	0,684	3,07
20.03.1978	2	44	89,8	51,5	22,3	33,18	188,50	124,5	21,5	25,7	243,7	359,1	28,42	42,84	-16,553	1,043	296,3	0,713	-33,82
20.03.1978	7	33	92,5	23,3	54,4	-2,55	263,40	255,9	40,9	138,3	267,2	359,3	56,27	30,45	1,038	0,180	272,8	0,851	1,23
20.03.1978	10	59	144,6	19,6	60,2	-8,90	316,44	21,7	9,2	23,2	15,9	359,5	30,49	24,63	0,755	0,923	164,1	0,058	1,45
20.03.1978	8	43	86,7	77,9	25,4	38,67	266,80	92,2	61,6	61,6	191,0	359,4	31,66	31,80	1,152	0,137	349,0	0,994	1,31
20.03.1978	9	4	90,7	74,2	24,9	37,76	273,92	76,2	70,2	70,7	164,8	359,4	38,05	35,41	1,681	0,414	15,2	0,986	2,38
20.03.1978	6	21	96,8	53,9	29,4	28,12	237,07	134,9	48,6	58,3	292,6	359,3	31,60	30,63	1,051	0,475	247,4	0,552	1,55
20.03.1978	10	27	103,5	108,8	34,2	47,92	272,57	85,2	54,9	55,0	171,4	359,4	30,42	35,23	1,642	0,395	8,6	0,993	2,29
20.03.1978	10	7	74,5	94,7	21,0	46,50	288,85	72,2	48,4	49,8	134,0	359,4	27,45	33,91	1,405	0,347	46,0	0,918	1,89
20.03.1978	3	20	87,9	35,8	44,2	10,08	193,74	124,4	8,9	10,9	286,6	359,2	20,24	33,06	1,288	0,599	253,4	0,516	2,06
20.03.1978	3	18	85,5	22,2	50,9	0,62	201,00	149,8	8,3	16,5	311,6	359,2	35,07	37,19	2,226	0,907	228,4	0,208	4,24
20.03.1978	10	20	122,2	67,9	60,9	8,87	269,06	269,6	61,2	118,8	179,5	359,4	54,24	33,09	1,291	0,229	0,5	0,996	1,59
20.03.1978	9	23	97,1	72,0	23,0	38,24	281,29	57,9	69,5	72,3	152,5	359,4	40,57	37,86	2,548	0,626	27,5	0,952	4,14
20.03.1978	13	53	87,4	29,5	54,7	-1,34	353,38	46,9	0,9	1,3	77,7	359,6	24,75	37,03	2,163	0,785	102,3	0,465	3,86

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.03.1978	7	40	78,6	24,1	46,6	5,19	266,57	263,0	52,1	127,7	192,7	359,3	59,02	35,78	1,769	0,441	347,3	0,988	2,55
20.03.1978	8	22	74,7	58,8	24,8	33,13	268,86	88,9	77,0	77,0	179,6	359,4	40,23	34,46	1,493	0,333	0,4	0,996	1,99
20.03.1978	9	43	86,4	20,3	56,7	-5,37	297,80	331,5	25,9	134,0	40,9	359,4	51,16	31,04	1,085	0,797	139,1	0,221	1,95
20.03.1978	9	7	95,1	60,2	26,1	32,58	278,62	42,8	76,6	80,7	152,8	359,4	43,69	37,09	2,184	0,562	27,2	0,956	3,41
20.03.1978	4	22	68,8	14,6	28,6	21,39	226,65	152,0	40,9	62,3	292,6	359,2	37,26	34,34	1,472	0,714	247,4	0,422	2,52
20.03.1978	8	16	76,5	93,6	10,9	48,77	275,72	81,8	55,9	56,1	167,4	359,4	31,81	36,53	1,983	0,502	12,6	0,988	2,98
20.03.1978	5	53	91,7	59,6	33,5	26,70	224,67	143,2	41,0	55,9	280,1	359,3	34,99	35,33	1,663	0,688	259,9	0,519	2,81
20.03.1978	14	19	77,9	20,4	68,4	-16,61	3,59	55,6	-9,3	11,1	267,5	179,6	19,81	35,27	1,649	0,643	92,5	0,589	2,71
20.03.1978	10	38	97,0	85,4	36,0	35,51	282,23	53,7	69,1	72,8	141,8	359,5	39,31	35,74	1,760	0,473	38,2	0,928	2,59
20.03.1978	10	47	86,0	94,1	27,0	44,03	291,35	64,2	54,0	56,7	135,6	359,5	32,16	35,95	1,812	0,503	44,4	0,901	2,72
20.03.1978	10	49	94,9	89,7	29,4	41,08	290,32	58,0	58,8	62,7	135,8	359,5	35,57	36,75	2,059	0,566	44,2	0,894	3,22
20.03.1978	7	55	81,4	123,7	25,3	56,83	245,95	99,8	41,0	41,5	204,5	359,3	24,51	36,09	1,851	0,478	335,5	0,967	2,73
20.03.1978	3	44	87,7	52,1	26,7	29,79	200,23	126,6	23,7	29,0	261,4	359,2	26,51	37,88	2,555	0,753	278,6	0,632	4,48
20.03.1978	10	5	90,4	89,9	34,1	38,73	274,11	75,4	71,2	71,7	167,1	359,4	39,53	36,90	2,111	0,532	12,9	0,987	3,23
20.03.1978	12	47	115,5	20,0	68,7	-17,04	341,14	29,5	-7,8	15,3	222,9	179,5	32,30	34,75	1,545	0,877	137,1	0,190	2,90
20.03.1978	6	26	83,0	89,5	25,5	42,84	228,94	120,4	43,4	47,8	241,5	359,3	29,69	36,48	1,968	0,593	298,5	0,802	3,13
20.03.1978	9	3	104,6	42,4	47,2	9,39	274,63	286,4	58,4	120,5	154,3	359,4	57,71	36,65	2,022	0,524	25,7	0,962	3,08
20.03.1978	13	36	99,0	46,9	60,3	-0,60	333,70	24,0	9,4	21,9	41,1	359,6	36,53	37,12	2,198	0,930	138,9	0,154	4,24
20.03.1978	15	48	73,6	20,5	66,6	-14,79	25,98	67,8	-9,5	10,2	304,4	179,7	15,36	37,58	2,400	0,657	55,6	0,824	3,98
21.03.1978	9	12	108,4	20,7	71,1	-19,14	286,95	19,1	11,0	31,3	1,7	0,4	28,26	8,69	0,520	0,989	178,3	0,006	1,03
21.03.1978	12	7	93,8	21,0	64,6	-12,83	332,28	23,4	-1,4	3,6	206,9	180,5	33,96	32,19	1,191	0,923	153,1	0,091	2,29
21.03.1978	9	9	96,6	20,2	67,6	-15,90	287,72	319,6	16,1	156,2	11,7	0,4	43,02	17,59	0,603	0,855	168,3	0,088	1,12
21.03.1978	4	7	104,4	28,6	59,9	-6,48	206,66	152,5	4,3	9,1	326,3	0,2	32,86	32,54	1,228	0,888	213,7	0,138	2,32
21.03.1978	3	53	81,9	23,7	54,9	-2,87	208,61	154,4	8,6	19,1	326,0	0,2	34,23	33,21	1,308	0,897	214,0	0,135	2,48
21.03.1978	4	24	91,5	20,4	60,0	-8,50	217,65	147,2	6,5	11,9	338,0	0,2	26,96	24,83	0,762	0,850	202,0	0,114	1,41
21.03.1978	4	41	71,0	21,7	47,3	4,08	223,92	143,3	21,2	32,8	333,4	0,2	26,42	24,89	0,763	0,773	206,6	0,174	1,35
21.03.1978	9	18	62,4	20,3	49,6	1,58	293,80	41,5	35,1	46,9	11,1	0,4	25,02	16,93	0,594	0,816	169,0	0,110	1,08
21.03.1978	6	53	111,1	54,7	64,0	-0,28	225,70	137,7	16,9	24,1	338,2	0,3	23,35	22,56	0,697	0,768	201,8	0,162	1,23
21.03.1978	11	6	69,3	17,6	41,2	9,32	324,67	29,8	21,9	39,3	44,1	0,5	32,36	32,64	1,240	0,818	135,9	0,226	2,25
21.03.1978	3	15	107,3	19,7	67,0	-15,46	199,31	141,5	-5,9	9,4	137,5	180,1	26,96	30,96	1,078	0,779	222,5	0,239	1,92
21.03.1978	3	17	86,1	19,4	55,6	-4,38	202,55	133,2	3,6	4,9	314,7	0,1	22,29	29,43	0,969	0,682	225,3	0,308	1,63

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.03.1978	5	39	94,3	50,9	50,2	9,74	217,07	141,6	21,6	32,4	319,2	0,2	27,39	29,09	0,949	0,726	220,8	0,260	1,64
21.03.1978	2	31	86,1	19,2	45,7	5,17	193,52	143,0	8,3	13,6	289,5	0,1	33,30	40,27	5,545	0,936	250,5	0,354	10,74
21.03.1978	3	30	82,7	33,8	46,7	7,32	197,88	138,0	10,8	15,8	294,6	0,2	28,05	35,72	1,754	0,786	245,4	0,375	3,13
21.03.1978	10	41	77,4	37,8	34,5	19,38	307,87	65,0	23,1	25,3	32,2	0,4	16,37	25,05	0,769	0,480	147,8	0,400	1,14
21.03.1978	5	37	146,7	8,9	68,0	-18,18	245,35	223,8	6,1	171,2	315,6	0,2	55,15	29,96	1,004	0,720	224,4	0,281	1,73
21.03.1978	5	46	81,4	51,2	37,0	21,05	225,73	126,5	29,1	34,6	315,1	0,2	22,50	27,52	0,866	0,532	224,9	0,405	1,33
21.03.1978	3	49	84,5	41,7	37,3	17,95	201,66	138,0	19,8	28,3	282,1	0,2	30,43	37,89	2,567	0,824	257,9	0,452	4,68
21.03.1978	12	33	123,4	32,1	37,7	15,22	338,29	46,0	16,4	22,4	70,1	0,5	25,78	35,00	1,594	0,728	109,9	0,434	2,75
21.03.1978	9	13	93,2	62,5	32,9	28,16	274,70	80,5	57,5	57,9	12,0	0,4	26,93	24,99	0,767	0,312	168,0	0,528	1,01
21.03.1978	14	39	100,2	43,2	55,4	2,31	355,13	55,8	2,3	2,8	82,2	0,6	19,45	34,74	1,545	0,641	97,8	0,554	2,54
21.03.1978	14	7	93,9	32,9	64,2	-9,25	352,01	39,7	-4,2	6,6	246,5	180,6	29,72	38,09	2,683	0,870	113,5	0,348	5,02
21.03.1978	7	23	90,1	51,4	34,2	23,52	251,87	147,7	65,3	76,1	301,4	0,3	36,66	28,75	0,929	0,358	238,6	0,597	1,26
21.03.1978	9	14	99,7	73,3	39,2	27,85	264,86	96,4	51,9	52,1	353,2	0,4	24,34	24,08	0,739	0,354	186,8	0,477	1,00
21.03.1978	2	10	76,6	19,6	66,0	-14,47	183,13	124,1	-7,0	8,5	105,8	180,1	19,38	32,89	1,269	0,583	254,2	0,529	2,01
21.03.1978	13	17	91,4	37,9	46,6	8,55	342,37	35,2	12,4	21,2	67,6	0,6	33,80	40,16	5,279	0,937	112,4	0,330	10,23
21.03.1978	3	7	86,0	34,6	43,6	10,40	192,55	127,6	9,2	11,6	281,8	0,1	22,19	34,70	1,536	0,663	258,2	0,518	2,55
21.03.1978	7	53	89,2	22,0	52,0	-0,46	270,92	273,8	49,7	130,3	7,0	0,3	50,69	25,95	0,801	0,247	173,0	0,603	1,00
21.03.1978	9	16	101,7	27,0	64,9	-11,63	284,15	301,2	22,2	154,6	48,8	0,4	54,70	27,95	0,887	0,486	131,2	0,456	1,32
21.03.1978	12	55	96,1	70,0	40,8	25,32	320,89	40,6	33,6	45,9	74,2	0,5	31,14	34,87	1,569	0,697	105,8	0,476	2,66
21.03.1978	9	19	100,7	61,8	39,0	23,29	272,43	75,1	75,9	76,3	11,5	0,4	34,70	26,04	0,804	0,247	168,5	0,606	1,00
21.03.1978	11	35	90,3	38,3	35,2	19,00	321,42	34,1	30,6	46,9	61,0	0,5	32,64	34,18	1,447	0,749	119,0	0,363	2,53
21.03.1978	6	55	114,7	23,0	62,9	-10,79	252,86	235,1	22,1	153,5	299,9	0,3	56,49	30,23	1,022	0,534	240,1	0,476	1,57
21.03.1978	12	8	85,4	47,5	27,8	27,69	328,91	44,4	29,6	39,3	86,7	0,5	30,40	37,44	2,338	0,770	93,3	0,538	4,14
21.03.1978	7	57	77,2	45,1	21,7	32,28	270,68	87,5	59,6	59,7	7,4	0,3	28,57	27,36	0,859	0,161	172,6	0,720	1,00
21.03.1978	11	40	98,2	91,4	41,1	35,36	290,96	63,1	51,6	54,8	76,3	0,5	28,24	30,07	1,012	0,287	103,7	0,722	1,30
21.03.1978	6	44	116,4	71,5	42,0	25,02	226,17	141,1	39,3	52,3	290,7	0,3	32,15	32,93	1,273	0,625	249,3	0,478	2,07
21.03.1978	8	0	93,0	59,4	28,1	30,80	261,50	110,7	67,6	68,8	289,1	0,3	33,69	29,44	0,970	0,135	250,9	0,839	1,10
21.03.1978	9	19	85,6	84,2	27,9	39,53	271,99	87,1	49,1	49,1	25,5	0,4	24,39	28,76	0,930	0,080	154,5	0,856	1,00
21.03.1978	8	41	73,3	74,1	32,3	32,92	262,03	101,7	57,9	58,4	328,6	0,4	28,30	27,72	0,876	0,172	211,4	0,725	1,03
21.03.1978	9	49	81,1	41,3	35,4	19,57	293,22	350,9	59,6	95,5	105,7	0,4	49,77	37,60	2,415	0,713	74,3	0,694	4,14
21.03.1978	10	4	105,0	75,2	24,4	38,37	290,09	54,2	61,3	66,2	131,5	0,4	36,85	36,23	1,894	0,536	48,5	0,879	2,91

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.03.1978	9	44	91,9	86,9	33,5	37,61	271,45	87,0	56,8	56,8	63,0	0,4	28,32	29,62	0,981	0,036	117,0	0,946	1,02
21.03.1978	9	24	92,1	67,7	25,6	35,21	281,44	55,7	70,5	73,8	144,8	0,4	39,68	35,68	1,746	0,463	35,2	0,939	2,55
21.03.1978	11	7	82,6	37,8	59,4	-3,20	304,39	53,3	16,0	19,8	15,4	0,5	19,25	19,34	0,631	0,748	164,6	0,159	1,10
21.03.1978	12	56	130,6	111,5	44,1	44,79	296,91	72,7	38,9	40,2	99,3	0,5	21,91	31,36	1,112	0,259	80,7	0,824	1,40
21.03.1978	7	23	93,1	77,3	30,9	35,17	242,64	139,0	59,2	68,6	237,8	0,3	39,56	37,63	2,429	0,667	302,2	0,810	4,05
21.03.1978	8	33	65,6	80,8	21,6	41,68	268,47	90,5	48,4	48,4	353,3	0,4	24,38	29,58	0,979	0,018	186,7	0,962	1,00
21.03.1978	9	30	99,2	75,1	39,0	28,83	268,28	93,9	71,3	71,3	349,4	0,4	34,03	28,41	0,911	0,096	190,6	0,824	1,00
21.03.1978	7	54	72,3	61,5	20,5	36,93	265,39	98,0	65,5	65,7	201,2	0,3	33,83	32,28	1,200	0,178	338,8	0,986	1,41
21.03.1978	11	26	77,6	74,1	26,2	36,80	308,86	63,1	35,1	38,4	77,2	0,5	22,22	30,82	1,067	0,381	102,8	0,660	1,47
21.03.1978	6	2	79,5	17,1	64,9	-13,92	244,19	188,6	16,9	115,5	355,1	0,3	35,80	15,62	0,577	0,975	184,9	0,014	1,14
21.03.1978	7	45	75,1	20,2	53,8	-2,57	269,98	270,8	43,0	137,0	3,0	0,3	54,07	28,22	0,901	0,106	177,0	0,805	1,00
21.03.1978	7	30	79,2	31,4	21,9	29,80	269,22	90,9	75,7	75,7	182,3	0,3	37,23	30,79	1,065	0,064	357,7	0,996	1,13
21.03.1978	7	54	85,7	67,5	27,0	34,18	257,71	118,0	67,0	69,4	233,4	0,3	35,92	32,68	1,243	0,267	306,6	0,911	1,58
21.03.1978	7	59	99,5	103,1	33,4	45,34	239,35	114,7	47,0	49,6	231,6	0,3	29,06	35,49	1,701	0,487	308,4	0,873	2,53
21.03.1978	11	56	86,4	87,2	25,9	41,71	312,64	64,3	34,9	37,8	99,1	0,5	22,79	33,06	1,289	0,419	80,9	0,748	1,83
21.03.1978	10	10	92,7	97,4	36,4	41,07	270,62	88,4	54,8	54,8	164,0	0,4	28,04	30,97	1,079	0,079	16,0	0,993	1,16
21.03.1978	9	40	87,5	96,5	29,1	44,05	272,08	87,1	52,3	52,4	163,9	0,4	27,33	31,88	1,160	0,146	16,1	0,991	1,33
21.03.1978	8	3	88,2	36,6	45,7	8,95	265,05	252,5	63,8	115,1	268,5	0,3	50,67	30,18	1,019	0,137	271,5	0,879	1,16
21.03.1978	10	51	66,2	124,2	18,8	56,52	302,82	74,8	38,8	39,9	145,3	0,5	24,27	36,76	2,063	0,548	34,7	0,933	3,19
21.03.1978	7	16	82,9	20,0	55,1	-3,80	262,58	250,8	41,8	136,5	330,1	0,3	51,30	25,61	0,788	0,357	209,9	0,507	1,07
21.03.1978	3	47	90,3	40,2	43,2	12,28	199,10	125,6	11,7	14,3	291,0	0,2	20,31	32,22	1,193	0,583	249,0	0,497	1,89
21.03.1978	7	9	79,7	52,3	30,5	26,81	250,11	129,5	58,4	64,5	310,3	0,3	31,61	27,76	0,878	0,355	229,7	0,566	1,19
21.03.1978	6	3	105,3	94,4	36,5	39,43	209,74	117,4	27,3	30,1	252,7	0,3	21,94	35,15	1,625	0,538	287,3	0,751	2,50
21.03.1978	7	5	92,9	31,3	40,2	12,74	256,00	217,7	63,4	106,9	268,4	0,3	49,58	32,10	1,181	0,385	271,6	0,727	1,64
21.03.1978	10	15	122,8	86,6	52,0	25,74	262,78	125,1	76,2	78,6	298,2	0,4	37,45	29,07	0,948	0,144	241,8	0,811	1,08
21.03.1978	7	32	73,2	148,7	26,9	67,73	241,87	95,8	31,5	31,6	193,8	0,3	19,53	36,68	2,035	0,515	346,2	0,986	3,08
21.03.1978	12	5	96,5	74,7	35,4	31,14	310,39	32,9	47,7	64,0	102,1	0,5	39,61	39,29	3,732	0,829	77,9	0,639	6,83
21.03.1978	14	53	107,2	20,3	79,6	-27,41	10,22	57,5	-16,5	19,4	274,7	180,6	21,00	35,95	1,815	0,650	85,3	0,636	2,99
21.03.1978	7	40	72,0	62,4	11,4	43,17	270,72	87,4	66,8	66,8	177,0	0,3	37,83	37,78	2,507	0,603	3,0	0,995	4,02
21.03.1978	6	35	100,6	90,8	15,6	47,07	244,98	116,6	55,9	58,7	212,5	0,3	36,02	39,90	4,693	0,803	327,5	0,927	8,46
21.03.1978	9	47	101,0	87,6	33,7	37,84	271,82	85,8	62,5	62,6	160,7	0,4	31,97	31,60	1,134	0,127	19,3	0,990	1,28

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.03.1978	3	49	80,1	32,7	41,5	11,86	205,28	140,2	17,4	26,0	299,3	0,2	29,11	34,59	1,516	0,768	240,7	0,352	2,68
21.03.1978	3	42	102,4	23,1	70,5	-18,00	201,91	138,2	-7,0	10,4	141,8	180,2	24,44	28,61	0,922	0,740	218,2	0,240	1,60
21.03.1978	6	54	77,9	94,4	25,5	44,68	235,46	111,1	39,0	40,9	249,3	0,3	23,57	32,87	1,266	0,343	290,7	0,831	1,70
21.03.1978	12	18	101,0	111,0	40,5	46,50	292,19	60,8	59,3	62,8	149,6	0,5	38,74	41,39	13,071	0,929	30,4	0,931	25,21
21.03.1978	7	21	86,7	23,6	50,3	1,55	262,19	251,9	44,9	133,6	221,6	0,3	59,95	35,55	1,716	0,466	318,4	0,916	2,51
21.03.1978	6	14	85,3	46,6	24,9	29,92	242,35	132,7	52,9	60,8	286,0	0,3	32,16	30,76	1,063	0,411	254,0	0,626	1,50
21.03.1978	6	15	105,5	18,5	64,2	-12,94	246,55	221,5	16,4	155,9	323,6	0,3	52,28	27,75	0,877	0,727	216,4	0,239	1,52
21.03.1978	6	13	85,7	86,4	28,9	39,84	223,42	114,0	30,9	33,2	267,1	0,3	20,67	32,09	1,181	0,375	272,9	0,738	1,62
21.03.1978	9	30	84,4	64,8	16,5	40,40	292,40	57,6	57,5	61,8	129,9	0,4	34,83	36,12	1,862	0,531	50,1	0,872	2,85
21.03.1978	9	5	61,4	105,7	16,9	50,85	279,16	82,2	49,5	49,8	161,1	0,4	27,80	35,08	1,611	0,391	18,9	0,981	2,24
21.03.1978	7	10	105,5	55,5	45,9	15,23	239,48	175,8	49,8	86,2	298,6	0,3	43,12	32,29	1,201	0,657	241,4	0,412	1,99
21.03.1978	4	5	94,6	39,1	54,3	1,93	199,92	140,5	7,9	12,3	305,2	0,2	28,17	34,10	1,435	0,788	234,8	0,304	2,56
21.03.1978	7	15	117,7	90,9	40,1	35,74	225,79	133,9	43,7	52,9	253,7	0,3	34,00	37,75	2,488	0,720	286,3	0,696	4,28
21.03.1978	5	18	66,0	39,6	21,2	31,68	233,31	141,4	49,7	62,0	261,2	0,2	36,66	36,20	1,883	0,647	278,8	0,664	3,10
21.03.1978	9	58	98,8	94,7	28,0	43,87	278,67	76,4	61,7	62,4	159,9	0,4	34,76	36,31	1,917	0,491	20,1	0,976	2,86
21.03.1978	17	49	75,6	165,6	63,6	64,13	290,18	81,8	42,5	42,8	165,4	0,7	27,54	40,30	5,642	0,826	14,6	0,982	10,30
21.03.1978	2	39	101,9	21,6	69,0	-16,94	188,13	142,3	-10,3	16,4	116,6	180,1	31,07	37,26	2,259	0,853	243,4	0,332	4,19
21.03.1978	10	54	103,5	81,5	21,8	41,84	303,61	54,4	50,0	55,8	123,1	0,5	33,56	37,65	2,438	0,666	56,9	0,816	4,06
21.03.1978	13	22	91,8	19,9	55,4	-4,09	353,94	48,3	-0,9	1,2	254,5	180,6	23,96	36,03	1,837	0,753	105,5	0,454	3,22
21.03.1978	11	31	100,2	110,5	44,0	44,52	276,39	78,8	64,5	64,9	167,1	0,5	37,15	38,09	2,688	0,633	12,9	0,986	4,39
21.03.1978	7	7	86,3	104,8	26,4	48,64	235,35	114,3	45,6	48,2	223,4	0,3	29,69	37,59	2,409	0,630	316,6	0,891	3,93
21.03.1978	5	56	125,9	21,5	60,5	-8,79	239,97	214,7	18,6	149,2	298,6	0,3	58,86	36,89	2,111	0,848	241,4	0,320	3,90
21.03.1978	7	27	87,0	116,2	29,3	53,01	233,72	109,8	42,3	44,0	216,7	0,3	27,57	37,92	2,585	0,645	323,3	0,919	4,25
21.03.1978	14	31	99,5	44,2	43,8	12,93	357,85	55,5	7,2	8,8	97,2	0,6	21,80	38,07	2,671	0,769	82,8	0,618	4,72
21.03.1978	7	53	90,8	84,3	22,9	42,26	256,34	113,3	65,0	66,7	204,1	0,3	38,35	38,22	2,769	0,653	335,9	0,962	4,58
21.03.1978	0	56	114,1	18,3	69,1	-17,76	165,30	126,7	-14,0	17,2	71,6	180,0	26,87	41,89	33,207	0,980	288,4	0,657	65,76
21.03.1978	12	42	97,7	34,3	50,9	3,54	334,57	21,7	13,1	32,7	47,1	0,5	40,94	41,03	9,057	0,982	132,9	0,167	17,95
22.03.1978	10	14	95,7	11,4	73,9	-23,69	312,44	348,7	-9,1	144,1	194,4	181,4	45,47	28,75	0,930	0,963	165,6	0,034	1,83
22.03.1978	8	15	95,8	32,4	58,6	-4,15	267,14	121,0	71,5	73,8	358,9	1,3	28,81	10,03	0,528	0,890	181,1	0,058	1,00
22.03.1978	4	0	113,1	23,5	69,5	-16,93	207,49	149,1	-5,3	9,8	149,7	181,2	29,00	28,94	0,940	0,845	210,3	0,146	1,73
22.03.1978	10	11	89,8	17,2	63,4	-12,42	308,03	337,2	9,5	157,7	39,1	1,4	55,32	36,33	1,926	0,924	140,9	0,147	3,71

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.03.1978	13	49	130,0	69,9	55,6	14,03	325,40	19,7	27,7	59,4	62,4	1,6	43,17	40,98	8,732	0,968	117,6	0,279	17,18
22.03.1978	12	40	100,2	26,7	54,8	-2,17	339,36	31,2	5,6	11,2	45,4	1,5	33,28	36,18	1,881	0,897	134,6	0,194	3,57
22.03.1978	4	47	79,4	41,6	44,9	11,20	213,83	153,5	23,4	43,0	306,8	1,2	35,95	35,82	1,783	0,853	233,2	0,263	3,30
22.03.1978	7	29	91,9	18,9	57,1	-6,00	267,16	260,6	42,4	137,1	352,4	1,3	47,51	21,10	0,664	0,514	187,6	0,323	1,01
22.03.1978	11	57	109,8	20,8	59,6	-8,02	331,94	40,6	2,9	4,6	33,1	1,5	24,44	27,80	0,880	0,779	146,9	0,195	1,57
22.03.1978	3	47	95,4	31,0	51,8	1,76	203,31	143,9	9,2	15,0	309,3	1,2	29,21	33,77	1,386	0,804	230,7	0,271	2,50
22.03.1978	8	31	94,3	55,0	41,4	18,75	263,61	125,5	73,9	76,6	346,9	1,4	33,50	23,33	0,718	0,414	193,1	0,420	1,01
22.03.1978	3	25	85,9	28,3	34,8	17,18	205,18	137,1	20,1	27,7	288,0	1,1	28,13	35,51	1,705	0,742	252,0	0,441	2,97
22.03.1978	6	14	92,2	64,5	36,9	25,92	227,17	153,2	43,9	64,0	270,4	1,3	40,31	38,57	3,025	0,820	269,6	0,544	5,51
22.03.1978	6	16	102,5	33,5	55,2	-0,67	237,86	191,9	30,8	107,3	330,8	1,3	44,74	28,51	0,917	0,846	209,2	0,142	1,69
22.03.1978	6	15	84,6	68,2	36,9	27,29	225,31	128,1	33,3	39,4	296,1	1,3	24,87	30,44	1,039	0,503	243,9	0,516	1,56
22.03.1978	5	56	84,0	45,7	36,4	19,87	232,62	135,1	36,8	46,0	318,8	1,2	26,56	27,02	0,844	0,575	221,2	0,359	1,33
22.03.1978	3	4	113,8	32,6	56,5	-2,17	189,65	132,6	1,3	1,7	287,9	1,1	24,01	35,11	1,619	0,722	252,1	0,450	2,79
22.03.1978	1	58	92,8	22,2	60,6	-8,73	180,15	124,1	-4,5	5,3	94,2	181,1	19,53	34,71	1,541	0,619	265,8	0,588	2,49
22.03.1978	7	22	94,9	54,6	36,3	22,76	249,57	138,7	58,0	67,1	319,1	1,3	32,24	26,56	0,825	0,434	220,9	0,467	1,18
22.03.1978	8	52	84,0	20,7	56,4	-4,91	286,72	308,7	33,7	140,0	55,2	1,4	53,69	29,15	0,953	0,506	124,8	0,471	1,43
22.03.1978	10	35	65,9	20,2	50,7	0,51	313,64	55,3	14,0	17,2	22,9	1,4	18,26	22,35	0,692	0,676	157,1	0,224	1,16
22.03.1978	2	42	94,7	38,4	29,8	23,82	191,00	127,4	16,5	20,2	257,9	1,1	25,35	39,26	3,701	0,827	282,1	0,640	6,76
22.03.1978	4	57	107,3	75,3	56,2	16,36	187,83	123,4	10,1	11,9	264,3	1,2	20,46	36,17	1,877	0,659	275,7	0,640	3,11
22.03.1978	9	39	86,9	77,4	33,2	33,65	275,25	85,0	48,2	48,4	13,5	1,4	23,23	26,12	0,808	0,245	166,5	0,610	1,01
22.03.1978	8	48	136,3	59,6	44,4	18,16	263,44	165,2	79,9	87,2	334,2	1,4	38,71	26,01	0,803	0,291	205,8	0,570	1,04
22.03.1978	8	33	96,8	62,8	33,0	28,21	265,56	103,5	67,7	68,1	339,3	1,4	32,12	27,20	0,852	0,187	200,7	0,693	1,01
22.03.1978	9	54	90,9	53,2	37,9	21,02	287,48	40,9	62,1	71,4	33,2	1,4	32,82	25,37	0,780	0,444	146,8	0,434	1,13
22.03.1978	6	13	72,6	20,7	34,3	16,47	251,70	124,9	49,2	54,3	343,3	1,3	25,69	21,13	0,665	0,589	196,7	0,273	1,06
22.03.1978	13	4	89,2	106,1	70,5	24,83	278,60	74,2	58,5	59,7	14,5	1,5	27,32	23,79	0,730	0,393	165,5	0,444	1,02
22.03.1978	7	1	75,2	45,3	21,8	32,28	257,52	110,5	56,6	58,1	314,7	1,3	28,47	27,91	0,885	0,219	225,3	0,691	1,08
22.03.1978	7	55	91,7	44,8	36,5	19,61	263,13	174,4	80,1	88,8	314,1	1,3	40,61	28,03	0,891	0,206	225,9	0,708	1,07
22.03.1978	5	50	86,3	66,5	34,8	28,15	221,27	120,2	26,5	29,6	296,6	1,2	19,95	29,72	0,988	0,433	243,4	0,560	1,42
22.03.1978	9	16	62,9	38,4	20,7	31,90	294,50	60,1	49,0	53,4	57,8	1,4	27,27	28,64	0,924	0,349	122,2	0,601	1,25
22.03.1978	6	10	76,8	59,8	26,5	32,10	235,92	135,4	48,7	57,7	269,4	1,3	33,01	33,69	1,375	0,521	270,6	0,659	2,09
22.03.1978	2	50	67,2	19,9	40,3	10,59	199,97	141,4	14,3	21,7	290,7	1,1	30,66	37,53	2,381	0,840	249,3	0,381	4,38

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.03.1978	15	29	64,9	20,2	62,2	-10,66	24,90	61,4	-10,4	12,0	301,9	181,6	23,04	42,79	-17,732	1,043	58,1	0,757	-36,22
22.03.1978	9	23	119,2	95,3	41,6	37,15	255,23	108,9	52,7	54,0	282,2	1,4	27,52	29,76	0,991	0,182	257,8	0,811	1,17
22.03.1978	6	44	68,5	30,1	18,4	32,86	260,64	108,1	61,1	62,1	302,5	1,3	30,52	28,86	0,936	0,154	237,5	0,792	1,08
22.03.1978	9	43	124,2	21,0	70,7	-18,78	295,75	321,9	4,9	172,4	28,9	1,4	50,51	26,18	0,810	0,783	151,1	0,176	1,44
22.03.1978	2	24	112,5	20,4	70,3	-18,42	185,80	124,5	-8,5	10,2	111,4	181,1	18,76	31,76	1,149	0,556	248,6	0,511	1,79
22.03.1978	12	18	111,3	93,8	35,1	39,93	306,60	60,0	43,1	47,7	101,5	1,5	27,65	33,75	1,382	0,461	78,5	0,745	2,02
22.03.1978	11	4	104,9	41,0	34,0	20,74	313,80	23,1	40,4	66,6	70,9	1,5	39,76	36,38	1,940	0,787	109,1	0,414	3,47
22.03.1978	8	27	105,0	63,3	43,1	20,75	256,96	213,0	69,5	101,1	219,8	1,4	53,84	39,51	4,033	0,778	320,2	0,895	7,17
22.03.1978	7	57	80,2	72,2	23,5	37,94	260,98	104,4	59,0	59,7	239,0	1,3	30,57	31,16	1,095	0,147	301,0	0,935	1,26
22.03.1978	11	9	93,9	76,7	48,6	22,74	285,60	71,6	43,5	45,2	16,1	1,5	21,83	22,46	0,695	0,487	163,9	0,356	1,03
22.03.1978	8	51	91,4	67,0	31,7	30,69	269,16	93,0	64,9	65,0	355,6	1,4	31,00	27,73	0,877	0,137	184,4	0,757	1,00
22.03.1978	7	48	92,4	37,7	29,3	24,14	268,47	97,7	73,0	73,1	354,7	1,3	33,29	25,70	0,792	0,260	185,3	0,586	1,00
22.03.1978	7	48	90,0	46,5	21,5	32,78	269,29	98,5	83,1	83,2	182,2	1,3	45,63	38,20	2,761	0,639	357,8	0,996	4,53
22.03.1978	9	16	131,6	55,9	47,0	14,48	271,22	274,2	70,3	109,7	176,1	1,4	52,54	34,30	1,468	0,322	3,9	0,996	1,94
22.03.1978	8	17	79,7	70,8	24,4	36,90	265,50	96,8	55,5	55,7	317,9	1,3	27,58	29,03	0,946	0,076	222,1	0,874	1,02
22.03.1978	11	50	121,0	74,9	45,1	24,43	299,84	358,5	57,2	91,9	120,4	1,5	54,54	45,03	-3,590	1,203	59,6	0,728	-7,91
22.03.1978	8	22	94,4	64,7	35,1	27,34	260,33	114,2	63,7	65,5	330,1	1,3	30,89	26,52	0,824	0,269	209,9	0,602	1,05
22.03.1978	10	2	106,6	78,6	40,2	29,65	274,61	51,7	82,6	84,3	163,9	1,4	44,01	35,44	1,690	0,417	16,1	0,985	2,40
22.03.1978	6	37	67,5	53,4	21,8	34,04	248,73	127,0	58,3	63,3	259,2	1,3	33,54	32,38	1,211	0,351	280,8	0,786	1,64
22.03.1978	9	18	82,8	85,3	27,2	40,39	273,20	86,9	54,7	54,8	136,3	1,4	27,86	30,60	1,051	0,069	43,7	0,979	1,12
22.03.1978	2	6	98,5	55,0	41,1	18,91	166,83	114,5	5,4	5,9	233,6	1,1	17,51	39,31	3,764	0,783	306,4	0,818	6,71
22.03.1978	6	46	85,3	58,2	40,3	20,74	235,71	116,0	27,3	29,6	330,1	1,3	17,90	24,69	0,757	0,473	209,9	0,399	1,12
22.03.1978	7	18	99,5	78,9	31,2	35,45	241,02	111,6	36,6	38,3	305,2	1,3	20,68	28,31	0,906	0,294	234,8	0,639	1,17
22.03.1978	11	26	94,9	75,9	35,6	31,44	300,64	61,7	40,8	44,9	52,8	1,5	23,90	28,16	0,898	0,390	127,2	0,548	1,25
22.03.1978	7	52	94,9	78,2	31,5	35,12	249,91	122,6	57,4	61,3	259,4	1,3	32,29	31,96	1,168	0,313	280,6	0,802	1,53
22.03.1978	7	35	68,4	108,5	15,3	51,63	259,73	95,8	39,2	39,3	205,7	1,3	21,00	32,00	1,172	0,161	334,3	0,983	1,36
22.03.1978	5	47	98,7	59,4	44,2	18,15	218,29	154,8	32,1	54,6	291,1	1,2	38,87	38,03	2,654	0,861	248,9	0,369	4,94
22.03.1978	10	36	94,9	108,6	42,3	44,14	266,40	94,1	50,5	50,5	197,3	1,4	26,23	31,40	1,117	0,112	342,7	0,992	1,24
22.03.1978	5	11	78,2	65,1	24,7	34,96	220,40	121,2	31,2	35,0	272,2	1,2	23,01	32,72	1,249	0,465	267,8	0,668	1,83
22.03.1978	6	41	127,2	106,7	47,3	40,35	202,81	123,1	28,7	32,8	240,2	1,3	27,15	40,19	5,370	0,858	299,8	0,765	9,97
22.03.1978	7	23	84,5	66,8	30,1	31,73	248,53	130,1	58,3	64,3	272,4	1,3	33,48	31,37	1,113	0,344	267,6	0,731	1,50

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.03.1978	10	28	95,0	86,6	28,3	40,38	289,31	55,6	63,7	68,2	143,3	1,4	39,31	38,59	3,045	0,700	36,7	0,915	5,18
22.03.1978	7	22	89,3	74,1	33,2	32,40	242,60	136,1	55,3	63,8	261,9	1,3	35,01	33,63	1,366	0,472	278,1	0,722	2,01
22.03.1978	7	31	93,6	60,6	35,6	25,47	249,25	141,8	60,4	70,2	298,3	1,3	34,77	29,19	0,956	0,383	241,7	0,590	1,32
22.03.1978	7	2	102,8	46,2	51,3	7,03	241,71	178,1	44,1	86,7	329,9	1,3	38,89	25,72	0,793	0,740	210,1	0,206	1,38
22.03.1978	7	54	89,1	75,9	73,8	3,38	220,59	144,2	18,3	28,8	329,7	1,3	26,60	26,44	0,820	0,770	210,3	0,189	1,45
22.03.1978	9	48	87,9	94,4	19,8	46,82	287,92	69,0	58,5	60,5	152,2	1,4	35,67	38,82	3,243	0,708	27,8	0,949	5,54
22.03.1978	8	1	99,9	50,9	40,9	17,68	258,85	204,3	72,3	97,1	267,0	1,3	45,87	31,31	1,109	0,296	273,0	0,781	1,44
22.03.1978	7	11	65,8	50,1	15,6	38,16	263,05	104,5	65,4	65,9	205,3	1,3	34,76	33,55	1,355	0,280	334,7	0,976	1,73
22.03.1978	2	59	117,8	20,4	69,0	-17,26	195,21	145,4	-8,7	14,7	129,4	181,1	30,32	34,46	1,496	0,827	230,6	0,259	2,73
22.03.1978	8	18	106,2	82,4	37,8	33,05	248,81	141,4	64,1	72,7	236,9	1,3	40,08	36,15	1,871	0,554	303,1	0,835	2,91
22.03.1978	7	26	103,5	89,2	31,4	39,83	239,35	127,7	52,6	58,4	236,9	1,3	34,54	36,97	2,142	0,615	303,1	0,824	3,46
22.03.1978	14	15	91,8	124,2	50,8	49,20	302,21	70,4	42,5	44,5	129,8	1,6	26,07	35,30	1,659	0,468	50,2	0,882	2,44
22.03.1978	3	58	76,6	50,9	20,3	34,62	210,75	131,9	32,9	40,5	253,3	1,2	31,38	39,79	4,490	0,851	286,7	0,670	8,31
22.03.1978	5	20	78,4	52,1	32,2	25,32	222,75	135,2	34,0	43,2	292,1	1,2	28,29	32,17	1,190	0,591	247,9	0,487	1,89
22.03.1978	12	5	103,2	82,4	39,9	31,64	303,77	45,5	49,0	58,9	85,0	1,5	32,72	33,07	1,291	0,513	95,0	0,629	1,95
22.03.1978	5	30	99,9	73,7	35,3	30,82	212,86	139,0	34,3	45,4	259,7	1,2	34,94	40,68	7,042	0,914	280,3	0,606	13,48
22.03.1978	11	14	75,4	6,9	67,9	-18,25	332,59	22,0	-7,2	19,7	204,2	181,5	34,63	31,44	1,120	0,930	155,8	0,078	2,16
22.03.1978	6	2	91,4	101,0	29,2	45,94	216,87	112,9	29,6	31,4	241,9	1,3	20,83	34,79	1,556	0,468	298,1	0,829	2,28
22.03.1978	4	44	79,8	35,3	39,7	14,19	219,22	154,9	29,3	51,7	304,9	1,2	36,51	34,92	1,579	0,815	235,1	0,293	2,87
22.03.1978	6	3	85,7	103,9	28,9	47,36	216,86	113,9	31,7	33,7	236,0	1,3	22,63	36,08	1,851	0,546	304,0	0,841	2,86
22.03.1978	8	47	88,7	119,3	31,5	54,14	250,72	105,6	52,2	53,1	199,1	1,4	33,08	40,32	5,709	0,830	340,9	0,972	10,45
22.03.1978	7	27	74,2	50,2	12,1	40,85	270,03	90,8	70,1	70,1	179,5	1,3	39,36	37,72	2,476	0,598	0,5	0,996	3,96
22.03.1978	10	30	92,9	89,2	20,6	44,87	298,33	60,4	53,3	57,5	135,5	1,4	34,30	38,29	2,818	0,688	44,5	0,880	4,76
22.03.1978	11	5	102,5	104,7	55,0	34,61	262,63	126,6	77,5	79,8	197,9	1,5	44,41	38,47	2,951	0,669	342,1	0,977	4,93
23.03.1978	10	18	96,5	23,5	57,2	-5,17	306,44	35,4	18,9	32,2	12,3	2,4	25,55	18,59	0,618	0,877	167,7	0,076	1,16
23.03.1978	11	36	60,8	22,7	52,2	-0,47	328,03	29,3	12,2	25,5	30,3	2,5	31,43	30,33	1,031	0,873	149,7	0,131	1,93
23.03.1978	2	55	111,8	15,8	59,8	-9,10	201,44	156,3	-0,1	0,2	137,6	182,1	37,12	37,93	2,596	0,939	222,4	0,158	5,03
23.03.1978	13	6	115,5	35,3	62,6	-7,00	337,25	35,5	2,2	3,9	37,3	2,5	28,90	31,50	1,126	0,841	142,7	0,180	2,07
23.03.1978	3	32	74,4	16,2	62,4	-11,56	209,61	138,7	0,4	0,6	326,4	2,1	23,07	26,98	0,843	0,737	213,6	0,222	1,46
23.03.1978	2	53	145,4	20,8	69,3	-17,47	194,41	152,5	-9,7	19,0	126,2	182,1	36,11	38,86	3,287	0,929	233,8	0,233	6,34
23.03.1978	12	59	97,2	24,8	63,3	-10,71	344,10	39,8	-3,1	5,0	226,7	182,5	27,60	32,90	1,271	0,806	133,3	0,247	2,30

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.03.1978	3	49	73,2	15,2	56,9	-6,40	215,77	143,1	7,1	11,1	331,5	2,2	24,87	26,06	0,806	0,786	208,5	0,173	1,44
23.03.1978	7	55	104,5	44,4	51,1	6,59	257,36	202,4	62,6	100,1	338,8	2,3	40,00	22,12	0,687	0,593	201,2	0,280	1,09
23.03.1978	3	43	71,2	8,8	67,3	-17,39	218,54	144,3	-2,3	3,7	158,9	182,2	24,50	23,32	0,717	0,824	201,1	0,126	1,31
23.03.1978	5	7	94,9	48,5	41,0	16,79	217,51	152,5	29,5	48,8	295,7	2,2	36,24	36,52	1,986	0,823	244,3	0,351	3,62
23.03.1978	3	7	100,2	23,2	56,2	-4,26	199,03	145,6	3,0	5,0	306,6	2,1	30,25	35,37	1,676	0,838	233,4	0,271	3,08
23.03.1978	4	55	103,2	19,1	34,0	16,62	234,39	169,5	44,5	77,3	294,9	2,2	42,23	34,51	1,506	0,737	245,1	0,395	2,62
23.03.1978	13	39	106,3	33,4	64,1	-8,93	346,39	51,0	-2,0	2,6	233,5	182,6	21,13	30,95	1,079	0,665	126,5	0,362	1,80
23.03.1978	7	8	100,8	74,7	47,1	22,85	228,60	139,2	37,0	47,8	302,0	2,3	29,09	30,50	1,044	0,584	238,0	0,434	1,65
23.03.1978	9	53	140,1	60,7	42,6	19,96	281,13	42,5	72,3	78,4	24,7	2,4	34,87	24,89	0,764	0,376	155,3	0,477	1,05
23.03.1978	13	54	91,0	50,1	48,7	10,71	344,29	54,5	10,1	12,7	68,2	2,6	20,77	32,86	1,267	0,631	111,8	0,468	2,07
23.03.1978	8	17	98,0	51,4	32,9	24,55	267,93	96,5	53,1	53,2	356,6	2,3	24,43	22,69	0,701	0,423	183,4	0,404	1,00
23.03.1978	11	43	113,8	12,7	69,6	-19,25	335,07	15,5	-9,4	36,4	203,6	182,5	41,04	36,11	1,863	0,970	156,4	0,056	3,67
23.03.1978	3	0	120,0	21,0	66,1	-14,24	196,43	133,9	-4,8	6,5	127,4	182,1	22,21	30,79	1,066	0,665	232,6	0,357	1,77
23.03.1978	12	33	94,7	36,3	37,8	16,11	337,82	45,4	18,1	25,6	67,7	2,5	27,32	35,17	1,633	0,751	112,3	0,407	2,86
23.03.1978	16	11	96,2	100,1	65,3	24,66	334,73	44,2	25,9	36,2	82,8	2,7	31,06	38,21	2,770	0,823	97,2	0,490	5,05
23.03.1978	5	31	79,0	41,2	24,4	29,21	236,05	136,9	46,6	56,1	283,7	2,2	31,58	32,00	1,173	0,501	256,3	0,585	1,76
23.03.1978	7	39	62,4	12,5	60,1	-9,91	275,56	282,3	31,3	148,3	10,5	2,3	50,24	22,46	0,696	0,453	169,5	0,380	1,01
23.03.1978	9	11	83,3	25,5	50,6	1,62	290,21	325,2	44,8	121,3	42,1	2,4	48,16	27,27	0,856	0,581	137,9	0,358	1,35
23.03.1978	7	18	94,0	42,5	47,0	9,56	251,32	219,3	51,0	115,9	251,2	2,3	57,16	38,52	2,995	0,765	288,8	0,704	5,29
23.03.1978	7	59	90,6	32,2	52,7	1,31	266,54	254,7	55,6	123,1	343,7	2,3	47,37	23,99	0,736	0,388	196,3	0,451	1,02
23.03.1978	7	12	97,4	85,0	33,5	36,77	236,14	128,0	46,9	52,7	257,4	2,3	30,69	34,23	1,458	0,493	282,6	0,739	2,18
23.03.1978	6	8	100,9	92,7	52,9	28,50	198,29	125,3	20,1	23,6	258,4	2,2	23,31	37,08	2,188	0,694	281,6	0,670	3,70
23.03.1978	6	6	96,3	60,5	39,7	22,19	226,21	149,2	38,6	55,6	290,7	2,2	34,91	34,30	1,469	0,699	249,3	0,442	2,50
23.03.1978	4	38	68,6	35,2	20,3	31,83	227,44	144,4	45,2	58,7	256,7	2,2	37,90	39,15	3,588	0,819	283,3	0,651	6,52
23.03.1978	7	16	101,4	72,1	29,4	34,09	246,18	131,0	56,4	62,6	257,2	2,3	33,93	33,22	1,311	0,413	282,8	0,770	1,85
23.03.1978	8	9	90,3	82,0	30,3	37,37	254,72	108,6	49,1	50,3	294,7	2,3	25,55	29,13	0,952	0,189	245,3	0,772	1,13
23.03.1978	16	15	102,1	92,6	40,1	36,55	2,31	60,9	18,7	21,7	125,3	2,7	26,81	44,72	-4,029	1,191	54,7	0,768	-8,83
23.03.1978	7	54	78,4	24,2	40,6	10,96	274,30	79,4	65,3	65,8	2,6	2,3	27,72	17,21	0,598	0,671	177,4	0,197	1,00
23.03.1978	8	4	94,6	28,6	45,1	7,54	272,86	277,8	63,3	116,5	25,8	2,3	49,75	28,63	0,923	0,090	154,2	0,840	1,01
23.03.1978	7	57	90,6	42,3	41,7	14,30	263,58	228,4	73,0	102,4	287,9	2,3	46,27	29,50	0,975	0,204	252,1	0,776	1,17
23.03.1978	10	38	101,8	89,3	35,2	37,78	284,34	70,9	58,9	60,7	113,4	2,4	31,36	31,74	1,148	0,229	66,6	0,885	1,41

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.03.1978	11	3	104,8	98,7	26,8	46,01	297,35	64,1	53,2	56,7	138,0	2,5	33,63	38,02	2,648	0,662	42,0	0,895	4,40
23.03.1978	14	34	109,3	103,6	43,7	40,48	327,81	61,5	30,7	34,7	105,7	2,6	24,21	35,89	1,804	0,598	74,3	0,725	2,88
23.03.1978	12	14	97,2	57,3	35,2	24,61	323,08	39,4	33,4	47,7	73,6	2,5	32,76	35,65	1,742	0,740	106,4	0,454	3,03
23.03.1978	8	46	96,9	77,8	38,8	30,23	258,12	131,0	69,3	73,6	252,2	2,4	37,23	31,76	1,150	0,256	287,8	0,855	1,44
23.03.1978	7	45	75,8	19,2	54,0	-2,90	272,64	275,7	48,7	131,2	2,8	2,3	47,48	22,15	0,688	0,450	177,2	0,378	1,00
23.03.1978	10	4	94,5	108,7	33,4	47,87	270,44	91,6	34,8	34,8	24,4	2,4	17,74	29,46	0,973	0,027	155,6	0,946	1,00
23.03.1978	8	16	83,6	50,1	21,1	33,84	276,13	79,8	65,9	66,4	105,8	2,3	32,99	30,34	1,032	0,095	74,2	0,934	1,13
23.03.1978	8	27	106,1	42,9	51,3	5,86	266,40	253,5	60,8	117,9	322,8	2,3	49,08	27,47	0,865	0,218	217,2	0,676	1,05
23.03.1978	6	41	72,2	47,0	30,2	25,51	247,53	119,8	44,0	47,4	329,3	2,3	23,94	25,06	0,770	0,433	210,7	0,437	1,10
23.03.1978	8	6	79,9	26,9	50,0	2,47	273,10	277,1	53,3	126,6	22,5	2,3	51,88	28,23	0,902	0,116	157,5	0,798	1,01
23.03.1978	13	19	97,0	56,6	40,7	19,88	336,15	49,2	20,1	26,7	71,0	2,5	25,46	34,35	1,478	0,691	109,0	0,457	2,50
23.03.1978	9	18	106,7	101,2	35,2	43,58	259,54	103,7	54,0	54,6	214,2	2,4	29,14	32,98	1,281	0,249	325,8	0,962	1,60
23.03.1978	12	19	96,2	106,4	46,2	40,87	290,02	55,9	64,3	68,9	145,1	2,5	40,17	39,37	3,851	0,761	34,9	0,919	6,78
23.03.1978	10	8	99,4	109,8	45,3	43,29	256,28	107,4	53,8	54,8	220,7	2,4	29,54	33,32	1,324	0,288	319,3	0,943	1,70
23.03.1978	8	56	87,8	73,0	30,4	33,83	270,07	93,5	68,0	68,1	186,9	2,4	33,98	30,82	1,069	0,068	353,1	0,996	1,14
23.03.1978	12	24	94,7	106,5	43,3	42,51	294,40	57,8	59,1	63,8	139,1	2,5	37,55	38,80	3,230	0,723	40,9	0,895	5,57
23.03.1978	6	42	107,6	20,7	62,3	-10,67	253,79	238,4	20,7	155,5	262,3	2,3	62,76	36,51	1,984	0,673	277,7	0,649	3,32
23.03.1978	6	33	94,4	51,8	41,8	17,30	236,72	166,2	46,6	75,4	299,4	2,3	40,00	32,47	1,222	0,674	240,6	0,398	2,05
23.03.1978	9	31	98,3	104,4	46,3	39,63	248,83	131,2	62,6	68,0	218,9	2,4	40,11	39,34	3,816	0,764	321,1	0,901	6,73
23.03.1978	5	29	90,3	82,7	24,5	40,84	220,59	123,7	36,4	40,9	246,5	2,2	27,45	36,80	2,081	0,633	293,5	0,764	3,40
23.03.1978	10	17	90,7	89,1	32,7	39,03	281,71	74,8	59,9	61,1	130,2	2,4	31,80	32,35	1,209	0,230	49,8	0,930	1,49
23.03.1978	9	7	83,1	78,1	23,3	39,99	278,07	75,4	68,6	69,4	162,2	2,4	38,38	36,74	2,063	0,525	17,8	0,980	3,15
23.03.1978	10	34	96,0	106,2	33,5	46,76	278,96	85,1	46,7	46,9	141,7	2,4	24,64	31,76	1,150	0,159	38,3	0,967	1,33
23.03.1978	3	26	81,4	20,0	57,4	-6,00	205,89	136,0	3,4	4,8	317,7	2,1	22,46	28,85	0,936	0,694	222,3	0,287	1,58
23.03.1978	5	49	70,6	32,0	19,7	31,93	246,65	136,9	58,5	66,5	259,7	2,2	35,70	33,28	1,319	0,432	280,3	0,750	1,89
23.03.1978	11	22	101,0	104,2	41,7	42,06	281,80	74,2	62,3	63,5	152,4	2,5	34,85	35,58	1,724	0,442	27,6	0,962	2,49
23.03.1978	16	55	74,9	20,3	70,6	-18,75	44,81	77,1	-11,7	12,1	321,9	182,7	13,81	38,29	2,828	0,678	38,1	0,911	4,75
23.03.1978	12	31	101,7	26,6	67,4	-14,08	334,28	36,3	-3,0	5,5	210,3	182,5	27,08	28,39	0,911	0,831	149,7	0,154	1,67
23.03.1978	5	23	86,8	52,4	27,8	28,97	227,26	142,1	42,0	54,4	272,4	2,2	34,16	35,73	1,763	0,671	267,6	0,579	2,95
23.03.1978	2	48	85,7	20,2	62,9	-11,31	194,87	131,8	-3,1	4,0	122,7	182,1	21,31	31,28	1,106	0,642	237,3	0,396	1,82
23.03.1978	7	51	99,3	87,5	36,2	36,44	242,28	139,4	58,0	67,0	234,4	2,3	39,63	38,70	3,138	0,739	305,6	0,819	5,46

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.03.1978	11	3	98,6	90,9	27,1	42,70	299,09	55,5	56,0	61,7	134,0	2,5	36,99	39,17	3,612	0,760	46,0	0,865	6,36
23.03.1978	9	47	92,1	104,6	42,0	42,14	257,45	114,4	64,1	65,7	205,1	2,4	37,46	37,64	2,441	0,606	334,9	0,961	3,92
23.03.1978	7	59	85,7	46,5	24,8	30,03	270,96	91,3	86,0	86,0	179,8	2,3	45,88	36,95	2,140	0,534	0,2	0,997	3,28
23.03.1978	8	28	112,8	102,6	31,0	46,11	251,84	112,0	55,4	57,0	211,2	2,3	32,88	36,89	2,115	0,553	328,8	0,945	3,29
23.03.1978	11	39	90,7	118,0	38,9	51,12	283,62	79,6	54,6	55,3	161,0	2,5	32,52	38,17	2,746	0,645	19,0	0,975	4,52
23.03.1978	11	43	102,1	97,3	24,9	46,11	310,25	59,5	46,3	51,3	129,0	2,5	32,58	39,30	3,764	0,778	51,0	0,835	6,69
24.03.1978	12	52	91,6	37,0	69,2	-12,40	330,75	23,5	-0,5	1,3	200,4	183,5	34,07	30,19	1,022	0,940	159,6	0,061	1,98
24.03.1978	3	33	84,2	20,1	56,3	-4,99	209,14	164,2	6,9	20,5	326,6	3,1	40,73	38,29	2,828	0,965	213,4	0,098	5,56
24.03.1978	9	48	78,2	22,9	53,6	-1,84	301,23	51,0	23,0	29,9	11,8	3,4	21,88	17,36	0,600	0,809	168,2	0,115	1,09
24.03.1978	13	36	100,2	44,0	59,4	-0,88	340,27	32,8	6,4	12,9	44,3	3,5	33,28	35,88	1,804	0,895	135,7	0,189	3,42
24.03.1978	3	5	95,9	19,8	63,9	-12,38	200,39	142,4	-2,9	4,4	132,3	183,1	26,27	31,84	1,158	0,762	227,7	0,275	2,04
24.03.1978	11	19	109,1	71,3	61,8	10,01	284,78	37,0	64,1	75,0	11,2	3,5	31,04	18,58	0,618	0,677	168,8	0,200	1,04
24.03.1978	13	2	102,4	38,7	53,5	2,53	338,22	32,2	10,2	20,5	45,4	3,5	33,89	36,11	1,865	0,895	134,6	0,195	3,53
24.03.1978	8	26	90,9	86,0	66,5	14,99	228,05	149,1	33,2	49,3	315,1	3,3	30,88	29,51	0,976	0,692	224,9	0,301	1,65
24.03.1978	2	45	90,9	21,3	59,3	-7,67	195,29	145,4	-0,9	1,4	120,2	183,1	30,51	36,82	2,092	0,853	239,8	0,307	3,88
24.03.1978	12	59	139,5	84,3	63,2	16,36	299,97	36,6	47,4	63,3	30,3	3,5	30,63	24,53	0,753	0,627	149,7	0,281	1,23
24.03.1978	3	9	103,4	27,8	62,6	-9,24	194,76	138,9	-2,0	2,9	119,6	183,1	25,59	33,95	1,415	0,745	240,4	0,361	2,47
24.03.1978	3	52	101,1	32,2	52,1	1,78	205,55	142,5	9,5	14,5	308,9	3,1	26,95	32,53	1,229	0,759	231,1	0,297	2,16
24.03.1978	11	33	94,6	64,0	43,3	20,78	304,82	45,7	42,1	53,4	38,6	3,5	28,10	26,43	0,820	0,578	141,4	0,346	1,29
24.03.1978	5	49	95,9	6,6	62,0	-12,40	254,00	223,9	23,3	146,6	343,4	3,2	45,08	20,14	0,646	0,799	196,6	0,130	1,16
24.03.1978	13	51	97,5	36,0	53,7	1,42	352,23	48,5	3,1	4,4	69,7	3,6	25,46	36,04	1,845	0,778	110,3	0,409	3,28
24.03.1978	13	55	89,8	47,5	46,7	11,53	348,38	46,8	11,1	16,0	74,9	3,6	27,82	37,75	2,502	0,829	105,1	0,427	4,58
24.03.1978	4	46	91,1	61,4	65,9	1,44	190,85	137,1	4,0	5,5	282,4	3,2	26,75	37,55	2,398	0,810	257,6	0,455	4,34
24.03.1978	8	14	96,0	49,5	34,7	22,48	268,18	105,8	70,7	71,1	352,2	3,3	31,85	24,24	0,744	0,346	187,8	0,486	1,00
24.03.1978	6	30	77,2	15,5	43,3	7,05	258,67	101,7	19,6	19,8	353,7	3,3	13,46	20,05	0,644	0,560	186,3	0,283	1,00
24.03.1978	13	2	97,6	94,4	66,8	19,94	291,21	47,9	56,3	65,0	26,7	3,5	29,98	23,83	0,732	0,517	153,3	0,354	1,11
24.03.1978	9	37	74,2	17,7	59,2	-8,24	301,49	41,8	18,2	27,9	8,9	3,4	23,96	15,69	0,579	0,887	171,1	0,065	1,09
24.03.1978	11	30	78,9	48,2	37,5	19,64	316,11	61,1	24,3	28,1	39,1	3,5	19,03	26,31	0,816	0,526	140,9	0,387	1,24
24.03.1978	2	29	90,0	16,5	56,4	-5,71	195,93	146,7	0,8	1,4	300,0	3,1	31,70	37,64	2,441	0,878	240,0	0,298	4,59
24.03.1978	14	28	88,8	91,9	62,4	21,61	317,73	35,2	36,5	54,8	61,5	3,6	33,79	33,30	1,323	0,708	118,5	0,387	2,26
24.03.1978	17	37	89,8	90,2	69,1	15,69	1,49	51,7	9,2	12,3	100,5	3,7	29,16	43,46	-8,110	1,071	79,5	0,575	-16,79

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.03.1978	5	30	99,2	72,3	43,7	24,13	208,80	134,4	24,5	31,3	275,9	3,2	27,12	35,91	1,810	0,699	264,1	0,545	3,07
24.03.1978	7	20	83,5	72,8	35,3	30,35	242,71	125,7	45,5	50,3	301,3	3,3	26,74	28,83	0,935	0,381	238,7	0,579	1,29
24.03.1978	10	44	86,0	48,8	26,8	28,86	310,73	56,1	37,2	43,6	57,6	3,4	25,06	29,32	0,965	0,484	122,4	0,498	1,43
24.03.1978	5	26	90,2	59,0	66,5	-0,21	202,40	146,8	7,3	12,3	306,1	3,2	30,44	35,32	1,667	0,834	233,9	0,276	3,06
24.03.1978	9	23	96,9	56,8	40,6	20,08	278,17	26,6	80,6	86,3	31,5	3,4	38,92	27,02	0,845	0,232	148,5	0,649	1,04
24.03.1978	5	36	88,8	59,4	25,3	32,83	230,23	122,1	34,2	37,8	288,3	3,2	22,69	30,43	1,039	0,402	251,7	0,622	1,46
24.03.1978	9	14	95,7	63,4	39,5	23,46	272,92	85,2	79,0	79,1	6,8	3,4	36,25	26,95	0,842	0,186	173,2	0,686	1,00
24.03.1978	7	22	86,5	87,6	32,9	38,23	239,16	121,2	44,0	47,5	264,3	3,3	26,79	32,26	1,201	0,372	275,7	0,753	1,65
24.03.1978	7	18	103,6	87,7	38,9	34,89	232,24	148,7	51,6	65,8	239,2	3,3	43,28	43,24	-9,877	1,075	300,8	0,745	-20,50
24.03.1978	9	2	76,7	78,9	23,3	40,11	277,18	87,5	44,7	44,8	30,9	3,4	22,25	28,25	0,904	0,126	149,1	0,790	1,02
24.03.1978	6	39	74,7	36,4	23,8	28,81	256,15	110,0	45,5	46,7	337,2	3,3	22,79	24,95	0,767	0,357	202,8	0,493	1,04
24.03.1978	8	44	95,9	95,7	31,1	42,57	258,29	98,4	29,6	29,7	334,3	3,3	15,13	27,80	0,881	0,152	205,7	0,747	1,01
24.03.1978	5	46	74,7	15,8	57,9	-7,23	245,79	217,2	24,4	141,0	312,0	3,2	53,87	31,87	1,161	0,761	228,0	0,278	2,04
24.03.1978	8	46	97,9	59,8	37,3	23,82	269,19	99,1	64,1	64,2	355,8	3,4	28,97	23,65	0,727	0,374	184,2	0,455	1,00
24.03.1978	8	22	76,0	57,9	22,0	34,93	275,17	86,5	59,1	59,3	36,7	3,3	29,00	28,73	0,930	0,094	143,3	0,842	1,02
24.03.1978	8	21	96,4	101,4	37,9	42,45	242,99	125,2	53,8	58,1	226,5	3,3	34,66	37,82	2,538	0,656	313,5	0,874	4,20
24.03.1978	10	3	91,0	21,1	62,9	-11,13	304,48	353,4	15,4	122,2	9,2	3,4	39,34	21,48	0,673	0,962	170,8	0,026	1,32
24.03.1978	9	56	93,1	48,9	33,9	22,92	294,39	57,4	48,3	54,3	29,0	3,4	26,35	24,38	0,749	0,496	151,0	0,377	1,12
24.03.1978	5	53	102,7	32,5	35,8	17,08	241,45	136,2	41,0	49,9	330,5	3,2	26,32	24,23	0,744	0,592	209,5	0,304	1,18
24.03.1978	3	25	91,0	33,2	48,2	5,72	199,20	129,7	8,1	10,0	293,4	3,1	20,44	32,19	1,193	0,604	246,6	0,472	1,91
24.03.1978	10	40	93,1	75,6	35,9	31,15	291,07	64,8	52,3	55,8	48,2	3,4	27,59	27,64	0,873	0,323	131,8	0,592	1,16
24.03.1978	9	16	88,3	76,2	30,8	34,78	274,37	87,1	62,8	62,9	75,4	3,4	31,08	29,68	0,987	0,051	104,6	0,937	1,04
24.03.1978	14	8	131,7	131,0	48,7	54,76	300,86	76,2	42,8	44,1	144,8	3,6	26,58	37,04	2,176	0,572	35,2	0,931	3,42
24.03.1978	7	43	98,1	19,9	47,9	3,14	273,96	277,9	53,0	126,9	88,4	3,3	53,39	29,85	0,998	0,048	91,6	0,950	1,05
24.03.1978	9	35	94,4	135,8	42,3	60,50	240,42	104,6	39,8	40,3	201,3	3,4	25,44	38,53	3,005	0,677	338,7	0,969	5,04
24.03.1978	17	0	75,9	20,4	62,7	-11,03	48,87	79,2	-9,3	9,6	326,2	183,7	13,40	39,10	3,539	0,739	33,8	0,926	6,15
24.03.1978	10	23	82,2	114,4	43,8	46,94	260,61	107,1	62,1	62,8	194,7	3,4	37,26	39,54	4,102	0,760	345,3	0,983	7,22
24.03.1978	7	31	73,4	76,1	14,0	44,24	266,13	100,7	64,4	64,6	188,5	3,3	36,72	37,63	2,440	0,593	351,5	0,993	3,89
24.03.1978	9	51	86,4	125,0	34,8	56,31	261,75	97,8	46,4	46,5	188,8	3,4	27,16	36,82	2,094	0,526	351,2	0,993	3,19
24.03.1978	8	10	91,5	39,5	36,0	18,59	272,10	275,3	83,7	96,3	165,8	3,3	44,64	30,06	1,013	0,016	14,2	0,996	1,03
24.03.1978	8	42	90,5	71,1	34,8	30,02	264,52	109,1	65,0	65,8	323,4	3,3	31,57	27,94	0,888	0,167	216,6	0,739	1,04

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.03.1978	7	26	87,1	24,0	47,4	4,41	266,86	258,5	51,0	128,1	212,8	3,3	58,25	34,97	1,594	0,403	327,2	0,951	2,24
24.03.1978	8	46	90,0	30,7	50,0	3,43	281,27	308,2	58,7	116,6	21,9	3,4	45,11	23,47	0,722	0,470	158,1	0,383	1,06
24.03.1978	6	6	90,6	51,0	31,9	25,22	236,87	129,9	39,4	45,7	311,7	3,2	25,47	27,79	0,881	0,477	228,3	0,461	1,30
24.03.1978	7	55	84,8	26,1	50,4	1,97	271,79	271,4	50,2	129,8	204,9	3,3	54,73	30,56	1,049	0,054	335,1	0,992	1,11
24.03.1978	5	23	94,0	51,9	48,5	11,61	216,26	143,7	21,9	32,3	310,3	3,2	28,09	31,26	1,105	0,719	229,7	0,311	1,90
24.03.1978	10	34	86,2	96,0	39,4	38,78	276,97	84,6	58,5	58,8	127,7	3,4	29,85	30,91	1,076	0,109	52,3	0,959	1,19
24.03.1978	9	29	80,1	67,9	16,0	41,39	294,95	56,2	59,9	65,2	137,1	3,4	38,09	38,62	3,078	0,712	42,9	0,886	5,27
24.03.1978	8	50	87,1	64,0	25,1	34,42	277,69	73,8	71,8	72,8	152,2	3,4	37,74	33,51	1,351	0,281	27,8	0,972	1,73
24.03.1978	9	34	110,1	100,5	53,0	33,14	246,20	122,6	48,5	52,4	291,6	3,4	27,49	29,59	0,981	0,324	248,4	0,663	1,30
24.03.1978	8	48	83,4	48,4	24,2	30,98	283,75	58,3	68,2	71,9	98,2	3,4	35,85	31,02	1,086	0,228	81,8	0,839	1,33
24.03.1978	9	44	103,0	142,3	41,6	64,79	240,98	101,9	38,0	38,3	195,8	3,4	24,69	39,27	3,735	0,737	344,2	0,981	6,49
24.03.1978	9	8	134,4	97,2	57,6	28,12	237,79	127,7	40,6	46,1	305,2	3,4	25,52	28,58	0,921	0,434	234,8	0,521	1,32
24.03.1978	10	18	76,3	112,8	27,0	51,92	283,73	83,7	47,1	47,5	155,7	3,4	26,53	34,81	1,562	0,377	24,3	0,973	2,15
24.03.1978	5	8	84,6	35,6	29,5	23,49	231,21	141,7	39,8	51,5	299,1	3,2	30,41	30,92	1,077	0,579	240,9	0,453	1,70
24.03.1978	9	42	98,6	74,6	44,2	25,00	270,62	263,1	81,3	98,5	183,3	3,4	54,28	41,09	9,720	0,898	356,7	0,996	18,44
24.03.1978	13	22	103,1	36,7	40,5	13,78	349,66	52,3	11,1	14,6	79,6	3,5	24,30	36,41	1,955	0,747	100,4	0,494	3,42
24.03.1978	8	49	86,9	73,2	32,5	32,51	267,35	106,8	73,1	73,6	205,2	3,4	37,34	32,32	1,207	0,186	334,8	0,982	1,43
24.03.1978	11	10	83,5	16,7	68,5	-17,46	323,81	35,6	-3,3	6,2	197,9	183,4	25,92	22,98	0,709	0,873	162,1	0,090	1,33
24.03.1978	6	11	89,0	57,2	32,6	26,60	234,88	144,1	45,9	58,6	285,0	3,2	33,52	32,73	1,252	0,566	255,0	0,543	1,96
24.03.1978	7	46	95,2	69,6	22,4	37,83	262,08	107,5	60,7	61,4	229,1	3,3	31,68	31,76	1,151	0,179	310,9	0,945	1,36
24.03.1978	13	15	89,8	75,8	59,4	14,32	312,42	27,9	36,4	60,7	40,4	3,5	33,79	29,15	0,954	0,734	139,6	0,254	1,65
24.03.1978	1	49	77,2	15,8	43,0	7,40	188,65	129,9	6,3	7,9	272,3	3,1	22,66	36,60	2,015	0,721	267,7	0,563	3,47
24.03.1978	13	44	110,8	89,7	45,5	31,79	321,83	41,2	39,5	53,5	96,2	3,6	36,17	39,33	3,815	0,846	83,8	0,589	7,04
24.03.1978	11	29	93,5	105,1	37,2	44,73	289,42	69,1	58,6	60,9	146,3	3,5	34,93	37,32	2,295	0,593	33,7	0,935	3,66
24.03.1978	11	5	88,9	73,3	19,7	40,50	313,53	60,4	40,2	45,3	103,1	3,4	27,49	34,71	1,543	0,526	76,9	0,731	2,36
24.03.1978	9	44	139,3	60,1	32,9	27,37	286,82	2,2	73,1	90,4	140,2	3,4	49,26	39,13	3,572	0,749	39,8	0,898	6,25
24.03.1978	8	43	94,7	76,8	32,4	34,06	264,53	128,0	78,3	80,3	196,8	3,3	44,48	38,24	2,797	0,650	343,2	0,980	4,61
24.03.1978	17	15	74,6	20,0	57,2	-5,91	54,80	75,6	-11,5	12,0	331,4	183,7	23,10	48,57	-1,530	1,603	28,6	0,922	-3,98
24.03.1978	7	40	92,2	66,1	32,1	30,09	253,56	165,8	70,5	83,9	222,1	3,3	47,35	39,69	4,333	0,796	317,9	0,883	7,78
24.03.1978	10	37	77,3	93,5	24,8	44,71	295,66	66,1	53,7	56,9	134,8	3,4	32,71	36,54	1,996	0,553	45,2	0,892	3,10
24.03.1978	11	51	88,2	103,3	30,6	46,59	304,15	60,7	51,5	56,2	136,0	3,5	35,02	39,96	4,854	0,821	44,0	0,871	8,84

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.03.1978	3	11	83,6	49,5	40,5	17,48	188,75	125,3	10,9	12,9	260,7	3,1	21,02	36,91	2,126	0,692	279,3	0,655	3,60
24.03.1978	14	42	98,7	48,6	47,8	10,93	358,76	56,7	6,2	7,8	91,0	3,6	22,20	37,40	2,332	0,753	89,0	0,576	4,09
24.03.1978	12	7	68,9	33,7	39,6	13,85	333,25	32,0	21,9	40,1	59,8	3,5	36,22	38,21	2,778	0,896	120,2	0,289	5,27
24.03.1978	4	49	92,4	52,4	38,6	20,16	213,11	150,8	29,0	46,0	280,1	3,2	37,76	40,45	6,184	0,930	259,9	0,433	11,93
25.03.1978	17	47	75,6	20,3	62,3	-10,78	62,16	81,2	-12,5	12,9	336,5	184,7	18,93	45,07	-3,520	1,270	23,5	0,951	-7,99
25.03.1978	12	37	102,4	15,2	68,8	-18,06	348,26	29,5	-11,6	25,9	226,5	184,5	37,31	38,56	3,034	0,940	133,5	0,182	5,89
25.03.1978	9	33	94,2	37,3	44,3	10,43	291,41	47,6	50,6	60,6	13,3	4,4	27,36	18,78	0,622	0,707	166,7	0,182	1,06
25.03.1978	14	30	107,7	57,9	59,9	4,61	344,15	44,1	8,3	13,0	56,4	4,6	27,58	34,56	1,517	0,795	123,6	0,312	2,72
25.03.1978	2	12	107,7	20,0	63,2	-11,72	187,99	134,3	-5,1	6,6	105,6	184,1	23,45	35,05	1,610	0,706	254,4	0,474	2,75
25.03.1978	9	36	85,3	62,1	25,8	33,30	290,10	70,1	51,6	54,1	50,7	4,4	26,85	27,97	0,890	0,281	129,3	0,640	1,14
25.03.1978	9	25	95,6	65,2	35,3	27,37	278,66	81,2	59,4	60,1	14,3	4,4	27,80	24,89	0,765	0,323	165,7	0,518	1,01
25.03.1978	9	15	81,9	66,0	30,0	31,51	279,81	81,5	56,4	57,0	23,6	4,4	27,14	26,53	0,825	0,241	156,4	0,626	1,02
25.03.1978	12	36	81,1	99,5	23,4	47,33	326,71	71,7	28,6	30,6	113,6	4,5	20,09	34,57	1,519	0,469	66,4	0,806	2,23
25.03.1978	9	41	80,5	62,7	23,2	35,31	293,40	58,9	57,7	62,8	99,6	4,4	32,95	32,27	1,203	0,350	80,4	0,782	1,62
25.03.1978	14	18	86,8	44,6	51,5	6,30	354,68	54,7	5,0	6,5	77,1	4,6	22,54	35,51	1,711	0,714	102,9	0,489	2,93
25.03.1978	9	30	86,7	61,1	36,5	24,93	281,12	68,5	66,5	68,7	22,7	4,4	31,45	25,40	0,782	0,322	157,3	0,530	1,03
25.03.1978	9	12	99,4	58,9	33,8	26,22	279,59	67,7	71,3	73,2	33,6	4,4	34,15	27,30	0,858	0,216	146,4	0,673	1,04
25.03.1978	1	49	76,2	11,9	52,2	-2,19	191,07	138,1	1,7	2,4	284,5	4,1	26,48	37,09	2,196	0,798	255,5	0,443	3,95
25.03.1978	9	9	88,9	63,3	34,2	27,49	276,46	73,1	76,9	77,8	80,2	4,4	37,39	29,72	0,990	0,082	99,8	0,909	1,07
25.03.1978	14	28	83,5	20,0	62,7	-11,17	12,61	58,1	-9,0	11,1	277,9	184,6	23,11	38,82	3,260	0,813	82,1	0,611	5,91
25.03.1978	9	23	93,6	117,4	33,7	52,56	259,53	102,2	49,7	50,0	194,9	4,4	28,88	36,56	2,005	0,508	345,1	0,986	3,02
25.03.1978	9	23	86,7	104,5	28,9	47,70	269,87	94,9	49,5	49,5	181,9	4,4	26,42	32,88	1,271	0,216	358,1	0,997	1,54
25.03.1978	11	56	83,8	111,7	33,8	49,52	299,36	72,4	47,5	49,6	137,5	4,5	29,13	36,48	1,978	0,543	42,5	0,905	3,05
25.03.1978	12	42	122,7	38,1	56,2	-0,21	333,47	38,1	9,4	16,7	35,2	4,5	28,12	30,00	1,009	0,822	144,8	0,179	1,84
25.03.1978	9	17	87,2	77,9	29,5	36,19	276,06	87,2	59,6	59,8	71,5	4,4	29,61	29,57	0,981	0,066	108,5	0,916	1,05
25.03.1978	9	12	95,9	82,7	29,7	37,98	272,90	92,0	62,8	62,8	170,5	4,4	32,13	31,70	1,146	0,131	9,5	0,996	1,30
25.03.1978	10	43	91,2	84,1	42,2	31,06	283,39	29,4	77,2	84,5	150,1	4,4	45,95	37,92	2,602	0,637	29,9	0,946	4,26
25.03.1978	10	16	97,5	83,6	42,3	30,68	276,68	80,2	70,7	71,3	79,1	4,4	34,69	29,69	0,989	0,082	100,9	0,908	1,07
25.03.1978	9	33	89,8	74,9	34,7	31,68	276,70	79,4	71,8	72,4	127,2	4,4	35,87	30,89	1,075	0,108	52,8	0,959	1,19
25.03.1978	9	10	84,5	81,6	28,7	38,15	273,85	90,8	58,1	58,2	128,9	4,4	29,22	30,24	1,026	0,043	51,1	0,982	1,07
25.03.1978	2	27	87,6	36,4	38,9	15,10	187,17	127,3	9,6	11,4	259,2	4,1	21,92	37,85	2,556	0,745	280,8	0,651	4,46

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.03.1978	9	39	85,6	123,6	28,1	56,70	272,00	92,9	46,7	46,7	177,0	4,4	27,18	36,77	2,076	0,520	3,0	0,997	3,16
25.03.1978	8	55	71,1	51,5	22,9	32,73	286,14	63,2	63,8	67,2	90,9	4,3	33,69	30,69	1,059	0,235	89,1	0,810	1,31
25.03.1978	10	27	85,3	81,7	29,7	37,59	292,06	65,5	55,9	59,3	103,4	4,4	31,19	32,09	1,183	0,311	76,6	0,815	1,55
25.03.1978	14	45	77,8	53,5	34,5	23,87	4,99	64,1	10,3	11,9	111,3	4,6	20,56	39,12	3,562	0,799	68,7	0,715	6,41
25.03.1978	10	26	86,3	87,5	22,6	43,46	298,17	59,4	56,9	61,9	136,6	4,4	36,81	38,91	3,346	0,737	43,4	0,882	5,81
25.03.1978	13	0	86,9	110,9	34,3	48,87	314,90	69,2	38,5	41,3	123,7	4,5	25,72	36,24	1,904	0,560	56,3	0,838	2,97
25.03.1978	1	1	99,6	20,2	67,7	-15,97	168,66	119,1	-8,7	9,6	71,3	184,0	16,57	35,78	1,777	0,579	288,7	0,749	2,81
25.03.1978	13	2	111,5	85,9	44,8	30,12	314,89	50,8	39,2	48,4	72,2	4,5	28,88	32,19	1,194	0,554	107,8	0,533	1,86
25.03.1978	11	17	118,8	41,5	64,4	-6,37	306,38	335,6	19,5	143,7	54,0	4,4	56,71	36,81	2,091	0,877	126,0	0,257	3,93
25.03.1978	9	22	89,0	91,9	30,1	41,66	271,92	93,4	65,8	65,8	178,8	4,4	36,00	35,81	1,785	0,441	1,2	0,997	2,57
25.03.1978	10	19	88,2	83,7	31,0	37,75	288,15	57,6	66,5	70,8	140,8	4,4	39,15	36,74	2,065	0,556	39,2	0,917	3,21
25.03.1978	13	11	77,3	141,7	36,3	65,35	306,31	84,4	31,8	32,2	154,4	4,5	19,88	36,50	1,984	0,514	25,6	0,964	3,00
25.03.1978	9	24	89,7	112,5	32,3	50,44	263,26	100,5	52,4	52,5	191,7	4,4	29,81	36,09	1,860	0,467	348,3	0,991	2,73
25.03.1978	10	55	89,6	143,9	45,2	64,51	251,17	99,2	35,1	35,2	191,6	4,4	21,21	36,53	1,994	0,503	348,4	0,990	3,00
25.03.1978	2	38	68,0	47,5	28,2	27,31	189,41	122,5	15,0	17,0	247,6	4,1	20,53	37,86	2,562	0,711	292,4	0,741	4,38
25.03.1978	10	16	111,7	97,9	44,7	36,84	267,13	111,9	75,7	76,3	190,9	4,4	42,59	38,15	2,740	0,639	349,1	0,990	4,49
25.03.1978	1	45	86,4	20,4	62,5	-10,90	181,04	130,6	-5,9	7,3	91,2	184,1	22,59	36,75	2,070	0,725	268,8	0,570	3,57
25.03.1978	9	0	97,7	63,0	39,4	23,43	270,82	260,5	80,4	99,3	185,4	4,4	53,03	39,25	3,717	0,732	354,6	0,996	6,44
26.03.1978	10	43	60,7	6,8	60,5	-10,87	329,43	28,1	1,7	4,4	19,2	5,4	31,49	27,57	0,871	0,924	160,8	0,066	1,68
26.03.1978	7	24	70,0	20,2	52,7	-1,50	269,60	155,2	76,7	83,2	357,9	5,3	30,87	11,85	0,542	0,849	182,1	0,082	1,00
26.03.1978	5	0	91,7	31,3	53,3	0,46	224,81	151,1	17,7	29,6	332,4	5,2	27,58	26,11	0,809	0,802	207,6	0,160	1,46
26.03.1978	12	46	88,6	51,7	59,1	2,52	324,04	34,1	17,3	33,0	26,4	5,5	29,36	27,03	0,847	0,844	153,6	0,132	1,56
26.03.1978	6	18	131,2	46,7	49,2	9,03	235,04	144,6	30,3	41,9	332,7	5,2	26,06	24,10	0,741	0,706	207,3	0,218	1,26
26.03.1978	5	25	94,3	41,1	51,6	4,98	224,54	146,7	20,6	31,2	327,3	5,2	26,40	26,79	0,836	0,744	212,7	0,214	1,46
26.03.1978	7	54	61,7	12,2	56,1	-5,99	283,10	303,5	42,4	133,9	12,0	5,3	44,71	19,19	0,629	0,650	168,0	0,220	1,04
26.03.1978	4	47	61,5	21,1	45,1	6,09	231,08	132,4	20,5	25,1	333,4	5,2	20,27	23,50	0,723	0,648	206,6	0,255	1,19
26.03.1978	6	19	71,1	20,2	54,6	-3,28	252,95	185,1	42,4	89,8	349,7	5,2	34,35	16,69	0,591	0,872	190,3	0,076	1,11
26.03.1978	4	1	131,8	15,5	76,9	-25,97	217,76	162,0	-12,6	29,6	159,2	185,1	31,93	26,80	0,837	0,901	200,8	0,082	1,59
26.03.1978	2	40	109,1	20,7	68,9	-17,07	194,16	143,8	-8,1	12,1	119,0	185,1	27,96	35,12	1,626	0,788	241,0	0,345	2,91
26.03.1978	10	50	82,0	45,7	31,6	24,05	312,96	37,7	42,4	59,7	62,6	5,4	33,84	32,10	1,185	0,636	117,4	0,431	1,94
26.03.1978	3	39	101,4	21,1	65,4	-13,60	209,48	156,0	-1,4	3,0	146,6	185,1	31,66	31,73	1,149	0,875	213,4	0,143	2,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.03.1978	2	29	96,0	26,9	63,1	-9,97	187,44	140,5	-4,5	6,4	101,1	185,1	28,29	38,70	3,154	0,858	258,9	0,448	5,86
26.03.1978	13	19	69,6	12,9	53,5	-3,35	4,00	57,0	-2,8	3,6	264,1	185,5	22,38	36,61	2,024	0,738	95,9	0,531	3,52
26.03.1978	12	46	110,0	40,8	38,0	17,06	341,30	50,4	17,0	23,5	68,0	5,5	25,92	34,62	1,529	0,724	112,0	0,422	2,64
26.03.1978	2	35	80,3	16,7	64,5	-13,63	197,57	143,4	-4,5	6,8	124,1	185,1	26,82	33,73	1,384	0,768	235,9	0,322	2,45
26.03.1978	7	26	76,5	54,4	26,7	30,41	260,81	111,3	52,3	53,4	333,6	5,3	25,69	26,09	0,808	0,286	206,4	0,577	1,04
26.03.1978	7	36	112,3	87,5	50,4	27,35	228,68	158,3	45,0	65,6	257,8	5,3	43,54	42,30	-81,149	1,007	282,2	0,601	-162,90
26.03.1978	9	27	84,0	59,2	30,0	29,22	286,76	72,4	54,8	57,0	30,3	5,4	27,12	25,91	0,801	0,328	149,7	0,538	1,06
26.03.1978	8	44	71,6	48,5	30,8	25,45	280,42	78,9	60,4	61,5	14,3	5,3	28,09	24,14	0,742	0,369	165,7	0,468	1,02
26.03.1978	9	5	109,3	29,4	47,2	5,76	289,91	318,0	49,4	122,2	88,3	5,3	53,94	33,00	1,287	0,485	91,7	0,662	1,91
26.03.1978	6	58	84,6	54,5	36,5	22,53	247,27	128,3	43,7	48,8	328,6	5,3	24,90	24,87	0,765	0,483	211,4	0,395	1,13
26.03.1978	9	51	80,5	64,2	27,8	32,51	292,48	62,1	56,6	61,2	69,2	5,4	30,74	29,56	0,980	0,302	110,8	0,684	1,28
26.03.1978	8	38	92,2	62,9	40,6	22,39	265,37	127,6	72,0	74,6	337,5	5,3	33,89	25,52	0,787	0,311	202,5	0,542	1,03
26.03.1978	9	32	104,5	73,4	38,8	28,23	274,72	89,1	71,1	71,2	13,2	5,4	33,60	27,82	0,883	0,134	166,8	0,765	1,00
26.03.1978	12	43	93,3	8,9	56,9	-7,10	357,95	48,7	-4,2	6,1	249,6	185,5	26,85	36,82	2,097	0,812	110,4	0,395	3,80
26.03.1978	7	14	92,2	52,1	38,4	20,24	251,66	150,8	58,3	70,7	318,4	5,3	33,76	26,65	0,830	0,470	221,6	0,440	1,22
26.03.1978	7	44	81,3	36,5	26,3	26,63	273,40	93,6	67,2	67,2	2,0	5,3	30,97	25,74	0,795	0,256	178,0	0,592	1,00
26.03.1978	10	24	106,2	66,7	37,6	26,27	292,03	49,1	61,0	69,1	52,0	5,4	33,27	28,01	0,893	0,367	128,0	0,565	1,22
26.03.1978	8	29	79,3	62,9	28,6	31,46	271,76	96,7	62,0	62,0	356,5	5,3	29,59	27,41	0,864	0,156	183,5	0,729	1,00
26.03.1978	10	29	82,2	79,0	23,7	39,99	300,73	63,9	50,0	54,4	106,0	5,4	30,05	33,41	1,340	0,413	74,0	0,786	1,89
26.03.1978	9	7	94,6	66,1	33,8	28,80	275,85	86,6	68,4	68,6	17,1	5,3	32,37	27,46	0,866	0,162	162,9	0,726	1,01
26.03.1978	9	6	97,4	75,6	34,9	31,76	270,22	98,4	54,9	54,9	354,1	5,3	26,07	26,17	0,811	0,232	185,9	0,623	1,00
26.03.1978	7	52	100,8	32,2	44,7	8,80	270,53	259,7	67,8	111,4	335,1	5,3	47,12	27,14	0,851	0,199	204,9	0,682	1,02
26.03.1978	7	29	95,3	44,9	43,4	13,60	257,14	214,0	62,0	104,4	265,2	5,3	49,70	33,38	1,335	0,472	274,8	0,705	1,96
26.03.1978	9	32	93,9	68,2	32,8	30,34	281,95	78,5	58,6	59,7	27,4	5,4	28,29	26,50	0,824	0,257	152,6	0,612	1,04
26.03.1978	2	54	96,7	34,3	51,2	3,24	191,68	134,6	5,0	6,4	278,1	5,1	23,88	36,48	1,980	0,741	261,9	0,513	3,45
26.03.1978	7	24	88,3	78,4	23,4	39,98	254,88	119,4	58,3	60,6	225,9	5,3	33,13	34,41	1,492	0,389	314,1	0,912	2,07
26.03.1978	7	3	82,7	20,4	40,8	10,11	267,11	251,1	62,8	115,1	232,9	5,3	52,84	32,82	1,264	0,279	307,1	0,911	1,62
26.03.1978	10	21	90,1	85,1	28,5	39,66	291,73	59,0	63,4	68,0	138,7	5,4	38,37	37,34	2,308	0,609	41,3	0,904	3,71
26.03.1978	7	26	74,1	49,0	19,5	34,87	267,96	101,1	55,7	55,8	337,2	5,3	27,19	28,02	0,893	0,131	202,8	0,776	1,01
26.03.1978	8	9	93,6	32,3	48,9	4,85	273,27	272,4	57,5	122,4	337,6	5,3	51,50	28,90	0,940	0,067	202,4	0,877	1,00
26.03.1978	7	52	89,4	80,6	24,5	40,10	260,00	107,1	50,0	50,6	269,0	5,3	25,89	30,12	1,018	0,133	271,0	0,882	1,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.03.1978	9	49	84,2	99,4	22,5	47,68	287,41	80,9	50,9	51,8	144,5	5,4	28,50	34,30	1,473	0,356	35,5	0,949	2,00
26.03.1978	8	54	70,7	78,6	17,2	43,25	284,28	83,3	49,2	49,9	112,3	5,3	25,81	30,98	1,084	0,157	67,7	0,913	1,25
26.03.1978	11	37	107,3	111,7	40,9	46,62	285,95	81,6	51,8	52,6	144,0	5,5	28,62	33,85	1,402	0,321	36,0	0,951	1,85
26.03.1978	8	27	71,5	88,4	16,2	46,22	277,21	89,9	50,1	50,2	157,2	5,3	26,47	32,28	1,204	0,182	22,8	0,986	1,42
26.03.1978	8	44	92,9	44,6	47,5	9,86	274,16	276,4	68,6	111,4	3,5	5,3	48,03	28,28	0,906	0,101	176,5	0,815	1,00
26.03.1978	9	11	98,6	55,8	47,8	13,76	273,53	273,9	74,8	105,2	342,8	5,4	47,17	29,51	0,977	0,022	197,2	0,956	1,00
26.03.1978	9	58	91,6	72,8	25,2	37,12	293,50	58,8	60,0	65,1	118,3	5,4	35,12	34,25	1,464	0,426	61,7	0,841	2,09
26.03.1978	8	20	79,9	74,9	25,4	37,64	267,93	101,3	58,5	58,6	243,8	5,3	29,49	30,28	1,029	0,063	296,2	0,965	1,09
26.03.1978	9	19	107,6	98,6	39,0	40,39	259,48	118,4	64,7	66,4	207,9	5,4	37,16	36,69	2,052	0,534	332,1	0,957	3,15
26.03.1978	8	13	69,1	55,0	21,9	34,34	276,03	88,4	62,1	62,2	47,6	5,3	30,49	29,13	0,954	0,072	132,4	0,885	1,02
26.03.1978	8	35	83,3	67,3	25,0	35,47	274,69	90,7	63,6	63,7	130,5	5,3	31,75	30,31	1,031	0,049	49,5	0,981	1,08
26.03.1978	9	8	89,7	71,0	31,7	32,16	275,67	87,5	67,8	68,0	66,5	5,3	33,21	29,53	0,979	0,055	113,5	0,925	1,03
26.03.1978	9	4	79,5	80,3	26,8	38,72	275,72	90,2	57,1	57,2	117,8	5,3	28,77	30,25	1,027	0,057	62,2	0,969	1,09
26.03.1978	5	35	94,4	56,8	37,4	22,64	224,79	144,1	34,3	46,0	291,0	5,2	30,70	33,35	1,331	0,653	249,0	0,462	2,20
26.03.1978	9	6	75,6	71,7	26,4	35,91	279,51	84,2	57,9	58,4	59,1	5,3	28,79	29,09	0,952	0,113	120,9	0,844	1,06
26.03.1978	8	43	81,4	77,8	24,6	39,09	273,52	93,1	57,1	57,1	152,9	5,3	28,84	30,45	1,042	0,047	27,1	0,993	1,09
26.03.1978	7	0	94,2	85,3	19,6	43,94	251,23	106,4	36,4	36,9	280,5	5,3	19,46	29,76	0,993	0,155	259,5	0,839	1,15
26.03.1978	7	45	82,9	28,0	48,0	4,67	270,65	266,5	49,3	130,3	194,1	5,3	62,28	38,68	3,138	0,686	345,9	0,985	5,29
26.03.1978	7	29	62,9	35,3	26,0	26,66	270,42	112,9	80,3	80,7	236,3	5,3	39,03	30,39	1,037	0,064	303,7	0,971	1,10
26.03.1978	9	44	73,1	76,4	24,4	38,71	289,41	75,9	50,7	52,3	79,5	5,4	26,71	29,92	1,004	0,212	100,5	0,792	1,22
26.03.1978	13	23	87,2	133,3	37,8	60,25	309,08	81,7	34,3	35,1	145,5	5,5	21,46	36,19	1,892	0,504	34,5	0,939	2,84
26.03.1978	8	40	110,8	14,0	49,5	0,76	294,22	325,5	40,2	127,2	54,2	5,3	51,35	29,84	0,999	0,587	125,8	0,413	1,58
26.03.1978	7	2	80,8	20,2	51,4	-0,15	264,61	249,7	45,3	131,7	285,2	5,3	54,22	30,03	1,012	0,304	254,8	0,704	1,32
26.03.1978	10	8	144,9	97,3	46,0	35,71	265,16	117,3	72,1	73,3	202,2	5,4	39,33	35,45	1,699	0,426	337,8	0,975	2,42
26.03.1978	9	50	95,5	98,5	25,9	46,14	282,99	86,6	44,2	44,6	116,6	5,4	23,15	30,86	1,074	0,130	63,4	0,934	1,21
26.03.1978	7	21	77,6	10,6	44,5	5,32	277,61	285,7	55,0	124,5	136,0	5,3	54,45	31,75	1,151	0,168	44,0	0,957	1,34
26.03.1978	7	55	99,4	31,9	50,7	3,05	269,48	263,5	47,4	132,0	202,3	5,3	61,13	37,05	2,187	0,556	337,7	0,971	3,40
26.03.1978	9	45	98,7	91,7	33,6	39,80	274,79	88,2	73,0	73,1	174,8	5,4	41,32	38,53	3,019	0,670	5,2	0,996	5,04
26.03.1978	9	10	84,3	92,7	24,2	44,65	276,78	88,3	60,5	60,7	168,3	5,4	33,35	35,48	1,707	0,419	11,7	0,991	2,42
26.03.1978	10	35	80,7	35,8	40,9	13,12	310,36	27,2	38,5	65,0	34,9	5,4	33,84	27,34	0,861	0,734	145,1	0,229	1,49
26.03.1978	9	24	89,6	64,7	45,6	19,38	272,69	270,2	76,2	103,7	183,6	5,4	52,59	36,78	2,084	0,522	356,4	0,997	3,17

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.03.1978	3	58	91,5	47,0	47,8	10,37	200,36	134,4	11,7	15,0	285,1	5,1	23,24	34,49	1,506	0,673	254,9	0,492	2,52
26.03.1978	9	27	88,2	55,0	42,3	18,04	281,24	314,7	73,1	103,2	140,4	5,4	50,38	34,49	1,507	0,380	39,6	0,935	2,08
26.03.1978	3	20	109,8	17,5	60,9	-9,95	208,88	154,5	1,7	3,3	323,3	5,1	31,35	32,38	1,214	0,865	216,7	0,164	2,26
26.03.1978	13	58	99,7	54,9	55,3	7,12	341,78	43,5	11,3	18,1	53,9	5,5	28,37	34,22	1,460	0,799	126,1	0,293	2,63
26.03.1978	9	3	88,5	88,4	29,1	40,69	270,37	98,2	64,7	64,7	184,8	5,3	34,72	34,56	1,518	0,344	355,2	0,997	2,04
26.03.1978	10	9	87,3	70,7	28,1	34,52	294,33	52,7	61,0	67,8	110,0	5,4	36,09	33,79	1,393	0,425	70,0	0,802	1,98
26.03.1978	8	59	95,3	73,9	27,0	36,31	276,57	83,1	72,3	72,7	166,4	5,3	38,58	34,90	1,582	0,374	13,6	0,990	2,17
26.03.1978	7	0	90,8	84,6	31,7	37,64	238,03	131,8	48,5	54,6	247,6	5,3	32,37	35,79	1,782	0,565	292,4	0,775	2,79
26.03.1978	12	50	72,5	15,6	57,6	-7,03	353,88	51,4	-2,8	3,9	242,0	185,5	23,66	33,70	1,379	0,723	118,0	0,382	2,38
26.03.1978	10	35	72,3	99,2	19,4	48,42	303,40	72,1	44,8	47,2	128,4	5,4	27,54	35,47	1,704	0,487	51,6	0,874	2,53
26.03.1978	5	38	91,0	62,1	64,7	2,77	206,05	146,1	10,6	16,5	304,6	5,2	28,67	34,25	1,465	0,790	235,4	0,308	2,62
26.03.1978	12	56	85,1	41,6	37,6	17,64	343,55	49,9	16,7	23,3	72,7	5,5	26,87	35,97	1,831	0,761	107,3	0,438	3,22
26.03.1978	2	41	98,5	22,7	53,6	-1,89	196,40	138,8	3,4	4,7	292,4	5,1	25,11	34,91	1,584	0,740	247,6	0,412	2,76
26.03.1978	2	48	94,5	20,6	59,5	-7,94	198,51	147,1	-0,1	0,1	122,5	185,1	29,86	35,97	1,828	0,836	237,5	0,299	3,36
26.03.1978	9	21	102,9	77,9	27,1	37,75	280,68	70,6	72,6	74,1	160,4	5,4	40,96	37,38	2,324	0,580	19,6	0,976	3,67
26.03.1978	11	9	94,9	107,7	31,0	48,55	293,88	72,0	55,2	57,4	147,9	5,4	34,14	38,62	3,091	0,698	32,1	0,935	5,25
11.04.1978	11	0	146,1	55,2	64,7	-0,63	307,86	347,9	38,5	124,6	19,0	21,2	42,99	21,01	0,668	0,756	161,0	0,163	1,17
11.04.1978	6	23	92,9	34,5	50,4	4,04	260,01	155,5	35,1	44,6	344,4	21,0	24,45	19,38	0,636	0,743	195,6	0,164	1,11
11.04.1978	8	4	144,1	43,9	52,3	5,31	278,02	209,9	70,3	93,1	350,2	21,1	35,66	18,08	0,614	0,682	189,8	0,195	1,03
11.04.1978	14	32	102,6	61,0	50,1	14,10	4,95	61,2	8,5	13,1	69,1	21,4	29,48	38,04	2,741	0,864	110,9	0,372	5,11
11.04.1978	10	13	148,6	18,1	51,6	-0,76	329,48	56,1	13,4	22,6	14,9	21,2	24,62	20,16	0,650	0,862	165,1	0,090	1,21
11.04.1978	11	37	122,8	80,2	57,3	18,39	304,08	34,2	63,4	83,6	30,7	21,2	36,45	24,54	0,759	0,522	149,3	0,363	1,16
11.04.1978	13	19	86,6	43,1	48,9	8,11	359,02	57,3	6,6	11,1	51,6	21,3	29,31	34,76	1,579	0,833	128,4	0,264	2,89
11.04.1978	9	42	84,8	32,4	45,9	7,70	313,35	351,8	40,1	120,3	62,6	21,2	51,84	33,00	1,302	0,689	117,4	0,405	2,20
11.04.1978	14	35	101,7	78,8	48,6	23,83	355,85	66,0	17,3	23,9	69,5	21,4	26,22	34,94	1,614	0,734	110,5	0,430	2,80
11.04.1978	9	36	96,1	63,6	37,2	25,31	297,57	75,7	63,9	68,3	24,4	21,2	30,90	24,47	0,757	0,404	155,6	0,451	1,06
11.04.1978	8	49	97,7	57,6	34,9	24,93	290,42	93,6	67,5	68,4	11,8	21,1	30,58	24,00	0,743	0,366	168,2	0,471	1,01
11.04.1978	8	25	97,7	48,3	41,1	16,66	285,92	114,8	84,1	84,1	359,5	21,1	35,31	22,34	0,698	0,436	180,5	0,394	1,00
11.04.1978	7	27	96,1	17,6	50,9	-0,11	288,69	290,4	49,9	130,1	359,2	21,1	48,62	23,84	0,738	0,358	180,8	0,474	1,00
11.04.1978	13	35	67,7	61,2	25,9	32,98	7,30	54,8	23,0	37,5	106,2	21,3	49,15	57,57	-0,575	1,918	73,8	0,527	-1,68
11.04.1978	6	44	68,6	63,6	25,1	34,22	263,65	127,5	43,3	44,5	314,4	21,0	22,52	27,68	0,883	0,245	225,6	0,667	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.04.1978	6	28	67,6	19,9	60,9	-9,45	269,71	174,2	32,8	54,9	354,7	21,0	27,68	12,37	0,548	0,928	185,3	0,039	1,06
11.04.1978	9	16	115,4	82,6	33,5	35,69	286,77	105,7	51,1	51,2	13,2	21,1	24,51	26,61	0,835	0,209	166,8	0,661	1,01
11.04.1978	9	27	107,5	70,9	43,0	24,04	287,31	104,1	65,7	65,8	4,4	21,2	29,24	23,13	0,718	0,399	175,6	0,432	1,00
11.04.1978	11	37	91,2	80,9	26,0	39,36	330,46	69,4	38,8	47,2	87,1	21,2	29,32	34,30	1,494	0,591	92,9	0,611	2,38
11.04.1978	8	56	89,4	68,5	32,2	30,85	289,06	97,5	66,3	66,9	25,5	21,1	31,49	27,28	0,865	0,185	154,5	0,705	1,02
11.04.1978	9	29	101,7	57,9	40,8	20,34	296,57	68,1	68,1	73,7	16,6	21,2	31,91	22,44	0,700	0,488	163,4	0,358	1,04
11.04.1978	7	54	123,5	90,5	42,2	34,23	254,43	149,7	54,2	60,6	244,9	21,1	34,44	35,38	1,709	0,531	295,1	0,802	2,62
11.04.1978	9	38	101,5	91,6	33,8	39,50	288,37	103,8	49,6	49,8	32,3	21,2	24,43	28,06	0,902	0,138	147,7	0,778	1,03
11.04.1978	8	31	106,7	65,1	36,7	26,30	281,01	126,7	75,2	75,7	337,9	21,1	35,24	27,58	0,878	0,156	202,1	0,741	1,02
11.04.1978	10	13	113,2	79,6	44,3	27,18	292,96	99,8	46,3	46,9	10,2	21,2	21,95	22,61	0,704	0,440	169,8	0,394	1,01
11.04.1978	14	37	116,0	55,5	48,7	12,89	10,36	72,5	4,8	6,2	77,0	21,4	21,78	35,03	1,633	0,694	103,0	0,499	2,77
11.04.1978	11	56	89,5	116,3	31,6	52,43	318,01	90,1	37,2	39,1	113,5	21,3	22,64	33,32	1,343	0,376	66,5	0,837	1,85
11.04.1978	8	49	103,7	71,4	39,3	26,98	280,38	126,9	73,7	74,2	334,6	21,1	34,74	27,69	0,884	0,154	205,4	0,748	1,02
11.04.1978	11	12	89,7	67,3	35,9	27,73	320,76	60,7	43,1	55,8	48,1	21,2	29,83	28,38	0,919	0,569	131,9	0,396	1,44
11.04.1978	7	41	84,7	55,7	22,3	34,18	283,23	110,1	62,5	62,5	4,9	21,1	30,18	28,45	0,923	0,086	175,1	0,843	1,00
11.04.1978	12	35	96,9	126,3	41,9	54,90	308,40	87,0	50,4	53,0	144,8	21,3	32,55	39,28	3,903	0,764	35,2	0,923	6,88
11.04.1978	7	39	85,4	18,0	51,7	-0,88	291,32	296,6	41,7	138,2	88,5	21,1	55,56	29,80	1,006	0,072	91,5	0,933	1,08
11.04.1978	5	45	94,8	106,3	38,6	44,54	218,51	131,2	27,5	29,1	225,6	21,0	21,29	37,77	2,578	0,658	314,4	0,883	4,27
11.04.1978	8	7	105,1	48,4	44,3	13,93	279,49	127,2	55,9	57,0	354,7	21,1	25,20	18,32	0,618	0,633	185,3	0,227	1,01
11.04.1978	7	49	90,7	53,1	29,8	27,56	280,95	123,9	73,8	74,2	335,2	21,1	34,87	27,99	0,899	0,131	204,8	0,781	1,02
11.04.1978	7	4	98,8	44,0	34,8	20,80	271,10	137,9	54,8	57,9	342,0	21,1	26,70	22,78	0,709	0,477	198,0	0,371	1,05
11.04.1978	11	47	92,6	104,4	33,0	46,17	317,38	73,2	50,1	56,6	120,4	21,3	33,87	37,47	2,423	0,668	59,6	0,804	4,04
11.04.1978	7	47	91,7	44,4	32,2	23,15	283,13	119,2	73,7	73,9	355,2	21,1	32,91	24,58	0,761	0,320	184,8	0,517	1,00
11.04.1978	8	16	100,3	65,2	36,3	26,64	277,50	133,2	69,9	71,3	330,4	21,1	33,27	27,07	0,855	0,214	209,6	0,672	1,04
11.04.1978	7	38	104,7	72,8	37,4	28,92	263,22	135,8	48,3	51,0	318,0	21,1	25,48	26,95	0,850	0,328	222,0	0,571	1,13
11.04.1978	7	36	78,8	28,9	44,2	8,45	284,66	282,5	55,6	124,1	194,2	21,1	58,70	36,66	2,078	0,523	345,8	0,992	3,17
11.04.1978	10	27	103,9	99,2	33,8	43,35	298,11	75,8	67,0	70,9	149,9	21,2	41,07	39,47	4,179	0,774	30,1	0,943	7,41
11.04.1978	7	10	77,0	72,5	26,8	35,94	265,54	132,4	54,4	56,3	265,9	21,1	29,01	30,68	1,070	0,221	274,1	0,834	1,31
11.04.1978	11	10	116,9	85,3	35,9	35,54	312,13	57,5	57,0	69,0	98,8	21,2	37,36	34,46	1,521	0,536	81,2	0,706	2,34
11.04.1978	7	58	70,1	139,6	32,4	64,63	254,36	117,0	45,9	46,1	187,6	21,1	31,88	44,06	-5,209	1,192	352,4	0,997	-11,41
11.04.1978	7	0	61,3	11,8	47,6	2,41	286,90	286,9	45,3	134,6	189,8	21,1	60,12	35,41	1,717	0,419	350,2	0,998	2,44

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.04.1978	10	30	69,8	138,4	27,5	63,46	303,01	99,4	38,0	38,6	152,2	21,2	23,03	36,25	1,943	0,504	27,8	0,963	2,92
11.04.1978	18	42	63,6	168,7	58,5	69,73	323,75	99,0	30,1	30,7	149,4	21,5	19,63	36,82	2,142	0,555	30,6	0,952	3,33
11.04.1978	13	59	83,8	45,2	38,8	17,63	12,48	68,7	7,6	10,2	86,0	21,3	26,19	38,93	3,484	0,854	94,0	0,508	6,46
11.04.1978	7	30	90,5	68,9	26,4	35,01	272,34	132,7	65,6	67,2	228,6	21,1	34,63	32,39	1,229	0,238	311,4	0,937	1,52
11.04.1978	13	28	80,4	14,6	67,5	-16,83	18,28	70,1	-15,3	20,0	255,4	201,3	24,03	34,98	1,622	0,701	104,6	0,485	2,76
11.04.1978	8	8	60,1	123,0	27,6	56,52	266,95	117,0	53,2	53,4	187,3	21,1	33,64	41,35	14,607	0,932	352,7	0,998	28,22
11.04.1978	7	43	83,1	75,7	27,0	36,96	272,62	128,2	63,3	64,4	222,6	21,1	33,38	32,47	1,238	0,231	317,4	0,953	1,52
11.04.1978	10	35	86,8	104,3	29,8	47,37	303,63	79,4	59,3	63,2	142,9	21,2	37,18	38,90	3,448	0,734	37,1	0,916	5,98
11.04.1978	6	33	77,0	65,6	25,2	34,81	260,34	143,0	56,3	60,5	248,6	21,0	32,64	33,18	1,325	0,375	291,4	0,829	1,82
11.04.1978	10	16	98,6	68,0	22,2	37,53	318,16	60,0	51,5	63,5	98,3	21,2	36,09	35,48	1,733	0,609	81,8	0,677	2,79
11.04.1978	14	2	85,0	47,5	38,7	18,39	11,86	71,7	7,7	10,0	85,6	21,3	23,64	37,26	2,322	0,771	94,4	0,533	4,11
11.04.1978	7	18	107,7	91,4	13,6	47,73	279,06	111,0	57,1	57,1	179,8	21,1	31,56	35,44	1,724	0,419	0,2	1,002	2,45
11.04.1978	6	49	141,2	88,9	56,3	24,09	227,04	157,8	32,6	43,1	261,7	21,0	33,70	40,00	5,198	0,885	278,3	0,599	9,80
11.04.1978	7	57	93,6	55,2	30,8	27,46	281,51	186,1	86,5	89,1	191,6	21,1	45,79	35,28	1,687	0,409	348,4	0,996	2,38
11.04.1978	10	52	92,3	96,2	38,9	39,20	299,82	70,8	66,4	71,6	135,3	21,2	39,02	36,08	1,892	0,523	44,7	0,903	2,88
11.04.1978	7	46	64,9	7,1	69,9	-20,16	300,05	304,2	0,7	179,3	147,0	21,1	67,37	38,15	2,815	0,667	33,0	0,937	4,69
11.04.1978	13	53	67,5	19,9	57,0	-5,65	22,20	65,5	-9,9	14,1	267,4	201,3	29,49	41,14	11,376	0,957	92,6	0,490	22,26
11.04.1978	21	8	74,8	117,2	27,3	53,72	103,16	106,4	12,5	12,6	171,7	21,6	20,47	48,24	-1,594	1,625	8,3	0,996	-4,18
11.04.1978	18	32	76,1	135,4	57,6	52,47	9,12	79,9	26,5	30,3	129,5	21,5	29,07	44,91	-3,604	1,222	50,5	0,801	-8,01
12.04.1978	7	44	87,5	19,5	34,7	15,96	296,25	314,4	57,3	120,7	160,6	22,1	67,74	47,90	-1,691	1,572	19,4	0,968	-4,35
12.04.1978	10	51	126,4	40,7	66,6	-8,67	317,11	12,5	16,6	119,6	5,5	22,2	35,92	16,29	0,590	0,972	174,5	0,016	1,16
12.04.1978	3	40	102,6	13,2	70,4	-19,96	233,01	181,4	-1,0	2,7	158,9	201,9	34,54	30,18	1,032	0,937	201,1	0,066	2,00
12.04.1978	5	52	71,4	19,7	51,4	-0,26	264,06	205,5	42,6	93,8	340,1	22,0	37,95	21,96	0,689	0,797	199,9	0,140	1,24
12.04.1978	7	39	99,4	45,1	50,8	7,06	272,62	184,9	61,2	80,8	345,8	22,1	33,13	19,17	0,633	0,694	194,2	0,194	1,07
12.04.1978	6	39	68,8	11,4	65,0	-14,85	280,55	262,6	20,2	157,1	345,1	22,0	47,10	19,49	0,638	0,685	194,9	0,201	1,08
12.04.1978	2	46	131,4	19,9	50,7	0,42	217,70	191,3	14,7	55,1	283,0	21,9	74,74	73,53	-0,244	1,846	257,0	0,206	-0,69
12.04.1978	4	14	135,2	22,5	64,1	-12,02	234,16	178,1	7,9	18,9	334,8	21,9	33,01	29,84	1,009	0,906	205,2	0,095	1,92
12.04.1978	7	16	106,1	35,1	46,8	7,50	275,36	190,3	66,3	84,9	347,2	22,0	34,07	19,07	0,631	0,669	192,8	0,209	1,05
12.04.1978	3	28	88,5	20,2	73,8	-21,91	221,88	151,3	-3,9	5,1	137,4	201,9	20,04	27,96	0,897	0,640	222,6	0,323	1,47
12.04.1978	13	31	101,3	88,5	48,2	29,34	335,62	48,1	37,5	60,5	76,0	22,3	38,98	37,96	2,694	0,839	104,0	0,434	4,95
12.04.1978	6	16	97,0	38,5	39,7	14,96	261,01	174,3	52,8	70,5	321,8	22,0	33,85	26,21	0,819	0,568	218,2	0,354	1,28

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.04.1978	9	0	96,4	79,8	40,3	30,06	278,84	118,2	48,4	48,6	351,7	22,1	22,88	24,47	0,758	0,330	188,3	0,508	1,01
12.04.1978	3	30	121,0	7,7	67,1	-17,28	236,00	163,6	2,4	3,9	335,3	21,9	24,58	24,78	0,767	0,807	204,7	0,148	1,39
12.04.1978	7	30	73,9	15,5	58,5	-7,94	290,71	291,2	30,7	149,3	358,3	22,1	52,78	25,00	0,775	0,294	181,7	0,547	1,00
12.04.1978	6	53	78,6	24,6	36,0	15,44	279,95	219,7	78,5	93,5	333,6	22,0	40,51	25,71	0,800	0,313	206,4	0,550	1,05
12.04.1978	6	8	81,9	19,3	52,4	-1,29	268,30	240,4	39,0	127,5	296,4	22,0	53,26	31,91	1,180	0,621	243,6	0,448	1,91
12.04.1978	1	42	103,9	22,2	56,6	-4,87	198,03	149,2	1,6	2,0	263,5	21,8	24,31	39,17	3,755	0,841	276,5	0,597	6,91
12.04.1978	8	8	104,1	78,4	50,1	22,61	258,98	169,4	56,0	70,0	288,3	22,1	36,14	31,09	1,105	0,478	251,7	0,577	1,63
12.04.1978	8	44	101,8	52,2	41,1	17,98	289,34	92,9	78,5	79,1	4,3	22,1	33,37	21,80	0,685	0,467	175,7	0,365	1,00
12.04.1978	8	48	92,9	45,9	47,5	10,31	291,06	304,9	67,7	111,8	18,7	22,1	46,71	26,72	0,840	0,210	161,3	0,664	1,02
12.04.1978	5	39	105,9	13,0	72,2	-21,83	262,94	242,7	2,3	176,4	287,5	22,0	62,75	38,94	3,498	0,889	252,5	0,389	6,61
12.04.1978	3	39	60,6	20,3	43,2	7,82	232,04	164,6	23,5	35,7	306,0	21,9	29,92	32,64	1,259	0,743	234,0	0,324	2,19
12.04.1978	3	54	90,1	50,0	45,1	13,69	215,34	139,1	13,1	14,7	275,5	21,9	16,74	32,46	1,239	0,477	264,5	0,648	1,83
12.04.1978	4	59	88,3	60,0	33,5	26,87	233,46	147,7	32,1	37,7	271,2	22,0	25,85	34,04	1,450	0,563	268,8	0,633	2,27
12.04.1978	7	20	92,9	69,8	32,7	31,02	265,02	148,6	60,7	65,7	263,5	22,0	33,98	31,66	1,155	0,318	276,5	0,788	1,52
12.04.1978	5	59	60,6	20,3	49,0	2,16	265,71	158,6	39,0	49,7	348,3	22,0	25,35	17,37	0,604	0,784	191,7	0,130	1,08
12.04.1978	7	21	92,7	35,3	22,3	30,00	286,87	103,7	72,3	72,4	25,0	22,1	34,38	28,46	0,924	0,095	155,0	0,836	1,01
12.04.1978	9	3	94,1	36,1	45,1	9,36	302,34	333,6	53,6	119,0	74,0	22,1	51,10	30,54	1,059	0,396	106,0	0,639	1,48
12.04.1978	14	46	62,8	122,5	23,5	56,50	15,29	74,9	32,3	38,5	137,8	22,4	44,95	59,51	-0,501	2,626	42,2	0,814	-1,82
12.04.1978	5	23	88,4	60,1	31,0	28,76	241,10	143,3	34,6	38,9	281,3	22,0	23,92	31,48	1,138	0,442	258,7	0,635	1,64
12.04.1978	5	55	141,2	19,0	53,5	-2,46	265,13	240,7	33,6	133,3	271,6	22,0	60,00	38,67	3,232	0,835	268,4	0,533	5,93
12.04.1978	3	38	80,7	63,3	24,9	34,21	217,99	132,6	20,9	22,2	245,9	21,9	17,03	34,33	1,501	0,456	294,1	0,817	2,18
12.04.1978	5	20	63,8	3,8	73,5	-24,01	267,49	247,7	-1,0	178,6	115,0	202,0	59,64	34,43	1,517	0,739	245,0	0,397	2,64
12.04.1978	7	1	91,2	65,6	35,0	27,81	260,44	160,0	58,5	67,6	268,9	22,0	35,65	32,42	1,234	0,425	271,1	0,709	1,76
12.04.1978	6	2	93,4	65,1	32,8	29,19	247,49	153,3	45,5	53,5	268,8	22,0	31,30	33,74	1,405	0,528	271,2	0,663	2,15
12.04.1978	10	41	102,4	98,9	35,9	42,21	300,27	73,3	66,5	71,3	144,8	22,2	40,62	38,57	3,140	0,705	35,2	0,927	5,35
12.04.1978	15	36	84,7	113,6	55,1	40,01	345,37	69,0	32,1	40,8	95,6	22,4	30,24	37,97	2,701	0,775	84,4	0,608	4,79
12.04.1978	8	10	74,6	67,1	21,3	37,81	288,56	102,8	59,2	59,5	70,3	22,1	29,37	29,42	0,981	0,086	109,7	0,896	1,06
12.04.1978	7	15	74,1	18,5	41,7	9,04	287,94	290,1	64,7	115,3	354,1	22,0	48,69	27,90	0,895	0,121	185,9	0,786	1,00
12.04.1978	8	28	77,1	51,0	24,5	31,34	296,14	83,6	64,6	67,4	46,1	22,1	32,03	27,73	0,886	0,242	133,9	0,672	1,10
12.04.1978	7	39	86,5	24,2	40,5	11,10	290,56	301,4	65,0	114,7	106,3	22,1	50,35	30,13	1,029	0,073	73,7	0,953	1,10
12.04.1978	10	38	88,0	33,7	32,7	20,17	332,16	64,6	27,8	38,0	35,2	22,2	25,03	26,36	0,825	0,674	144,8	0,269	1,38

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.04.1978	7	8	68,7	25,4	39,4	12,34	282,33	265,0	70,5	107,5	299,7	22,0	47,23	28,86	0,947	0,163	240,3	0,792	1,10
12.04.1978	14	27	89,4	34,9	55,0	-0,08	19,84	86,5	-3,3	3,7	262,2	202,3	13,61	32,01	1,190	0,458	97,8	0,645	1,74
12.04.1978	5	25	104,9	76,8	41,8	27,59	225,19	142,8	26,2	29,8	262,5	22,0	22,67	34,72	1,570	0,561	277,5	0,689	2,45
12.04.1978	7	31	67,9	40,1	21,8	31,29	287,78	100,3	71,9	72,2	59,1	22,1	34,75	29,26	0,971	0,071	120,9	0,902	1,04
12.04.1978	7	4	71,0	150,2	26,5	68,30	258,76	113,6	38,7	38,7	182,7	22,0	25,11	40,05	5,331	0,812	357,3	1,002	9,66
12.04.1978	8	37	86,2	102,8	31,1	46,11	273,58	117,5	50,6	50,7	200,2	22,1	26,86	32,58	1,252	0,208	339,8	0,992	1,51
12.04.1978	13	11	94,3	40,1	33,0	21,36	7,00	70,1	11,3	15,1	79,9	22,3	24,95	36,75	2,115	0,768	100,1	0,490	3,74
12.04.1978	6	1	61,1	36,9	30,7	22,71	261,92	141,1	44,4	48,2	329,6	22,0	24,22	24,85	0,770	0,449	210,4	0,424	1,11
12.04.1978	9	34	79,7	55,5	29,9	28,16	306,91	80,0	48,4	53,1	28,4	22,1	25,59	24,41	0,756	0,467	151,6	0,403	1,11
12.04.1978	5	46	86,0	104,5	27,7	48,00	234,72	128,8	32,2	33,3	224,9	22,0	21,02	35,48	1,735	0,477	315,1	0,908	2,56
12.04.1978	10	10	96,8	108,4	36,2	46,88	288,37	101,8	59,2	59,6	162,1	22,2	32,75	35,36	1,708	0,421	17,9	0,988	2,43
12.04.1978	1	26	73,5	22,2	41,4	9,82	197,46	138,7	7,7	8,6	249,7	21,8	17,92	36,86	2,155	0,655	290,3	0,743	3,57
12.04.1978	4	36	88,9	98,5	10,0	49,74	244,41	130,3	41,9	43,4	214,9	21,9	27,13	37,84	2,625	0,645	325,1	0,932	4,32
12.04.1978	8	18	91,1	25,1	54,4	-2,16	295,90	304,7	36,0	143,3	122,3	22,1	58,42	32,10	1,200	0,240	57,7	0,912	1,49
12.04.1978	6	52	79,1	34,1	42,6	11,23	271,77	237,6	59,7	108,8	261,7	22,0	51,24	33,76	1,407	0,487	278,3	0,721	2,09
12.04.1978	12	2	92,8	101,7	36,8	43,15	318,35	63,4	53,8	64,3	121,0	22,2	39,00	39,65	4,478	0,825	59,0	0,783	8,17
12.04.1978	3	42	90,4	44,2	34,2	21,30	221,33	138,5	18,4	20,4	274,0	21,9	17,69	32,35	1,226	0,456	266,0	0,667	1,79
12.04.1978	10	42	81,1	96,8	20,0	47,46	321,28	85,6	38,7	41,8	98,0	22,2	24,14	32,63	1,258	0,398	82,0	0,757	1,76
12.04.1978	8	7	82,1	53,5	39,1	20,14	280,67	256,9	76,3	101,3	205,5	22,1	50,64	35,60	1,765	0,449	334,5	0,972	2,56
12.04.1978	8	29	113,1	95,6	49,5	32,50	254,70	153,9	54,2	61,8	249,3	22,1	35,02	35,26	1,683	0,539	290,7	0,775	2,59
12.04.1978	5	8	101,6	74,6	39,0	28,58	224,43	149,2	30,4	36,4	253,3	22,0	28,60	38,60	3,171	0,783	286,7	0,689	5,65
12.04.1978	16	38	77,0	166,8	62,7	65,34	292,83	104,5	38,0	38,3	161,5	22,4	22,77	36,49	2,025	0,514	18,5	0,985	3,07
12.04.1978	10	18	82,6	90,8	24,8	43,64	310,28	81,5	50,3	54,4	103,9	22,2	29,68	32,92	1,292	0,389	76,1	0,789	1,80
12.04.1978	5	5	105,7	13,3	49,4	0,80	257,61	220,9	36,0	114,1	299,0	22,0	52,51	35,87	1,835	0,819	241,0	0,332	3,34
12.04.1978	3	59	104,1	51,1	44,0	15,13	216,69	145,1	16,7	19,8	273,5	21,9	21,07	34,30	1,494	0,595	266,5	0,606	2,38
12.04.1978	4	47	90,6	61,9	27,6	31,95	234,13	152,0	39,0	46,7	249,1	21,9	32,28	38,91	3,462	0,793	290,9	0,717	6,21
12.04.1978	3	45	99,8	44,8	43,1	13,76	217,70	157,3	20,5	28,1	272,5	21,9	30,21	39,17	3,763	0,862	267,5	0,518	7,01
12.04.1978	10	36	97,7	94,0	33,8	40,84	303,30	68,5	64,8	71,2	135,9	22,2	40,02	37,65	2,518	0,646	44,1	0,892	4,14
12.04.1978	8	22	80,0	109,8	24,2	51,27	278,37	111,8	54,3	54,3	179,5	22,1	30,85	36,52	2,034	0,507	0,5	1,002	3,07
12.04.1978	6	41	96,2	78,9	21,6	41,11	262,71	137,2	58,6	61,1	216,4	22,0	34,76	36,67	2,086	0,553	323,6	0,933	3,24
12.04.1978	12	25	75,8	138,6	42,5	62,37	300,04	97,3	48,3	49,2	159,3	22,3	31,58	41,16	11,651	0,917	20,7	0,972	22,33

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.04.1978	11	46	95,6	97,1	39,6	39,29	313,17	55,1	59,3	72,1	122,5	22,2	42,08	39,41	4,089	0,805	57,5	0,796	7,38
13.04.1978	18	7	114,9	66,6	44,7	20,83	60,89	86,1	0,0	0,1	141,9	23,5	33,64	57,53	-0,576	2,477	38,1	0,851	-2,00
13.04.1978	10	23	97,8	15,5	69,1	-18,34	333,12	5,2	-10,9	148,2	201,3	203,2	47,90	29,98	1,019	0,934	158,7	0,067	1,97
13.04.1978	11	34	92,9	14,2	57,0	-6,65	354,06	47,8	-3,9	9,3	207,2	203,2	32,45	31,04	1,101	0,908	152,8	0,101	2,10
13.04.1978	4	10	104,9	5,3	76,5	-26,85	249,03	215,7	-7,1	150,7	161,4	202,9	49,72	33,48	1,367	0,970	198,6	0,041	2,69
13.04.1978	7	12	100,1	19,5	64,7	-13,32	282,41	258,7	28,6	146,6	352,9	23,0	41,49	14,47	0,569	0,828	187,1	0,098	1,04
13.04.1978	10	10	72,7	19,8	45,2	5,79	330,84	58,7	19,4	31,2	18,2	23,1	25,06	21,54	0,679	0,826	161,8	0,118	1,24
13.04.1978	7	15	84,6	17,1	47,5	3,09	288,39	120,2	65,9	66,1	359,4	23,0	27,18	12,70	0,552	0,818	180,6	0,100	1,00
13.04.1978	10	57	99,1	48,7	52,7	6,75	319,83	28,2	35,9	83,1	17,6	23,2	35,36	21,85	0,687	0,851	162,4	0,102	1,27
13.04.1978	11	32	81,3	12,3	65,9	-15,67	353,68	58,2	-11,6	19,8	208,2	203,2	26,12	26,61	0,836	0,812	151,8	0,158	1,51
13.04.1978	12	21	94,9	19,7	57,9	-6,59	1,04	55,6	-5,9	10,9	219,8	203,2	29,67	32,42	1,235	0,846	140,2	0,190	2,28
13.04.1978	4	3	94,5	32,8	55,2	-0,85	226,64	175,7	15,6	31,4	308,4	22,9	36,92	37,95	2,691	0,916	231,6	0,226	5,16
13.04.1978	13	2	100,5	39,9	56,9	-0,21	355,44	63,2	1,4	2,1	36,9	23,3	24,30	28,76	0,941	0,767	143,1	0,219	1,66
13.04.1978	3	9	126,9	20,1	71,4	-19,61	219,06	163,2	-3,4	5,4	132,0	202,9	26,92	32,21	1,212	0,776	228,0	0,271	2,15
13.04.1978	2	34	103,3	21,5	67,3	-15,34	210,15	169,9	-2,5	4,6	113,3	202,8	36,70	42,37	-34,462	1,009	246,7	0,300	-69,22
13.04.1978	11	48	69,6	17,3	39,7	10,77	358,15	65,8	8,2	12,0	50,4	23,2	24,55	31,68	1,158	0,735	129,6	0,308	2,01
13.04.1978	3	19	85,0	20,2	66,8	-15,13	222,51	159,0	0,9	1,3	314,8	22,9	23,91	30,10	1,027	0,722	225,2	0,286	1,77
13.04.1978	12	2	82,2	25,4	46,6	5,40	354,71	59,0	6,2	10,6	39,2	23,2	27,22	30,75	1,077	0,807	140,8	0,208	1,95
13.04.1978	8	46	68,4	27,4	43,2	9,06	305,14	76,2	45,3	51,7	8,3	23,1	24,44	16,02	0,586	0,770	171,7	0,135	1,04
13.04.1978	3	42	85,1	20,8	44,3	6,77	233,21	168,7	23,8	38,1	306,8	22,9	31,62	33,32	1,345	0,775	233,2	0,302	2,39
13.04.1978	2	39	94,5	20,6	63,2	-11,51	212,99	155,1	1,2	1,6	295,4	22,8	23,60	33,60	1,385	0,703	244,6	0,411	2,36
13.04.1978	3	0	106,8	21,2	68,9	-16,94	216,53	168,9	-2,1	3,7	127,1	202,9	32,18	36,53	2,037	0,876	232,9	0,252	3,82
13.04.1978	2	58	65,2	20,1	53,6	-2,29	220,42	157,6	9,6	13,4	300,8	22,9	24,91	32,94	1,296	0,713	239,2	0,372	2,22
13.04.1978	7	32	102,7	58,2	43,1	18,58	267,62	164,4	59,2	69,6	326,2	23,0	32,41	25,25	0,784	0,475	213,8	0,411	1,16
13.04.1978	10	25	86,4	68,0	38,8	25,90	308,47	68,0	54,4	63,3	32,3	23,2	29,78	24,93	0,773	0,494	147,7	0,391	1,15
13.04.1978	5	23	94,3	20,3	74,2	-22,24	251,28	143,2	0,1	0,1	343,6	23,0	16,33	19,95	0,647	0,693	196,4	0,199	1,09
13.04.1978	10	41	96,1	54,1	26,3	30,62	327,81	71,9	35,4	43,4	49,4	23,2	25,30	28,37	0,920	0,543	130,6	0,420	1,42
13.04.1978	9	18	96,4	22,5	50,9	0,69	314,84	343,4	29,2	138,9	63,8	23,1	55,52	33,39	1,355	0,699	116,2	0,408	2,30
13.04.1978	3	40	103,6	42,8	61,0	-2,83	210,52	149,3	5,5	6,9	282,8	22,9	21,07	34,14	1,469	0,644	257,2	0,522	2,42
13.04.1978	11	9	85,5	57,3	33,1	26,21	328,84	57,9	37,9	53,8	48,8	23,2	30,80	29,58	0,992	0,649	131,2	0,349	1,64
13.04.1978	2	22	85,7	20,3	51,5	-0,26	211,63	151,3	7,6	9,7	282,3	22,8	22,64	34,92	1,612	0,684	257,7	0,509	2,71

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.04.1978	2	34	93,6	20,2	63,7	-12,14	212,02	156,8	0,6	0,8	294,1	22,8	24,96	34,56	1,541	0,738	245,9	0,403	2,68
13.04.1978	6	1	67,2	13,2	57,7	-7,39	271,52	244,7	31,2	137,7	322,3	23,0	50,29	26,86	0,846	0,654	217,8	0,292	1,40
13.04.1978	1	57	69,1	16,8	51,1	-0,49	208,11	148,9	6,3	7,8	276,0	22,8	21,57	35,36	1,709	0,674	264,0	0,557	2,86
13.04.1978	9	35	101,6	86,2	36,2	35,65	289,35	107,1	46,4	46,5	12,2	23,1	22,24	25,80	0,804	0,257	167,8	0,597	1,01
13.04.1978	11	35	85,0	82,0	25,4	39,99	331,98	83,1	30,8	34,6	69,7	23,2	21,25	30,39	1,049	0,432	110,3	0,596	1,50
13.04.1978	15	17	90,2	87,4	65,5	16,62	350,59	53,8	17,8	32,4	48,3	23,4	32,49	34,48	1,527	0,844	131,7	0,238	2,82
13.04.1978	11	41	105,5	99,6	39,5	40,50	311,64	85,6	45,1	48,6	68,7	23,2	25,46	29,54	0,989	0,328	111,3	0,665	1,31
13.04.1978	4	18	133,2	40,5	38,4	16,68	231,57	148,8	23,7	28,5	294,0	22,9	22,28	31,12	1,108	0,543	246,0	0,506	1,71
13.04.1978	4	21	104,6	56,0	47,6	13,93	218,22	148,5	17,3	21,0	275,3	22,9	22,52	34,73	1,575	0,633	264,7	0,578	2,57
13.04.1978	2	4	116,3	16,2	73,0	-21,95	206,07	149,6	-6,5	8,1	108,3	202,8	20,80	33,16	1,323	0,625	251,7	0,496	2,15
13.04.1978	9	13	78,3	62,3	24,7	34,19	304,04	68,7	63,0	70,0	88,4	23,1	35,30	31,22	1,116	0,332	91,6	0,746	1,49
13.04.1978	4	50	85,0	60,5	20,9	36,41	241,87	145,5	42,0	46,9	244,8	22,9	29,49	36,43	2,004	0,608	295,2	0,785	3,22
13.04.1978	9	33	81,5	59,3	31,3	28,36	305,17	59,6	63,0	73,2	54,9	23,1	34,93	28,29	0,915	0,375	125,1	0,572	1,26
13.04.1978	7	44	101,4	54,8	33,5	25,12	278,49	140,6	71,1	73,1	331,3	23,0	33,78	26,62	0,836	0,247	208,7	0,630	1,04
13.04.1978	15	43	100,7	20,9	62,5	-10,88	49,55	82,6	-15,9	18,4	308,2	203,4	26,74	45,91	-2,624	1,300	51,8	0,787	-6,03
13.04.1978	11	53	83,1	40,5	33,3	21,25	348,17	62,3	20,6	30,8	52,3	23,2	27,68	32,13	1,204	0,736	127,7	0,318	2,09
13.04.1978	9	58	110,0	49,8	50,2	9,39	305,70	330,5	46,0	127,5	125,1	23,1	61,42	39,96	5,140	0,843	54,9	0,808	9,47
13.04.1978	6	42	80,3	60,0	25,7	32,76	266,20	143,5	59,0	62,7	263,1	23,0	32,37	31,34	1,126	0,282	276,9	0,809	1,44
13.04.1978	8	53	93,0	77,2	33,2	33,63	285,66	110,0	65,9	65,9	19,8	23,1	31,86	28,88	0,948	0,062	160,2	0,890	1,01
13.04.1978	9	6	90,3	81,5	32,6	35,76	287,64	106,5	60,0	60,2	29,7	23,1	29,15	28,40	0,921	0,105	150,3	0,824	1,02
13.04.1978	9	31	94,8	82,7	40,9	31,09	285,82	110,4	71,2	71,2	14,1	23,1	34,12	28,89	0,949	0,059	165,9	0,893	1,00
13.04.1978	3	32	72,9	20,1	43,2	7,75	231,42	164,6	22,8	34,1	303,7	22,9	29,62	33,07	1,312	0,742	236,3	0,338	2,29
13.04.1978	12	55	100,7	141,5	46,4	62,46	299,10	103,6	36,2	36,6	150,9	23,3	20,95	34,56	1,542	0,372	29,1	0,969	2,12
13.04.1978	13	21	122,0	15,4	70,5	-19,65	17,02	76,7	-15,5	19,1	247,0	203,3	20,41	31,90	1,180	0,588	113,0	0,486	1,87
13.04.1978	7	24	92,7	59,6	33,9	26,37	270,82	147,7	62,6	66,9	311,9	23,0	32,11	27,64	0,882	0,293	228,1	0,623	1,14
13.04.1978	7	40	88,2	27,4	51,6	1,07	286,35	278,2	54,8	124,3	349,0	23,0	46,34	22,62	0,705	0,442	191,0	0,393	1,02
13.04.1978	3	54	71,1	35,6	17,5	34,34	238,31	149,4	40,9	47,2	246,2	22,9	31,03	37,76	2,581	0,708	293,8	0,755	4,41
13.04.1978	12	33	109,0	123,8	47,1	51,01	303,49	94,1	48,3	49,9	132,9	23,2	27,73	34,23	1,484	0,384	47,1	0,914	2,05
13.04.1978	10	34	78,2	69,7	27,5	34,57	319,20	60,9	50,3	63,1	79,9	23,2	34,35	32,79	1,277	0,538	100,1	0,590	1,96
13.04.1978	7	33	102,4	27,0	57,0	-4,11	283,40	275,7	34,6	144,2	233,7	23,0	60,30	34,02	1,449	0,387	306,3	0,889	2,01
13.04.1978	9	30	79,3	53,0	31,8	25,88	306,88	73,0	53,9	60,9	28,3	23,1	28,50	24,22	0,750	0,491	151,7	0,382	1,12

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.04.1978	7	24	78,9	30,9	20,6	30,92	291,21	72,7	80,0	82,3	149,6	23,0	41,56	33,33	1,347	0,278	30,4	0,973	1,72
13.04.1978	8	15	84,9	32,4	39,9	13,33	295,63	317,9	63,6	114,3	127,1	23,1	52,28	32,73	1,270	0,279	52,9	0,916	1,62
13.04.1978	9	26	88,2	95,4	37,1	39,75	282,46	113,7	66,4	66,4	181,1	23,1	34,91	33,72	1,403	0,285	359,0	1,003	1,80
13.04.1978	3	19	138,6	20,5	75,1	-23,07	220,22	167,4	-6,3	10,8	135,7	202,9	29,25	32,61	1,257	0,818	224,3	0,228	2,28
13.04.1978	9	49	80,3	51,0	21,1	34,02	319,76	70,6	44,9	53,5	60,3	23,1	28,74	29,59	0,993	0,479	119,7	0,517	1,47
13.04.1978	13	29	72,3	48,3	26,5	29,00	12,20	74,3	13,9	17,6	96,0	23,3	25,28	39,20	3,812	0,845	84,0	0,591	7,03
13.04.1978	11	47	103,6	74,9	47,0	23,02	319,21	58,6	44,2	59,3	34,5	23,2	29,87	25,60	0,797	0,621	145,5	0,302	1,29
13.04.1978	8	28	83,6	100,5	28,3	46,19	276,75	118,0	60,6	60,7	187,2	23,1	34,00	36,52	2,034	0,508	352,8	1,000	3,07
13.04.1978	7	45	76,1	18,7	50,8	0,15	294,50	301,4	39,9	139,8	152,5	23,0	59,52	33,79	1,414	0,310	27,5	0,976	1,85
13.04.1978	11	33	105,9	54,6	42,9	17,40	330,26	45,7	33,3	59,8	34,9	23,2	33,53	28,29	0,915	0,775	145,1	0,206	1,62
13.04.1978	11	19	131,3	102,2	48,6	36,97	295,38	87,7	65,8	68,0	116,0	23,2	34,40	31,63	1,154	0,219	64,0	0,902	1,41
13.04.1978	10	37	91,3	100,0	28,2	46,05	309,41	72,8	59,3	65,7	136,8	23,2	39,20	39,85	4,883	0,820	43,2	0,880	8,88
13.04.1978	5	58	85,9	54,4	31,4	26,70	253,54	171,3	54,5	69,4	255,7	23,0	39,99	37,01	2,218	0,687	284,3	0,695	3,74
13.04.1978	13	43	103,1	46,4	62,2	-2,41	358,56	51,3	-1,6	3,4	216,3	203,3	32,34	33,59	1,383	0,892	143,7	0,149	2,62
13.04.1978	7	18	84,6	80,7	28,6	37,92	265,05	147,8	64,6	68,7	215,2	23,0	39,42	38,24	2,887	0,678	324,8	0,928	4,85
13.04.1978	9	56	81,8	86,2	23,4	42,68	308,74	71,0	59,5	66,4	127,4	23,1	37,71	37,19	2,296	0,629	52,6	0,851	3,74
13.04.1978	2	20	118,5	18,9	72,5	-20,96	207,65	156,9	-6,5	9,0	110,7	202,8	25,59	35,28	1,689	0,751	249,3	0,421	2,96
13.04.1978	13	11	92,2	161,8	43,7	76,48	293,83	107,1	29,2	29,4	165,1	23,3	18,58	37,18	2,293	0,568	14,9	0,990	3,59
13.04.1978	8	36	99,7	55,4	40,9	19,30	286,74	288,3	76,0	104,0	184,3	23,1	50,92	34,79	1,586	0,368	355,7	1,002	2,17
13.04.1978	7	34	96,8	102,8	26,7	47,71	264,73	125,7	51,4	52,1	205,3	23,0	29,53	35,70	1,791	0,457	334,7	0,972	2,61
13.04.1978	6	49	80,8	11,5	58,5	-8,47	284,93	279,0	25,7	153,7	217,9	23,0	63,79	36,10	1,902	0,510	322,1	0,931	2,87
13.04.1978	2	8	74,5	16,5	58,6	-7,88	209,58	147,1	2,3	2,8	285,8	22,8	19,25	32,96	1,298	0,594	254,2	0,528	2,07
13.04.1978	2	42	118,8	17,9	77,5	-26,00	213,06	165,0	-10,1	16,1	123,0	202,8	29,76	35,23	1,678	0,818	237,0	0,306	3,05
13.04.1978	7	51	77,4	79,7	16,4	43,95	287,26	103,3	65,2	65,5	167,4	23,1	35,99	36,10	1,903	0,477	12,6	0,995	2,81
13.04.1978	10	45	98,2	106,9	33,2	47,38	302,76	85,9	57,8	60,7	140,4	23,2	34,52	36,80	2,135	0,569	39,6	0,919	3,35
13.04.1978	3	56	92,3	64,0	49,3	16,06	205,79	139,6	12,2	13,6	253,8	22,9	17,91	35,74	1,802	0,593	286,2	0,734	2,87
13.04.1978	4	43	101,9	44,0	49,4	7,93	230,91	171,3	24,3	40,8	299,0	22,9	34,68	36,39	1,991	0,837	241,0	0,325	3,66
13.04.1978	9	0	83,9	93,0	29,9	42,26	284,94	107,5	67,7	67,8	173,4	23,1	37,16	36,19	1,931	0,482	6,6	1,001	2,86
13.04.1978	10	12	81,8	100,7	24,0	47,78	308,77	80,6	55,5	59,9	134,2	23,1	34,93	37,62	2,504	0,647	45,8	0,883	4,12
13.04.1978	12	47	78,7	124,8	25,6	57,24	341,98	91,4	28,8	30,6	122,3	23,3	20,43	35,58	1,762	0,522	57,7	0,842	2,68
13.04.1978	10	25	100,9	113,6	23,8	52,88	310,55	83,8	53,3	57,0	142,5	23,2	35,19	40,13	5,572	0,837	37,5	0,908	10,24

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.04.1978	9	34	83,8	89,8	17,0	46,35	310,62	78,1	54,9	60,1	128,2	23,1	34,71	37,00	2,215	0,613	51,8	0,857	3,57
13.04.1978	2	29	93,4	19,5	61,2	-9,82	212,11	162,2	2,3	3,6	292,6	22,8	29,45	37,47	2,425	0,850	247,4	0,365	4,48
13.04.1978	9	8	77,0	93,1	16,4	47,47	304,64	81,1	59,4	63,3	142,2	23,1	37,08	38,67	3,233	0,717	37,8	0,915	5,55
13.04.1978	14	39	102,8	57,1	24,5	32,75	27,34	85,8	9,6	10,8	117,0	23,3	18,92	38,89	3,451	0,779	63,0	0,763	6,14
13.04.1978	10	29	88,2	101,9	31,3	45,65	302,75	81,5	60,9	64,6	141,3	23,2	36,89	37,59	2,488	0,631	38,7	0,917	4,06
13.04.1978	6	59	83,9	78,1	18,6	42,47	271,90	130,5	65,6	66,6	198,0	23,0	38,13	38,20	2,860	0,656	342,0	0,983	4,74
13.04.1978	7	45	99,1	104,1	43,5	40,98	246,10	143,3	47,0	51,2	229,1	23,0	31,99	38,33	2,951	0,709	310,9	0,859	5,04
13.04.1978	9	15	71,4	112,6	13,9	52,70	309,34	85,9	52,4	55,6	141,5	23,1	33,63	38,91	3,467	0,738	38,5	0,910	6,02
13.04.1978	12	59	91,6	45,7	24,9	29,70	6,81	70,6	16,8	22,4	90,9	23,3	27,56	39,33	3,990	0,863	89,1	0,545	7,43
14.04.1978	9	57	68,9	10,6	51,4	-1,48	334,56	20,8	12,4	104,9	12,3	24,1	42,49	29,21	0,969	0,975	167,7	0,024	1,91
14.04.1978	3	31	71,7	11,3	59,6	-9,51	236,10	184,2	11,3	30,7	333,2	23,9	36,31	32,25	1,217	0,926	206,8	0,090	2,34
14.04.1978	3	51	91,3	21,5	59,8	-8,13	232,30	182,1	11,2	28,1	326,6	23,9	36,90	34,59	1,549	0,923	213,4	0,120	2,98
14.04.1978	9	19	89,0	20,4	66,9	-15,13	313,15	94,1	2,4	2,6	6,4	24,1	16,01	15,35	0,579	0,769	173,6	0,133	1,02
14.04.1978	3	51	73,2	18,6	56,4	-5,36	235,48	180,5	15,0	34,1	326,8	23,9	34,96	32,40	1,234	0,891	213,2	0,135	2,33
14.04.1978	12	16	92,8	18,7	53,6	-2,57	2,67	47,4	-3,4	8,5	219,5	204,2	37,74	38,38	3,001	0,955	140,5	0,135	5,87
14.04.1978	9	12	94,3	27,0	55,6	-2,81	309,55	342,6	33,6	135,0	19,9	24,1	44,91	21,24	0,673	0,732	160,1	0,180	1,17
14.04.1978	4	46	62,2	14,0	49,1	1,15	254,36	209,7	34,1	98,6	314,3	23,9	47,09	33,76	1,409	0,840	225,7	0,225	2,59
14.04.1978	2	44	77,3	14,9	60,8	-10,29	220,94	169,9	4,7	8,4	308,6	23,8	31,80	35,86	1,837	0,865	231,4	0,248	3,43
14.04.1978	7	4	139,7	41,6	35,2	19,74	275,18	140,0	56,4	59,1	345,0	24,0	26,85	22,02	0,691	0,501	195,0	0,345	1,04
14.04.1978	2	37	131,5	18,8	75,9	-24,24	212,19	160,3	-8,1	11,7	118,9	203,8	26,21	34,09	1,462	0,750	241,1	0,365	2,56
14.04.1978	2	35	63,4	16,8	53,1	-2,43	218,35	158,3	8,9	12,3	295,1	23,8	25,35	34,22	1,483	0,730	244,9	0,400	2,57
14.04.1978	11	48	68,2	19,9	49,8	1,32	355,31	62,8	2,7	4,3	36,0	24,2	25,00	28,86	0,948	0,782	144,0	0,207	1,69
14.04.1978	11	37	107,2	73,7	39,7	27,75	324,01	48,4	46,6	68,8	63,2	24,2	36,88	32,18	1,209	0,641	116,8	0,435	1,98
14.04.1978	8	40	93,5	52,1	50,6	9,95	285,23	147,0	75,5	77,7	356,1	24,1	31,07	17,22	0,603	0,672	183,9	0,197	1,01
14.04.1978	7	7	90,3	67,0	39,1	25,21	259,88	136,9	37,0	39,2	326,7	24,0	20,63	25,57	0,795	0,398	213,3	0,479	1,11
14.04.1978	10	55	90,7	17,9	64,4	-13,28	340,59	45,8	-6,3	16,5	192,1	204,2	29,52	22,21	0,696	0,939	167,9	0,042	1,35
14.04.1978	14	15	99,4	50,7	49,7	10,11	10,49	66,6	3,8	5,6	68,1	24,3	27,17	36,71	2,106	0,818	111,9	0,383	3,83
14.04.1978	7	30	101,5	21,1	61,7	-10,06	287,18	278,0	29,6	149,5	347,2	24,0	48,88	21,21	0,673	0,534	192,8	0,313	1,03
14.04.1978	8	20	100,9	44,9	31,4	23,99	294,62	80,3	73,3	76,0	18,9	24,1	33,80	24,82	0,770	0,340	161,1	0,508	1,03
14.04.1978	7	45	82,0	20,3	45,9	5,12	295,24	315,9	64,7	113,7	8,0	24,0	42,27	20,59	0,660	0,538	172,0	0,305	1,01
14.04.1978	5	56	92,9	59,7	40,9	20,88	245,00	162,8	39,7	51,6	289,5	24,0	31,37	32,63	1,260	0,603	250,5	0,500	2,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.04.1978	3	48	71,2	30,3	34,6	17,79	232,70	167,0	32,0	46,2	277,0	23,9	34,95	38,39	3,005	0,837	263,0	0,490	5,52
14.04.1978	5	3	92,3	42,9	35,1	20,25	244,34	164,8	39,5	52,6	288,5	23,9	32,31	33,21	1,332	0,630	251,5	0,492	2,17
14.04.1978	6	25	77,5	34,3	41,0	12,66	267,41	209,2	58,7	93,2	300,8	24,0	43,23	29,80	1,007	0,518	239,2	0,485	1,53
14.04.1978	10	59	92,6	66,1	28,3	32,79	327,05	69,8	39,4	49,0	57,6	24,2	27,85	29,79	1,006	0,540	122,4	0,463	1,55
14.04.1978	7	5	111,9	15,7	46,9	3,48	288,34	284,9	55,7	124,0	346,0	24,0	48,84	25,59	0,796	0,274	194,0	0,578	1,01
14.04.1978	9	38	93,8	58,0	43,2	18,44	300,30	44,6	71,3	83,2	20,6	24,1	35,37	23,00	0,716	0,487	159,4	0,367	1,06
14.04.1978	9	31	101,3	55,3	44,9	15,98	299,05	70,4	67,0	73,0	10,4	24,1	30,47	19,43	0,638	0,614	169,6	0,246	1,03
14.04.1978	7	35	80,8	52,6	27,6	29,21	282,06	123,3	65,6	65,9	345,4	24,0	30,77	26,61	0,836	0,210	194,6	0,660	1,01
14.04.1978	2	14	81,0	20,0	56,2	-4,85	209,91	156,5	4,8	6,5	281,5	23,8	25,88	37,07	2,247	0,790	258,5	0,472	4,02
14.04.1978	7	33	101,6	72,4	39,6	27,19	263,51	160,2	59,0	67,4	277,2	24,0	34,76	31,26	1,120	0,384	262,8	0,690	1,55
14.04.1978	2	1	87,8	21,3	64,3	-12,51	203,46	148,1	-1,5	1,8	95,4	203,8	20,19	34,89	1,608	0,644	264,6	0,573	2,64
14.04.1978	6	49	86,3	58,0	30,3	28,69	266,33	156,6	61,8	68,5	270,5	24,0	35,03	31,35	1,128	0,337	269,5	0,748	1,51
14.04.1978	11	23	113,3	95,8	41,1	37,67	308,24	86,7	48,3	51,7	55,2	24,2	26,11	28,24	0,913	0,321	124,8	0,621	1,21
14.04.1978	8	20	85,0	53,7	31,8	26,16	290,13	92,4	79,3	80,0	25,6	24,1	37,04	27,89	0,895	0,139	154,4	0,771	1,02
14.04.1978	10	24	79,7	92,2	26,6	43,49	311,36	66,9	60,2	68,7	131,8	24,1	40,56	39,65	4,506	0,811	48,2	0,853	8,16
14.04.1978	9	55	148,0	80,0	58,3	17,55	280,91	169,7	77,0	82,6	343,2	24,1	35,64	23,74	0,736	0,402	196,8	0,440	1,03
14.04.1978	6	28	71,2	31,7	41,6	11,53	269,54	217,7	59,4	98,0	299,7	24,0	44,64	29,73	1,002	0,494	240,3	0,507	1,50
14.04.1978	8	39	87,2	61,6	23,7	34,70	297,60	81,2	67,6	70,9	101,4	24,1	35,37	31,06	1,103	0,225	78,6	0,855	1,35
14.04.1978	2	17	117,4	19,2	71,5	-19,93	207,93	162,4	-6,1	9,2	108,6	203,8	29,48	38,02	2,742	0,857	251,4	0,392	5,09
14.04.1978	8	9	82,8	36,9	40,9	13,50	291,95	306,1	70,4	109,2	57,7	24,0	47,95	29,17	0,966	0,080	122,3	0,889	1,04
14.04.1978	7	29	95,8	98,7	31,8	43,90	258,89	132,0	47,4	48,8	226,5	24,0	27,34	34,07	1,459	0,370	313,5	0,919	2,00
14.04.1978	3	27	79,3	105,1	14,9	50,80	221,11	131,9	31,4	32,7	213,5	23,9	23,94	40,29	6,076	0,848	326,5	0,927	11,23
14.04.1978	8	25	83,7	19,4	51,8	-0,76	304,67	325,7	37,0	138,5	46,2	24,1	52,11	27,27	0,865	0,443	133,8	0,482	1,25
14.04.1978	6	5	102,9	72,5	39,3	27,48	241,62	162,1	42,9	54,3	258,9	24,0	35,23	37,98	2,719	0,760	281,1	0,653	4,78
14.04.1978	7	39	88,7	70,1	28,8	33,82	274,91	129,8	58,9	59,8	299,9	24,0	29,44	28,89	0,949	0,151	240,1	0,806	1,09
14.04.1978	8	54	95,5	59,8	42,5	19,72	288,65	308,0	87,3	92,6	3,9	24,1	41,42	27,55	0,878	0,142	176,1	0,753	1,00
14.04.1978	9	24	88,6	82,8	27,0	39,56	298,52	85,3	64,1	66,9	126,4	24,1	34,94	33,17	1,326	0,318	53,6	0,905	1,75
14.04.1978	8	37	87,4	66,6	31,8	30,46	288,46	102,9	75,7	76,0	100,9	24,1	36,68	29,91	1,015	0,049	79,1	0,965	1,06
14.04.1978	8	23	104,4	71,6	33,6	31,07	281,17	122,7	62,7	63,0	341,8	24,1	29,82	27,10	0,858	0,183	198,2	0,701	1,01
14.04.1978	7	14	94,0	31,9	52,3	1,61	277,32	260,5	44,0	130,8	250,2	24,0	58,30	35,30	1,695	0,547	289,8	0,769	2,62
14.04.1978	7	27	62,7	20,0	47,4	3,69	290,69	292,9	51,1	128,9	301,3	24,0	53,53	29,63	0,996	0,015	238,7	0,981	1,01

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.04.1978	8	2	89,1	54,1	19,3	36,09	294,48	75,8	75,0	78,1	151,2	24,0	41,60	35,88	1,841	0,477	28,8	0,963	2,72
14.04.1978	17	24	132,3	164,7	73,0	55,13	302,52	97,7	47,5	48,8	145,1	24,4	27,99	35,84	1,832	0,485	34,9	0,944	2,72
14.04.1978	10	45	99,4	103,9	39,0	43,19	297,40	97,1	53,6	54,8	105,5	24,2	28,16	30,97	1,096	0,193	74,5	0,884	1,31
14.04.1978	10	31	93,3	58,2	30,1	28,89	322,10	46,9	49,4	71,7	71,1	24,1	38,30	33,16	1,326	0,631	108,9	0,489	2,16
14.04.1978	7	36	93,8	76,1	29,9	35,29	270,87	139,7	63,4	65,7	233,6	24,0	34,31	32,81	1,281	0,288	306,4	0,912	1,65
14.04.1978	8	51	91,1	45,8	38,5	18,06	298,16	53,6	73,4	81,6	15,6	24,1	34,38	22,17	0,694	0,497	164,4	0,349	1,04
14.04.1978	2	8	62,1	12,2	58,1	-7,99	214,45	155,5	3,8	5,1	293,3	23,8	23,49	33,83	1,420	0,699	246,7	0,427	2,41
14.04.1978	15	30	96,1	19,9	72,8	-21,02	45,41	87,7	-18,1	20,1	300,4	204,3	20,24	38,65	3,227	0,755	59,6	0,790	5,66
14.04.1978	9	20	97,3	95,3	33,0	41,79	286,51	107,5	65,1	65,3	168,8	24,1	34,69	34,26	1,490	0,330	11,2	0,998	1,98
14.04.1978	3	17	87,2	48,2	52,6	6,67	205,43	140,2	7,5	8,4	262,2	23,8	16,22	34,28	1,494	0,530	277,8	0,702	2,29
14.04.1978	8	25	92,4	78,0	24,5	39,28	288,01	99,7	75,1	75,6	170,5	24,1	41,89	37,86	2,645	0,623	9,5	0,998	4,29
14.04.1978	6	34	60,6	16,8	49,6	1,04	279,29	265,3	43,2	133,0	243,6	24,0	58,88	35,19	1,670	0,513	296,4	0,814	2,53
14.04.1978	5	44	89,1	87,7	27,6	41,09	241,02	142,6	42,3	46,0	231,2	23,9	29,65	38,15	2,831	0,700	308,8	0,848	4,81
14.04.1978	6	51	80,4	24,3	51,0	0,95	277,59	259,8	44,1	130,5	265,7	24,0	56,16	33,06	1,312	0,458	274,3	0,712	1,91
14.04.1978	4	47	88,6	56,3	35,8	23,76	232,82	159,9	34,2	44,4	265,6	23,9	32,48	38,08	2,778	0,786	274,4	0,595	4,96
14.04.1978	14	53	84,0	56,1	47,6	13,94	17,20	88,7	2,6	2,9	83,8	24,3	13,53	32,16	1,207	0,459	96,2	0,653	1,76
14.04.1978	6	16	84,9	58,6	31,9	27,64	256,67	160,0	52,9	62,3	272,2	24,0	33,94	32,71	1,269	0,474	267,8	0,668	1,87
14.04.1978	9	50	92,3	94,2	24,3	45,19	305,16	79,9	60,2	64,7	136,9	24,1	36,78	37,30	2,348	0,617	43,1	0,900	3,80
14.04.1978	6	34	74,5	89,6	29,7	40,76	250,37	131,1	35,2	36,4	260,6	24,0	20,43	31,29	1,123	0,263	279,4	0,828	1,42
14.04.1978	11	51	97,7	88,4	27,0	41,60	333,28	85,9	29,8	33,0	72,0	24,2	20,36	30,47	1,055	0,414	108,0	0,619	1,49
14.04.1978	3	28	123,2	25,4	77,2	-23,81	217,83	163,4	-7,0	10,6	129,3	203,9	26,81	32,53	1,247	0,766	230,7	0,292	2,20
14.04.1978	10	3	94,0	95,7	42,2	37,06	287,16	106,6	70,1	70,2	166,0	24,1	36,06	32,84	1,285	0,224	14,0	0,998	1,57
14.04.1978	11	4	87,2	132,9	45,2	57,51	279,71	111,9	43,2	43,3	174,1	24,2	24,33	34,97	1,624	0,383	5,9	1,002	2,25
14.04.1978	7	52	94,2	96,4	23,7	46,20	275,83	120,1	58,2	58,3	190,6	24,0	32,25	35,52	1,750	0,430	349,4	0,998	2,50
14.04.1978	9	53	149,9	100,0	43,5	38,72	281,28	121,3	73,0	73,2	186,1	24,1	40,03	36,76	2,123	0,529	353,9	1,001	3,25
14.04.1978	9	21	96,9	109,4	29,5	49,82	287,14	106,7	55,8	56,0	166,4	24,1	31,10	35,59	1,766	0,437	13,6	0,994	2,54
14.04.1978	4	48	77,8	64,4	15,0	41,27	246,91	142,2	45,9	49,5	230,0	23,9	30,57	37,47	2,428	0,645	310,0	0,862	3,99
14.04.1978	9	8	93,1	120,7	34,6	54,06	273,25	116,9	49,5	49,5	185,4	24,1	28,48	36,55	2,048	0,511	354,6	1,001	3,09
14.04.1978	5	6	68,6	8,4	66,5	-16,71	261,91	236,2	10,6	160,7	311,0	23,9	57,05	35,27	1,689	0,861	229,0	0,234	3,14
14.04.1978	9	18	95,4	95,8	24,5	45,74	296,58	88,8	65,0	67,2	154,3	24,1	38,50	38,45	3,052	0,685	25,7	0,963	5,14
14.04.1978	14	1	78,3	152,6	43,6	70,71	315,51	102,0	33,8	34,4	154,0	24,3	22,06	37,98	2,718	0,646	26,0	0,963	4,47

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.04.1978	5	40	109,7	87,3	31,8	38,71	235,58	144,8	39,0	43,4	235,7	23,9	29,34	38,66	3,235	0,748	304,3	0,816	5,65
15.04.1978	3	30	69,9	13,6	61,6	-11,27	234,50	185,3	8,8	24,8	332,1	24,8	37,31	33,82	1,419	0,938	207,9	0,089	2,75
15.04.1978	6	32	103,9	21,4	59,7	-8,01	273,40	147,9	23,6	27,5	353,5	25,0	21,11	13,97	0,564	0,839	186,5	0,091	1,04
15.04.1978	11	8	88,6	48,2	52,6	6,66	324,86	53,2	28,2	48,8	14,3	25,1	27,73	19,58	0,641	0,856	165,7	0,093	1,19
15.04.1978	11	45	77,6	41,8	32,4	22,35	348,04	51,7	24,8	46,0	56,5	25,2	36,30	36,74	2,120	0,868	123,5	0,280	3,96
15.04.1978	11	13	93,2	46,7	46,9	11,05	329,90	53,9	27,5	47,3	20,7	25,2	28,44	22,90	0,713	0,819	159,3	0,129	1,30
15.04.1978	4	15	87,6	28,5	58,2	-4,84	233,82	167,6	12,9	20,8	321,8	24,9	27,19	29,46	0,985	0,776	218,3	0,221	1,75
15.04.1978	12	6	96,3	59,6	36,5	24,37	341,66	61,1	27,8	41,9	49,8	25,2	29,49	31,17	1,113	0,719	130,2	0,312	1,91
15.04.1978	8	34	93,2	55,3	48,0	13,34	283,68	122,2	37,7	37,9	356,6	25,0	19,09	18,35	0,620	0,624	183,4	0,233	1,01
15.04.1978	6	19	75,0	20,6	50,6	0,61	273,44	242,2	45,3	120,9	313,8	25,0	48,83	27,94	0,898	0,568	226,2	0,388	1,41
15.04.1978	3	31	106,7	28,3	70,7	-16,80	219,00	165,4	-1,2	1,9	126,8	204,8	27,90	33,88	1,429	0,795	233,2	0,292	2,57
15.04.1978	2	44	101,0	22,0	65,3	-13,30	214,46	157,8	0,3	0,4	295,4	24,8	24,11	33,86	1,425	0,716	244,6	0,405	2,45
15.04.1978	12	29	89,8	40,8	40,4	15,01	355,81	54,1	14,5	28,1	48,7	25,2	34,01	36,18	1,931	0,886	131,3	0,221	3,64
15.04.1978	8	16	87,8	58,4	33,5	26,31	286,63	117,0	67,5	67,5	358,3	25,0	30,51	24,72	0,767	0,309	181,7	0,530	1,00
15.04.1978	13	8	84,7	44,7	34,1	21,62	6,41	66,4	13,2	19,5	74,3	25,2	29,36	38,28	2,924	0,858	105,7	0,414	5,43
15.04.1978	6	57	107,7	61,6	46,5	17,26	256,84	193,7	51,8	81,3	275,8	25,0	44,10	36,06	1,896	0,713	264,2	0,544	3,25
15.04.1978	2	47	75,5	20,3	56,2	-4,81	218,89	156,5	7,0	9,3	296,7	24,8	23,21	32,98	1,302	0,682	243,3	0,414	2,19
15.04.1978	9	1	65,9	59,1	20,8	36,08	307,21	84,2	52,9	57,1	56,1	25,1	28,39	28,33	0,919	0,322	123,9	0,623	1,21
15.04.1978	8	46	98,1	22,6	56,3	-4,45	307,40	324,1	26,6	150,1	76,0	25,1	57,34	31,19	1,115	0,444	104,0	0,620	1,61
15.04.1978	9	0	93,0	44,7	42,7	14,08	300,09	339,3	66,9	107,0	51,1	25,1	46,01	27,88	0,895	0,298	128,9	0,629	1,16
15.04.1978	5	20	86,0	65,3	32,6	29,36	239,92	151,6	37,3	43,6	264,1	24,9	28,13	34,79	1,590	0,576	275,9	0,675	2,51
15.04.1978	6	47	93,5	53,0	37,9	20,97	264,46	182,8	60,3	77,8	283,6	25,0	39,25	31,56	1,148	0,473	256,4	0,605	1,69
15.04.1978	4	12	82,8	58,9	32,0	27,66	226,33	154,5	31,5	38,5	251,3	24,9	30,79	40,12	5,577	0,877	288,7	0,685	10,47
15.04.1978	12	43	78,6	35,0	41,4	12,46	2,29	65,1	8,4	12,9	54,7	25,2	26,93	33,80	1,417	0,782	125,3	0,308	2,53
15.04.1978	8	36	92,4	12,2	58,8	-8,61	312,97	343,7	19,7	151,5	16,3	25,0	44,79	19,99	0,648	0,806	163,7	0,126	1,17
15.04.1978	13	8	103,0	106,7	35,6	46,20	337,28	79,2	36,4	42,4	101,1	25,2	27,57	35,69	1,794	0,612	78,9	0,696	2,89
15.04.1978	9	31	116,8	109,8	60,4	34,17	254,36	142,7	44,1	47,5	270,2	25,1	26,35	31,52	1,145	0,353	269,8	0,741	1,55
15.04.1978	4	0	79,9	36,7	19,7	32,60	240,29	156,7	43,3	51,6	245,0	24,9	34,50	39,53	4,307	0,828	295,0	0,741	7,87
15.04.1978	8	40	84,5	66,0	22,0	37,10	298,76	93,2	57,9	59,8	62,2	25,0	29,38	28,84	0,947	0,206	117,8	0,752	1,14
15.04.1978	11	8	107,6	54,2	38,6	20,76	328,83	31,5	40,3	82,5	58,5	25,1	43,51	34,82	1,596	0,796	121,5	0,326	2,87
15.04.1978	7	14	71,4	59,7	26,3	32,23	275,67	127,5	51,7	52,3	334,7	25,0	25,17	26,45	0,830	0,247	205,3	0,625	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.04.1978	3	13	108,9	20,1	69,3	-17,63	222,66	175,8	-1,1	2,4	136,0	204,8	34,36	36,21	1,940	0,905	224,0	0,184	3,70
15.04.1978	6	25	89,6	32,0	37,3	15,60	271,21	233,5	61,5	104,6	238,2	25,0	54,07	38,75	3,318	0,760	301,8	0,798	5,84
15.04.1978	8	41	65,5	69,3	18,4	40,20	301,54	92,9	53,8	55,9	76,4	25,0	28,15	29,70	1,001	0,223	103,6	0,778	1,22
15.04.1978	4	8	79,4	45,7	34,6	21,47	230,25	159,3	30,4	39,5	268,9	24,9	30,69	37,58	2,488	0,769	271,1	0,576	4,40
15.04.1978	7	56	82,0	20,8	50,4	0,89	297,65	307,8	42,5	136,8	87,8	25,0	55,34	30,04	1,025	0,164	92,2	0,857	1,19
15.04.1978	12	16	93,6	110,1	40,5	46,00	316,78	72,6	54,7	62,5	126,1	25,2	37,38	38,90	3,471	0,762	53,9	0,825	6,12
15.04.1978	9	46	85,1	97,3	30,0	43,89	296,51	106,6	35,7	36,0	33,1	25,1	17,98	27,50	0,877	0,187	146,9	0,712	1,04
15.04.1978	18	57	97,9	166,7	69,4	59,08	325,54	88,5	43,6	46,8	138,6	25,5	30,87	40,45	6,715	0,868	41,4	0,887	12,54
15.04.1978	8	4	92,2	62,5	33,5	27,73	281,74	132,8	71,2	72,0	331,0	25,0	33,76	27,52	0,878	0,174	209,0	0,725	1,03
15.04.1978	8	30	76,1	72,8	17,3	41,76	299,29	90,3	60,6	62,9	125,1	25,0	32,95	32,91	1,294	0,301	54,9	0,905	1,68
15.04.1978	5	42	69,3	37,5	13,6	38,05	269,23	143,9	65,1	67,9	213,7	24,9	37,81	36,63	2,078	0,546	326,3	0,944	3,21
15.04.1978	7	57	74,8	36,7	33,9	19,83	292,97	343,4	82,4	95,0	39,7	25,0	42,70	28,25	0,914	0,138	140,3	0,787	1,04
15.04.1978	7	32	78,5	64,8	26,2	33,83	278,48	131,0	66,7	67,5	244,5	25,0	33,70	30,73	1,077	0,129	295,5	0,938	1,21
15.04.1978	5	34	107,3	58,2	70,6	-4,01	224,42	170,5	10,9	18,9	305,7	24,9	31,86	35,90	1,850	0,853	234,3	0,272	3,43
15.04.1978	1	23	83,6	20,2	74,8	-22,72	192,77	136,7	-6,3	6,8	80,4	204,7	13,32	33,16	1,326	0,434	279,6	0,750	1,90
15.04.1978	7	29	87,7	70,6	27,4	34,94	274,57	149,4	72,7	75,6	207,5	25,0	41,27	36,77	2,128	0,548	332,5	0,963	3,29
15.04.1978	11	28	95,9	71,2	25,1	36,63	336,37	61,8	39,6	54,2	86,4	25,2	34,86	36,92	2,188	0,751	93,6	0,546	3,83
15.04.1978	8	27	81,6	85,4	24,4	41,76	287,04	111,7	43,0	43,1	16,0	25,0	21,18	27,76	0,889	0,135	164,0	0,769	1,01
15.04.1978	9	13	86,5	96,5	31,2	43,08	287,23	111,4	42,6	42,6	22,2	25,1	21,08	28,19	0,911	0,112	157,8	0,809	1,01
15.04.1978	8	32	96,6	113,3	30,4	51,41	273,66	119,5	52,2	52,3	188,2	25,0	29,73	36,30	1,967	0,492	351,8	1,000	2,93
15.04.1978	7	47	94,0	50,4	32,5	24,58	284,10	199,3	85,3	89,5	212,9	25,0	43,46	31,94	1,186	0,174	327,1	0,980	1,39
15.04.1978	8	17	86,7	67,5	31,6	30,95	284,21	122,3	72,7	72,8	286,1	25,0	35,21	29,60	0,994	0,039	253,9	0,956	1,03
15.04.1978	8	35	82,2	91,4	26,8	43,05	284,93	111,5	65,9	66,0	175,4	25,0	35,97	35,74	1,807	0,445	4,6	1,002	2,61
15.04.1978	8	24	97,0	85,1	40,9	32,25	269,76	141,6	58,6	61,3	280,7	25,0	30,89	29,91	1,015	0,234	259,3	0,778	1,25
15.04.1978	6	32	85,2	67,9	30,9	31,47	258,04	139,5	41,9	44,6	299,2	25,0	23,69	28,76	0,942	0,315	240,8	0,645	1,24
15.04.1978	9	36	89,3	73,3	28,9	34,91	303,93	82,7	58,4	62,6	60,4	25,1	30,71	28,69	0,939	0,289	119,6	0,668	1,21
15.04.1978	10	1	87,7	106,3	31,7	47,58	295,88	99,7	54,9	55,8	143,4	25,1	30,09	33,80	1,417	0,326	36,6	0,955	1,88
15.04.1978	7	21	89,4	21,6	53,9	-2,41	287,47	281,4	40,0	139,2	291,7	25,0	55,03	29,18	0,968	0,184	248,3	0,789	1,15
15.04.1978	7	41	71,0	58,5	22,4	34,80	286,14	113,0	69,9	69,9	171,6	25,0	34,83	31,05	1,103	0,091	8,4	1,002	1,20
15.04.1978	2	55	80,7	21,7	55,2	-3,61	220,05	163,0	9,0	13,3	297,5	24,8	27,69	35,12	1,657	0,783	242,5	0,359	2,95
15.04.1978	6	4	83,1	47,6	26,4	28,90	263,27	175,6	63,9	76,5	237,5	24,9	42,72	37,55	2,473	0,670	302,5	0,817	4,13

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.04.1978	5	13	102,7	56,3	35,0	24,38	240,88	165,8	40,7	53,8	265,6	24,9	35,51	37,84	2,634	0,772	274,4	0,600	4,67
15.04.1978	3	29	68,0	14,2	57,3	-6,85	234,12	159,5	10,0	14,0	323,2	24,8	22,57	27,28	0,866	0,701	216,8	0,259	1,47
15.04.1978	6	24	87,9	54,8	31,2	27,02	261,92	163,6	57,7	67,3	272,3	25,0	35,43	32,19	1,212	0,432	267,7	0,689	1,73
15.04.1978	8	27	79,8	83,8	36,2	34,62	275,54	140,3	69,2	71,0	217,8	25,0	37,05	33,58	1,384	0,312	322,2	0,953	1,82
15.04.1978	12	24	106,7	129,8	53,9	51,15	290,16	105,7	54,1	54,5	161,7	25,2	30,35	35,55	1,758	0,438	18,3	0,988	2,53
15.04.1978	2	22	81,0	13,1	67,5	-17,09	216,67	158,2	-1,8	2,4	122,1	204,8	23,58	32,43	1,237	0,700	237,9	0,371	2,10
15.04.1978	14	1	104,3	54,1	57,0	5,35	1,74	68,9	3,2	4,7	47,2	25,3	23,39	30,67	1,072	0,724	132,8	0,295	1,85
15.04.1978	11	1	94,7	110,7	32,9	49,44	308,08	81,8	58,4	62,8	142,8	25,1	37,78	39,97	5,196	0,825	37,2	0,911	9,48
15.04.1978	12	41	107,0	132,3	47,9	55,95	301,12	102,0	42,8	43,6	141,3	25,2	24,31	34,00	1,448	0,346	38,7	0,947	1,95
15.04.1978	2	13	79,6	13,4	64,7	-14,33	214,65	159,4	-0,3	0,5	116,7	204,8	25,07	34,17	1,476	0,739	243,3	0,386	2,57
15.04.1978	9	58	87,8	108,7	28,5	49,83	299,14	92,5	59,8	61,7	152,7	25,1	36,03	38,59	3,174	0,698	27,3	0,958	5,39
15.04.1978	2	48	82,8	10,3	70,3	-20,21	225,72	173,8	-2,7	5,3	141,5	204,8	31,29	32,75	1,274	0,863	218,5	0,175	2,37
15.04.1978	4	3	71,3	18,3	44,5	6,22	242,22	183,2	29,8	57,2	310,9	24,9	37,66	34,04	1,454	0,827	229,1	0,252	2,66
15.04.1978	6	21	86,4	73,8	25,5	37,26	258,14	147,0	54,0	58,4	235,6	25,0	33,23	35,54	1,755	0,513	304,4	0,855	2,65
15.04.1978	3	44	108,0	68,0	52,2	15,68	200,64	149,6	13,8	16,7	243,1	24,8	27,41	43,86	-5,722	1,125	296,9	0,712	-12,16
15.04.1978	4	40	93,7	50,1	26,8	29,25	240,84	159,5	42,1	51,8	254,6	24,9	34,08	38,19	2,863	0,761	285,4	0,685	5,04
15.04.1978	19	35	64,9	173,8	55,0	74,65	331,64	102,1	32,0	32,7	154,5	25,5	22,61	39,87	4,965	0,807	25,5	0,960	8,97
16.04.1978	4	24	126,0	12,7	77,4	-26,85	247,00	173,0	-6,0	11,0	163,5	205,9	26,02	21,86	0,688	0,873	196,5	0,087	1,29
16.04.1978	12	15	101,2	27,1	57,0	-4,16	356,76	49,6	-2,7	6,7	207,1	206,2	33,37	31,76	1,169	0,918	152,9	0,095	2,24
16.04.1978	3	51	137,0	15,2	73,5	-22,67	236,97	179,0	-2,9	6,3	156,4	205,8	30,62	27,94	0,898	0,893	203,6	0,096	1,70
16.04.1978	10	46	94,9	10,2	69,1	-19,10	347,03	17,9	-17,1	114,9	208,7	206,1	49,72	36,46	2,023	0,960	151,3	0,081	3,97
16.04.1978	10	35	83,4	28,0	50,8	2,02	333,04	9,0	17,8	132,4	38,3	26,1	53,13	36,91	2,188	0,937	141,7	0,137	4,24
16.04.1978	14	3	109,3	65,6	58,1	9,93	354,85	49,7	11,3	26,6	37,1	26,2	35,71	35,26	1,690	0,917	142,9	0,141	3,24
16.04.1978	8	9	135,2	19,5	58,3	-7,04	301,09	316,8	36,5	141,7	6,7	26,0	43,41	16,50	0,593	0,722	173,3	0,165	1,02
16.04.1978	10	39	101,9	34,8	36,8	16,66	334,25	50,6	30,1	54,4	31,2	26,1	32,01	27,34	0,869	0,793	148,8	0,180	1,56
16.04.1978	5	31	89,1	32,4	53,8	0,35	252,56	211,8	30,8	99,8	307,7	25,9	50,51	37,93	2,696	0,914	232,3	0,231	5,16
16.04.1978	11	40	82,3	13,1	49,2	0,99	0,61	52,7	0,6	1,5	36,3	26,2	33,51	34,44	1,525	0,907	143,7	0,141	2,91
16.04.1978	3	32	102,4	18,9	62,6	-11,27	230,93	164,6	6,1	9,2	320,8	25,8	24,81	29,02	0,958	0,749	219,2	0,241	1,68
16.04.1978	2	23	67,1	9,8	61,0	-11,05	222,10	172,7	4,4	8,0	307,6	25,8	32,75	36,72	2,114	0,884	232,4	0,246	3,98
16.04.1978	4	6	80,5	21,3	48,7	2,67	240,78	175,2	23,7	40,7	319,6	25,8	31,44	30,50	1,059	0,788	220,4	0,224	1,89
16.04.1978	3	25	89,4	22,4	63,7	-11,65	226,01	175,1	5,1	9,9	315,4	25,8	32,91	35,15	1,665	0,880	224,6	0,199	3,13

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.04.1978	8	41	81,6	28,3	34,5	17,48	309,19	60,4	56,4	69,5	17,7	26,0	30,28	20,71	0,663	0,647	162,3	0,234	1,09
16.04.1978	11	30	79,0	34,6	31,1	21,91	349,46	62,3	21,7	34,0	50,7	26,1	29,22	32,39	1,235	0,761	129,3	0,296	2,17
16.04.1978	2	29	83,1	15,5	63,9	-13,21	218,05	168,9	1,4	2,3	301,1	25,8	30,92	36,88	2,173	0,863	238,9	0,299	4,05
16.04.1978	3	35	62,1	20,3	51,6	-0,33	233,10	175,7	17,7	32,5	313,0	25,8	33,29	34,20	1,482	0,844	227,0	0,231	2,73
16.04.1978	2	55	83,3	12,3	68,7	-18,43	226,52	160,4	-0,7	1,0	137,5	205,8	22,74	29,00	0,957	0,704	222,5	0,284	1,63
16.04.1978	2	48	89,9	18,7	66,9	-15,52	219,25	168,7	-0,1	0,2	124,9	205,8	30,01	35,56	1,761	0,839	235,1	0,284	3,24
16.04.1978	11	32	86,6	46,0	37,4	19,11	340,92	55,2	26,3	45,5	39,1	26,1	31,31	29,95	1,018	0,784	140,9	0,220	1,82
16.04.1978	9	40	83,3	18,9	56,2	-5,12	324,93	350,0	13,4	158,0	62,3	26,1	59,21	37,23	2,323	0,861	117,7	0,323	4,32
16.04.1978	2	54	134,1	14,1	74,8	-24,10	223,61	172,6	-6,6	11,9	136,8	205,8	30,64	33,22	1,335	0,843	223,2	0,210	2,46
16.04.1978	12	7	89,0	83,2	46,7	27,39	322,56	81,1	35,3	40,9	31,5	26,2	22,36	24,64	0,764	0,544	148,5	0,348	1,18
16.04.1978	8	20	105,5	77,4	59,4	15,21	260,01	178,7	49,3	68,5	313,7	26,0	34,48	28,15	0,909	0,586	226,3	0,377	1,44
16.04.1978	10	13	107,2	73,5	39,4	27,77	304,98	92,0	47,9	50,4	19,5	26,1	23,83	23,01	0,716	0,473	160,5	0,377	1,06
16.04.1978	13	8	108,1	74,4	38,6	28,83	349,25	58,9	27,9	44,5	69,6	26,2	34,53	37,38	2,395	0,839	110,4	0,386	4,40
16.04.1978	7	17	97,4	52,8	41,1	18,13	270,84	137,4	39,7	41,7	344,3	26,0	20,85	21,67	0,683	0,530	195,7	0,321	1,05
16.04.1978	4	14	88,4	38,7	40,6	14,19	233,89	172,1	30,0	46,1	282,8	25,8	35,96	38,54	3,135	0,861	257,2	0,436	5,83
16.04.1978	11	11	105,6	89,9	51,6	27,81	300,69	91,7	56,8	59,2	19,4	26,1	27,13	23,69	0,735	0,422	160,6	0,425	1,04
16.04.1978	2	26	72,5	10,5	62,6	-12,61	221,79	159,7	2,5	3,5	306,6	25,8	23,44	31,51	1,144	0,699	233,4	0,345	1,94
16.04.1978	8	31	95,9	63,8	35,7	26,48	286,98	116,7	45,1	45,1	359,4	26,0	21,07	22,30	0,698	0,437	180,6	0,393	1,00
16.04.1978	10	41	98,6	28,4	50,1	2,77	334,20	55,1	16,1	30,8	15,1	26,1	26,94	21,11	0,671	0,882	164,9	0,079	1,26
16.04.1978	12	29	92,2	79,7	32,4	35,18	342,57	57,0	37,0	55,8	88,4	26,2	38,77	40,34	6,322	0,919	91,6	0,510	12,13
16.04.1978	10	46	81,2	72,9	28,3	35,12	323,15	68,5	46,6	57,5	69,0	26,1	31,32	31,17	1,114	0,515	111,0	0,540	1,69
16.04.1978	5	8	117,9	34,0	59,7	-4,69	243,05	158,8	14,1	19,0	331,0	25,9	21,56	24,62	0,764	0,701	209,0	0,228	1,30
16.04.1978	3	1	70,2	20,5	57,0	-5,57	223,01	161,1	7,9	11,2	303,1	25,8	24,90	32,65	1,264	0,719	236,9	0,355	2,17
16.04.1978	9	3	86,9	78,4	38,1	30,87	286,11	117,1	56,1	56,1	358,5	26,0	26,10	25,11	0,780	0,287	181,5	0,556	1,00
16.04.1978	2	25	80,6	32,0	51,0	2,78	206,79	151,8	7,9	9,7	264,2	25,8	23,22	37,99	2,733	0,777	275,8	0,609	4,86
16.04.1978	7	57	112,3	38,5	52,5	3,32	285,14	271,4	53,7	123,7	319,8	26,0	49,69	26,90	0,850	0,303	220,2	0,592	1,11
16.04.1978	7	40	90,1	22,3	47,1	4,31	294,25	301,8	58,9	121,0	4,6	26,0	46,08	23,17	0,721	0,396	175,4	0,436	1,01
16.04.1978	3	49	89,3	44,5	50,0	7,56	219,36	149,2	12,9	15,3	281,9	25,8	19,86	33,09	1,318	0,573	258,1	0,563	2,07
16.04.1978	2	57	101,0	16,2	68,6	-17,65	223,48	170,0	-0,9	1,5	134,0	205,8	29,28	33,23	1,337	0,824	226,0	0,236	2,44
16.04.1978	8	37	91,9	20,2	58,3	-6,86	307,58	321,6	22,2	155,7	82,1	26,0	58,50	31,49	1,143	0,414	97,9	0,669	1,62
16.04.1978	8	3	81,2	46,1	28,7	26,59	293,16	105,1	59,8	60,3	8,2	26,0	27,13	23,16	0,720	0,403	171,8	0,430	1,01

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.04.1978	5	45	97,4	70,3	37,0	28,20	241,58	166,3	43,9	56,5	250,8	25,9	38,16	40,80	8,542	0,920	289,2	0,681	16,40
16.04.1978	7	11	101,8	36,2	48,8	6,05	276,65	237,6	57,6	108,4	322,4	26,0	44,65	25,88	0,808	0,504	217,6	0,401	1,22
16.04.1978	2	45	95,7	37,5	37,7	16,48	213,27	147,9	16,2	18,9	258,4	25,8	21,88	36,90	2,183	0,690	281,6	0,676	3,69
16.04.1978	2	50	89,4	37,3	43,4	11,21	212,10	144,2	11,6	13,1	264,7	25,8	17,92	34,45	1,526	0,556	275,3	0,678	2,37
16.04.1978	8	1	88,2	42,1	46,7	9,68	286,09	272,6	65,5	112,7	313,3	26,0	48,00	28,02	0,903	0,198	226,7	0,724	1,08
16.04.1978	8	19	111,8	52,8	41,1	18,20	286,73	246,0	83,8	94,0	338,1	26,0	41,63	27,15	0,861	0,185	201,9	0,701	1,02
16.04.1978	10	18	105,8	84,0	38,0	33,61	302,52	73,6	66,7	72,4	88,5	26,1	35,87	30,74	1,078	0,275	91,5	0,781	1,37
16.04.1978	7	59	91,5	62,9	31,8	29,12	282,52	128,8	67,4	67,9	337,8	26,0	31,87	27,12	0,859	0,188	202,2	0,698	1,02
16.04.1978	8	5	89,5	68,7	31,8	31,20	281,41	129,0	66,3	66,8	321,2	26,0	32,03	28,30	0,917	0,130	218,8	0,798	1,04
16.04.1978	8	24	92,6	46,1	40,6	16,40	292,23	310,4	79,2	100,5	14,0	26,0	43,83	27,32	0,869	0,162	166,0	0,728	1,01
16.04.1978	2	43	86,8	44,4	44,8	12,07	205,32	145,5	11,1	12,8	252,3	25,8	20,22	37,53	2,465	0,711	287,7	0,713	4,22
16.04.1978	10	56	90,4	104,1	29,7	47,35	314,11	76,9	56,1	62,5	131,6	26,1	37,22	38,93	3,515	0,756	48,4	0,858	6,17
16.04.1978	11	5	87,9	110,3	30,9	49,85	312,99	84,4	53,0	57,3	132,3	26,1	33,75	37,57	2,489	0,649	47,7	0,875	4,10
16.04.1978	7	27	68,8	72,0	14,8	42,86	287,11	112,5	46,5	46,5	30,4	26,0	23,09	28,75	0,943	0,077	149,6	0,870	1,02
16.04.1978	8	14	86,0	74,5	30,7	34,19	282,24	122,8	61,8	61,9	328,1	26,0	30,01	28,52	0,929	0,098	211,9	0,838	1,02
16.04.1978	7	59	82,6	92,7	26,8	43,39	276,07	119,8	38,2	38,2	331,5	26,0	19,15	28,45	0,925	0,099	208,5	0,834	1,02
16.04.1978	11	58	97,0	119,4	47,0	48,29	300,36	98,4	52,1	53,5	132,2	26,2	28,77	33,30	1,346	0,312	47,8	0,925	1,77
16.04.1978	10	29	105,5	107,6	32,7	47,86	302,11	90,3	59,2	61,8	144,6	26,1	35,08	37,00	2,224	0,579	35,4	0,935	3,51
16.04.1978	8	43	93,8	69,5	32,8	30,84	289,85	106,5	73,0	73,2	39,2	26,0	34,93	28,92	0,952	0,072	140,8	0,883	1,02
16.04.1978	7	31	62,8	43,7	18,4	34,78	292,36	106,1	56,6	57,0	21,2	26,0	27,10	26,79	0,845	0,210	158,8	0,667	1,02
16.04.1978	10	48	99,1	48,4	27,4	28,29	334,37	56,3	37,7	56,9	58,6	26,1	33,88	32,51	1,247	0,699	121,4	0,376	2,12
16.04.1978	4	11	109,6	71,0	34,1	30,37	219,56	141,5	22,7	24,9	246,1	25,8	20,43	36,12	1,915	0,592	293,9	0,782	3,05
16.04.1978	8	38	97,0	32,6	51,8	2,20	300,04	312,0	41,8	137,1	126,4	26,0	58,04	33,02	1,309	0,307	53,6	0,908	1,71
16.04.1978	10	59	85,2	88,6	24,1	43,08	325,73	85,5	38,0	42,3	77,1	26,1	24,11	30,95	1,095	0,409	102,9	0,647	1,54
16.04.1978	3	24	104,5	31,0	52,1	1,51	222,04	158,1	12,1	16,2	293,4	25,8	24,28	33,63	1,393	0,691	246,6	0,431	2,35
16.04.1978	9	43	81,6	33,6	35,2	17,93	321,66	31,0	46,0	85,3	41,6	26,1	39,71	28,57	0,932	0,695	138,4	0,285	1,58
16.04.1978	8	20	68,4	39,4	31,8	22,32	299,21	44,2	75,9	85,5	33,8	26,0	38,03	26,26	0,823	0,315	146,2	0,563	1,08
16.04.1978	7	14	93,4	78,9	19,4	42,23	277,26	121,9	51,2	51,4	233,0	26,0	26,22	30,55	1,063	0,085	307,0	0,972	1,15
16.04.1978	9	0	102,0	89,9	42,3	33,85	276,12	137,6	65,3	66,9	246,1	26,0	33,74	31,18	1,115	0,182	293,9	0,912	1,32
16.04.1978	7	48	78,0	77,9	24,9	38,96	280,12	122,5	59,4	59,6	219,7	26,0	30,16	30,88	1,089	0,098	320,3	0,983	1,20
16.04.1978	9	26	88,6	61,2	47,2	16,58	294,95	327,4	76,9	101,3	33,9	26,1	44,24	27,60	0,881	0,181	146,1	0,722	1,04

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.04.1978	8	11	80,8	83,2	26,6	39,89	282,36	118,3	55,5	55,6	250,9	26,0	27,77	29,86	1,012	0,024	289,1	0,988	1,04
16.04.1978	7	38	84,7	73,1	26,0	36,69	278,19	130,7	65,9	66,6	214,2	26,0	34,34	32,49	1,246	0,219	325,8	0,972	1,52
16.04.1978	10	58	95,7	125,8	36,4	56,40	298,32	100,4	52,4	53,4	156,7	26,1	31,88	38,57	3,166	0,694	23,3	0,970	5,36
16.04.1978	7	42	79,3	29,3	46,0	6,83	290,27	290,7	50,5	129,4	188,6	26,0	61,45	38,19	2,864	0,651	351,4	0,999	4,73
16.04.1978	8	2	87,4	83,2	29,3	38,44	277,34	127,1	59,8	60,3	227,0	26,0	30,80	31,33	1,128	0,146	313,0	0,963	1,29
16.04.1978	11	9	84,3	21,5	46,6	4,69	347,27	42,2	10,9	34,7	21,6	26,1	36,45	31,36	1,130	0,944	158,4	0,063	2,20
16.04.1978	12	20	83,0	103,1	27,5	47,63	338,36	74,9	40,2	48,4	111,9	26,2	32,72	39,35	4,036	0,822	68,1	0,720	7,35
16.04.1978	7	50	72,0	79,0	23,7	40,04	281,72	121,5	67,0	67,1	188,3	26,0	35,70	34,45	1,526	0,344	351,7	1,001	2,05
16.04.1978	8	17	97,5	141,5	31,9	65,41	264,78	116,8	35,5	35,5	181,9	26,0	21,23	36,48	2,028	0,505	358,1	1,003	3,05
16.04.1978	6	35	80,8	63,5	27,1	32,74	264,64	135,2	43,2	44,9	311,7	25,9	22,89	27,73	0,888	0,272	228,3	0,646	1,13
16.04.1978	12	38	98,9	52,0	47,2	12,75	348,68	54,4	16,4	31,9	35,1	26,2	31,30	30,90	1,091	0,847	144,9	0,167	2,01
16.04.1978	9	28	93,6	103,9	40,6	42,39	278,21	121,9	54,7	54,8	208,4	26,1	28,30	31,54	1,147	0,138	331,6	0,989	1,30
16.04.1978	8	0	79,2	61,4	22,1	35,79	291,25	98,4	73,6	74,3	156,3	26,0	38,11	33,27	1,342	0,266	23,7	0,986	1,70
16.04.1978	10	29	99,2	74,6	46,6	23,23	303,19	38,5	71,1	85,8	47,7	26,1	38,90	27,46	0,875	0,345	132,3	0,573	1,18
16.04.1978	8	45	90,4	50,3	32,9	24,20	299,33	58,6	74,1	81,3	34,4	26,0	36,58	26,34	0,826	0,312	145,6	0,569	1,08
16.04.1978	9	39	90,1	92,9	37,0	38,55	289,86	103,6	71,1	71,5	164,2	26,1	37,60	34,35	1,509	0,342	15,8	0,994	2,02
16.04.1978	8	12	108,5	65,2	53,1	13,68	270,27	235,7	57,3	107,7	239,9	26,0	56,41	40,48	6,849	0,888	300,1	0,768	12,93
16.04.1978	9	30	88,7	78,5	41,2	28,96	290,49	31,9	87,0	89,7	170,4	26,1	46,29	35,70	1,799	0,444	9,6	0,999	2,60
16.04.1978	10	24	99,2	74,4	33,6	32,14	312,05	92,5	38,4	40,9	28,2	26,1	20,74	24,64	0,764	0,432	151,8	0,434	1,09
16.04.1978	9	1	92,1	71,5	32,9	31,55	293,45	92,4	73,4	74,7	85,4	26,0	36,10	29,79	1,008	0,115	94,6	0,892	1,12
16.04.1978	8	2	83,4	97,6	27,9	45,12	274,55	127,2	62,2	62,6	194,0	26,0	35,62	37,46	2,434	0,592	346,0	0,993	3,88
16.04.1978	10	3	98,4	91,6	43,8	33,86	289,70	103,2	75,9	76,2	162,2	26,1	38,54	32,67	1,267	0,214	17,8	0,995	1,54
16.04.1978	9	12	85,6	106,1	29,4	48,32	287,86	108,1	60,6	60,8	168,8	26,0	34,22	36,80	2,146	0,535	11,2	0,997	3,29
16.04.1978	5	2	93,6	78,6	31,4	35,25	231,57	139,9	28,4	30,6	249,9	25,9	20,85	34,35	1,508	0,475	290,1	0,792	2,22
16.04.1978	7	41	90,1	66,3	33,0	29,48	275,56	142,1	63,9	66,3	304,6	26,0	32,07	28,43	0,924	0,211	235,4	0,729	1,12
16.04.1978	11	16	93,6	87,9	27,4	41,31	326,45	77,5	42,4	49,4	83,6	26,1	28,48	32,57	1,254	0,494	96,4	0,635	1,87
16.04.1978	12	27	98,6	129,3	40,0	57,18	313,04	101,3	34,7	35,6	120,9	26,2	19,99	32,59	1,257	0,288	59,1	0,894	1,62
16.04.1978	7	42	81,4	91,9	24,1	44,36	275,72	125,0	59,6	59,9	195,8	26,0	32,81	35,19	1,674	0,407	344,2	0,993	2,36
16.04.1978	10	31	94,5	117,1	52,6	43,75	273,20	124,7	50,1	50,4	221,7	26,1	26,34	31,64	1,156	0,163	318,3	0,968	1,34
16.04.1978	8	28	98,3	36,7	49,2	5,81	295,54	303,7	50,0	129,8	158,3	26,0	57,36	33,71	1,404	0,297	21,7	0,987	1,82
16.04.1978	8	29	87,6	90,7	25,2	43,41	286,34	112,4	55,2	55,2	159,2	26,0	28,28	31,28	1,124	0,113	20,8	0,997	1,25

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.04.1978	6	5	74,2	99,3	22,4	47,58	251,89	130,5	38,4	39,3	224,8	25,9	22,63	33,96	1,443	0,358	315,2	0,927	1,96
16.04.1978	5	13	92,9	50,4	35,2	22,33	244,68	161,1	38,4	48,4	284,8	25,9	30,08	32,97	1,302	0,587	255,2	0,537	2,07
16.04.1978	5	53	91,2	27,6	44,5	7,91	264,54	216,8	48,8	99,4	299,3	25,9	46,56	32,09	1,201	0,659	240,7	0,410	1,99
16.04.1978	7	20	86,3	73,3	31,1	33,40	268,74	138,3	53,1	55,2	292,3	26,0	27,87	29,17	0,967	0,231	247,7	0,744	1,19
16.04.1978	0	25	71,9	171,0	64,0	65,35	43,46	97,2	22,0	23,1	149,9	25,7	23,60	45,33	-3,092	1,300	30,1	0,927	-7,11
16.04.1978	7	21	90,3	45,4	22,4	31,82	286,95	115,7	75,9	75,9	179,3	26,0	37,41	31,13	1,111	0,096	0,7	1,004	1,22
16.04.1978	3	19	84,1	29,7	64,9	-10,89	217,56	160,0	2,7	3,8	297,6	25,8	24,67	33,76	1,411	0,727	242,4	0,386	2,44
16.04.1978	6	7	61,8	40,1	13,2	38,71	276,07	134,8	68,0	69,0	202,3	25,9	37,54	35,74	1,808	0,458	337,7	0,980	2,64
16.04.1978	12	38	87,2	36,6	39,9	14,22	1,50	73,3	8,8	12,0	54,1	26,2	22,22	31,20	1,117	0,677	125,9	0,361	1,87
16.04.1978	9	33	91,4	84,3	23,7	41,83	305,94	82,4	59,3	63,7	117,6	26,1	34,03	33,71	1,405	0,394	62,4	0,851	1,96
16.04.1978	8	11	79,6	77,5	17,9	42,62	293,70	103,2	56,8	57,4	122,6	26,0	29,35	31,20	1,117	0,158	57,4	0,940	1,29
16.04.1978	12	37	87,8	33,8	44,7	9,12	1,27	66,7	6,3	9,7	47,7	26,2	25,49	31,73	1,166	0,762	132,3	0,278	2,05
16.04.1978	10	0	89,4	98,9	25,6	46,57	306,87	77,6	62,4	67,7	143,3	26,1	40,24	40,19	5,800	0,843	36,7	0,912	10,69
16.04.1978	8	25	85,9	86,3	25,7	41,56	286,11	112,0	67,4	67,4	174,5	26,0	36,26	35,14	1,664	0,398	5,5	1,002	2,33
16.04.1978	7	43	85,3	55,7	25,0	32,15	286,78	116,6	80,0	80,0	180,5	26,0	40,73	33,53	1,379	0,272	359,5	1,004	1,75
16.04.1978	6	48	74,4	21,0	51,3	0,04	281,21	265,6	43,2	132,6	272,5	26,0	55,51	31,70	1,163	0,389	267,5	0,710	1,62
16.04.1978	9	0	116,5	56,6	34,9	24,58	298,80	4,1	76,5	95,1	127,5	26,0	46,54	33,44	1,366	0,338	52,5	0,905	1,83
16.04.1978	9	30	96,8	65,1	28,2	32,57	307,31	67,8	62,4	70,8	72,5	26,1	34,95	29,99	1,022	0,346	107,5	0,668	1,37
16.04.1978	9	28	93,5	135,7	37,4	61,88	271,08	116,6	44,8	44,8	181,0	26,1	27,46	38,84	3,420	0,707	359,0	1,003	5,84
16.04.1978	5	37	81,4	43,4	33,1	22,10	255,49	158,6	44,4	53,1	304,8	25,9	28,77	28,88	0,950	0,487	235,2	0,487	1,41
16.04.1978	6	49	83,8	62,7	22,7	35,70	272,48	150,5	69,6	73,0	212,1	26,0	40,19	36,79	2,140	0,557	327,9	0,948	3,33
16.04.1978	12	38	90,3	38,4	53,1	2,72	354,98	69,1	3,7	5,4	34,8	26,2	22,49	27,31	0,868	0,738	145,3	0,227	1,51
16.04.1978	12	54	74,3	40,1	36,6	18,16	5,12	63,7	11,8	19,0	65,1	26,2	30,64	37,64	2,526	0,865	114,9	0,342	4,71
16.04.1978	2	33	111,7	19,7	65,6	-14,06	214,90	168,1	-0,1	0,2	115,4	205,8	31,42	38,29	2,936	0,888	244,6	0,329	5,54
16.04.1978	9	13	72,0	144,7	21,5	63,91	303,11	106,4	33,0	33,4	146,5	26,1	19,03	33,87	1,430	0,327	33,5	0,963	1,90
16.04.1978	13	54	94,9	131,5	46,9	56,00	322,44	85,7	47,4	51,6	136,8	26,2	33,31	40,57	7,278	0,880	43,2	0,876	13,68
16.04.1978	11	18	110,3	50,7	44,2	14,85	331,11	45,0	32,3	62,9	28,2	26,1	33,68	26,54	0,834	0,809	151,8	0,159	1,51
16.04.1978	7	36	94,4	35,1	45,9	8,38	284,82	274,1	57,4	120,7	229,9	26,0	54,69	33,37	1,356	0,324	310,1	0,916	1,80
16.04.1978	12	48	104,1	20,7	44,6	6,46	12,79	73,5	0,6	0,8	65,4	26,2	22,98	33,89	1,433	0,712	114,6	0,412	2,45
16.04.1978	11	14	89,1	100,8	38,5	41,77	308,56	80,9	57,2	62,3	110,5	26,1	33,32	33,41	1,361	0,400	69,5	0,817	1,90
16.04.1978	11	2	115,7	95,0	37,4	39,38	309,26	69,6	61,6	69,6	117,2	26,1	37,72	35,16	1,669	0,509	62,8	0,820	2,52

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.04.1978	8	1	124,7	23,4	65,3	-12,93	294,08	292,5	15,8	164,1	192,5	26,0	63,79	34,74	1,581	0,369	347,5	0,997	2,16
16.04.1978	11	21	109,6	82,6	37,6	33,20	319,34	57,8	53,2	68,6	78,8	26,1	36,39	32,70	1,270	0,541	101,2	0,582	1,96
16.04.1978	8	15	89,0	27,8	46,7	5,87	299,34	313,1	48,1	130,6	134,9	26,0	57,50	33,89	1,431	0,353	45,1	0,927	1,94
16.04.1978	4	34	85,4	50,9	31,7	25,35	236,62	151,7	31,7	37,3	273,7	25,9	25,52	33,65	1,396	0,554	266,3	0,622	2,17
16.04.1978	7	28	62,5	9,5	60,1	-10,20	299,21	302,9	18,8	161,1	159,4	26,0	64,57	35,91	1,853	0,469	20,6	0,983	2,72
16.04.1978	14	44	106,4	48,5	59,3	0,93	16,38	76,8	-3,5	4,6	248,2	206,3	21,16	33,37	1,356	0,665	111,8	0,454	2,26
16.04.1978	4	38	87,1	39,1	35,4	19,03	241,95	166,9	36,5	49,6	285,6	25,9	32,45	34,41	1,519	0,679	254,4	0,488	2,55
16.04.1978	10	52	103,5	121,4	50,8	47,55	277,84	120,9	60,6	60,7	186,3	26,1	34,63	37,48	2,440	0,590	353,7	1,001	3,88
16.04.1978	8	26	85,6	115,4	21,0	53,72	288,04	108,8	51,8	52,1	166,2	26,0	29,47	36,11	1,911	0,480	13,8	0,994	2,83
16.04.1978	8	44	95,0	111,9	34,5	49,50	272,07	126,6	61,6	62,0	190,4	26,0	37,99	41,27	13,709	0,927	349,6	0,995	26,42
16.04.1978	3	8	105,8	36,0	61,1	-5,38	210,84	153,1	4,2	5,3	279,7	25,8	21,94	35,12	1,659	0,682	260,3	0,528	2,79
16.04.1978	13	1	96,1	52,9	50,5	10,31	352,14	48,5	13,1	31,6	34,6	26,2	35,68	34,24	1,490	0,912	145,4	0,131	2,85
16.04.1978	6	20	87,8	74,8	26,5	36,97	257,56	149,4	53,7	58,5	235,5	25,9	33,68	36,02	1,884	0,549	304,5	0,849	2,92
16.04.1978	10	15	90,4	146,4	38,9	67,97	276,53	112,8	38,9	38,9	173,7	26,1	24,09	38,34	2,980	0,664	6,3	1,001	4,96
16.04.1978	4	56	101,9	117,0	28,3	53,46	222,79	129,6	28,6	29,3	210,1	25,9	20,36	38,24	2,899	0,673	329,9	0,949	4,85
16.04.1978	5	28	92,5	61,0	33,5	27,23	244,41	167,5	45,2	58,4	255,0	25,9	37,78	39,32	3,996	0,833	285,0	0,666	7,33
16.04.1978	6	42	87,9	104,7	30,7	47,21	248,75	137,0	45,1	47,0	216,5	25,9	29,28	38,26	2,919	0,684	323,5	0,924	4,91
16.04.1978	9	47	69,7	97,8	15,4	48,93	318,33	77,7	52,7	59,1	129,1	26,1	36,03	39,22	3,855	0,782	50,9	0,841	6,87
16.04.1978	5	19	109,0	59,4	41,4	20,48	237,67	173,2	37,6	54,9	266,8	25,9	39,26	40,92	9,467	0,943	273,2	0,543	18,39
17.04.1978	14	57	138,0	19,2	48,4	2,58	46,90	64,9	-12,0	19,2	299,6	207,3	70,88	84,97	-0,163	4,603	60,4	0,586	-0,91
17.04.1978	3	47	86,8	18,7	58,0	-6,94	237,09	187,4	14,0	36,9	326,8	26,8	38,23	34,89	1,613	0,928	213,2	0,116	3,11
17.04.1978	3	10	97,0	14,8	76,0	-25,18	227,80	185,5	-7,4	19,7	145,0	206,8	38,47	36,80	2,145	0,946	215,0	0,116	4,17
17.04.1978	3	42	78,1	13,0	60,3	-10,08	240,23	186,8	11,8	31,5	334,5	26,8	35,54	31,20	1,117	0,921	205,5	0,088	2,15
17.04.1978	10	16	78,5	36,3	40,5	13,61	326,68	85,9	21,3	24,5	19,0	27,1	17,85	21,05	0,670	0,651	161,0	0,234	1,11
17.04.1978	4	6	86,1	19,6	52,9	-1,76	242,11	183,3	20,9	43,8	325,4	26,8	34,46	31,18	1,115	0,858	214,6	0,159	2,07
17.04.1978	5	55	83,4	53,9	64,1	-0,77	238,49	179,9	19,8	38,5	319,5	26,9	33,82	32,60	1,258	0,846	220,5	0,194	2,32
17.04.1978	2	22	74,0	8,8	71,4	-21,54	222,49	172,1	-4,4	7,8	132,2	206,7	30,46	34,25	1,491	0,841	227,8	0,237	2,75
17.04.1978	10	14	65,3	29,0	36,8	15,51	332,51	28,1	33,6	88,4	44,7	27,1	44,34	33,81	1,421	0,848	135,3	0,216	2,63
17.04.1978	5	1	147,5	36,1	68,0	-11,56	237,29	157,9	6,5	8,6	326,7	26,9	20,38	25,82	0,806	0,678	213,3	0,259	1,35
17.04.1978	4	39	93,6	27,0	50,6	1,90	245,34	175,4	24,7	41,4	325,6	26,8	30,04	28,16	0,910	0,778	214,4	0,202	1,62
17.04.1978	9	26	100,2	69,6	49,4	18,64	289,26	120,4	63,4	63,4	358,8	27,0	27,35	19,86	0,646	0,554	181,2	0,288	1,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.04.1978	2	16	95,1	7,8	69,8	-19,97	222,18	171,0	-3,1	5,3	130,9	206,7	29,88	34,20	1,484	0,832	229,1	0,249	2,72
17.04.1978	8	5	81,5	31,3	36,4	16,29	298,48	105,7	41,4	42,0	4,9	27,0	20,36	18,25	0,618	0,634	175,1	0,227	1,01
17.04.1978	13	9	104,2	41,8	59,2	-1,58	358,91	56,2	-1,0	2,1	211,8	207,2	30,36	30,97	1,098	0,875	148,2	0,137	2,06
17.04.1978	2	39	64,5	9,2	66,6	-16,70	226,73	158,7	0,6	0,8	315,0	26,8	21,46	29,00	0,957	0,670	225,0	0,316	1,60
17.04.1978	5	56	88,1	30,4	48,0	5,18	263,24	219,3	43,6	102,7	301,1	26,9	48,09	33,22	1,336	0,729	238,9	0,362	2,31
17.04.1978	5	10	90,2	23,5	60,6	-8,45	253,35	220,0	19,6	122,5	318,6	26,9	54,41	39,33	4,021	0,965	221,4	0,141	7,90
17.04.1978	8	41	84,2	20,4	57,7	-6,28	309,54	332,6	26,9	148,1	20,6	27,0	47,51	21,50	0,680	0,660	159,4	0,231	1,13
17.04.1978	2	9	89,7	16,0	63,1	-12,37	213,61	160,5	0,8	1,1	289,0	26,7	25,50	35,70	1,800	0,762	251,0	0,428	3,17
17.04.1978	7	13	82,2	48,2	34,7	22,08	277,16	147,1	61,3	64,7	339,1	26,9	29,45	23,86	0,740	0,421	201,0	0,428	1,05
17.04.1978	7	21	90,6	48,9	40,2	17,66	275,91	173,3	66,4	76,4	332,4	27,0	34,08	24,37	0,756	0,454	207,6	0,412	1,10
17.04.1978	7	47	90,2	47,4	38,4	18,69	284,20	160,8	77,2	80,7	346,1	27,0	34,89	23,59	0,733	0,397	193,9	0,442	1,02
17.04.1978	5	27	93,6	54,8	42,5	17,72	242,53	168,1	35,5	48,7	289,0	26,9	32,03	33,96	1,444	0,677	251,0	0,467	2,42
17.04.1978	8	1	105,0	41,9	60,0	-2,22	281,37	254,6	46,3	125,2	337,6	27,0	45,39	22,26	0,697	0,607	202,4	0,274	1,12
17.04.1978	13	38	84,8	28,6	46,0	6,68	20,61	74,1	-1,3	1,7	258,3	207,2	25,11	37,26	2,338	0,800	101,7	0,467	4,21
17.04.1978	8	37	87,1	24,0	54,1	-2,04	306,52	324,2	33,6	143,3	50,4	27,0	53,50	27,77	0,890	0,399	129,6	0,535	1,25
17.04.1978	14	1	87,8	71,7	42,3	24,93	2,08	56,6	19,7	36,2	74,1	27,2	39,57	43,82	-5,817	1,060	105,9	0,346	-11,98
17.04.1978	2	16	125,7	19,9	72,1	-20,28	209,60	156,1	-5,0	6,5	106,0	206,7	22,68	34,51	1,538	0,686	254,0	0,482	2,59
17.04.1978	4	44	83,3	56,1	42,9	17,89	230,60	151,9	23,3	27,8	282,3	26,8	22,62	32,86	1,289	0,561	257,7	0,567	2,01
17.04.1978	13	56	119,4	78,2	51,5	21,47	350,23	64,5	20,8	32,1	48,5	27,2	28,17	31,56	1,150	0,748	131,5	0,289	2,01
17.04.1978	7	28	88,6	35,3	51,1	3,62	281,66	258,5	53,5	120,0	315,3	27,0	48,64	27,03	0,855	0,404	224,7	0,510	1,20
17.04.1978	17	2	122,2	95,4	65,6	21,42	15,21	75,0	9,2	12,4	82,7	27,4	25,44	37,72	2,577	0,806	97,3	0,499	4,65
17.04.1978	7	0	85,0	58,6	33,1	26,66	269,75	155,3	59,6	65,3	301,1	26,9	32,15	28,59	0,934	0,322	238,9	0,633	1,23
17.04.1978	15	17	92,8	71,3	48,6	19,94	16,49	84,1	6,4	7,7	82,5	27,3	18,44	34,00	1,450	0,602	97,5	0,578	2,32
17.04.1978	1	36	108,0	12,6	64,6	-14,27	208,07	155,2	-1,6	2,1	99,5	206,7	22,80	35,70	1,798	0,712	260,5	0,518	3,08
17.04.1978	7	14	68,8	12,4	53,9	-3,75	294,95	296,4	37,1	142,9	358,3	26,9	53,29	26,52	0,834	0,204	181,7	0,663	1,00
17.04.1978	10	59	71,3	61,3	20,5	36,92	338,51	62,0	39,6	55,3	87,0	27,1	35,86	37,56	2,489	0,783	93,0	0,540	4,44
17.04.1978	8	31	99,4	50,7	43,4	15,56	290,74	289,9	81,3	98,7	356,8	27,0	42,14	25,78	0,804	0,249	183,2	0,604	1,00
17.04.1978	4	7	70,8	41,1	39,4	15,86	231,86	149,7	21,2	24,8	290,3	26,8	20,51	31,24	1,121	0,514	249,7	0,545	1,70
17.04.1978	8	50	98,3	61,1	42,2	20,45	290,05	262,3	89,2	90,7	357,6	27,0	40,45	27,13	0,860	0,167	182,4	0,716	1,00
17.04.1978	13	37	90,2	89,8	40,3	35,03	348,53	60,2	33,1	50,1	86,7	27,2	37,50	40,66	7,762	0,937	93,3	0,490	15,03
17.04.1978	12	38	80,2	29,0	50,9	2,12	3,52	80,3	0,3	0,4	46,0	27,2	17,91	28,29	0,917	0,604	134,0	0,363	1,47

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.04.1978	3	37	105,0	37,0	47,2	7,69	223,63	151,3	14,3	17,2	287,6	26,8	20,31	32,37	1,232	0,571	252,4	0,529	1,93
17.04.1978	6	28	76,1	26,8	41,2	10,84	275,43	145,0	44,6	48,2	349,3	26,9	23,22	18,57	0,624	0,665	190,7	0,209	1,04
17.04.1978	6	49	73,8	34,6	18,7	33,12	285,70	118,7	56,5	56,5	356,6	26,9	26,67	26,30	0,824	0,218	183,4	0,644	1,00
17.04.1978	7	17	91,0	56,9	35,7	24,02	273,09	152,3	59,9	64,7	324,8	27,0	30,54	25,98	0,812	0,367	215,2	0,514	1,11
17.04.1978	9	15	75,0	77,0	20,8	40,99	307,61	84,6	56,8	61,1	100,6	27,0	31,92	32,03	1,196	0,332	79,4	0,800	1,59
17.04.1978	2	49	98,7	52,4	47,0	13,07	201,47	141,1	9,2	10,1	244,5	26,8	16,78	36,65	2,089	0,625	295,5	0,784	3,39
17.04.1978	3	25	98,6	37,1	56,9	-1,13	217,07	165,4	9,9	14,9	284,4	26,8	30,38	39,00	3,595	0,884	255,6	0,416	6,77
17.04.1978	7	30	84,1	67,7	20,5	38,53	284,02	118,3	52,6	52,6	352,3	27,0	25,73	28,29	0,917	0,096	187,7	0,829	1,00
17.04.1978	7	57	86,2	15,9	48,9	1,61	303,83	319,7	40,0	137,7	89,0	27,0	56,00	31,04	1,103	0,308	91,0	0,763	1,44
17.04.1978	5	13	71,9	63,7	25,6	33,88	246,41	150,5	42,4	47,6	252,2	26,9	29,16	35,23	1,685	0,551	287,8	0,756	2,61
17.04.1978	6	53	82,9	17,3	56,4	-5,53	285,37	276,1	31,1	147,2	238,4	26,9	61,30	34,83	1,600	0,468	301,6	0,851	2,35
17.04.1978	7	35	79,0	22,4	44,7	6,73	294,61	301,5	57,5	122,4	17,4	27,0	50,45	27,91	0,897	0,126	162,6	0,784	1,01
17.04.1978	8	35	103,2	64,3	36,9	25,81	288,17	122,8	79,2	79,3	353,6	27,0	36,51	27,49	0,877	0,146	186,4	0,749	1,00
17.04.1978	4	29	99,5	72,4	26,7	35,97	231,24	148,3	34,9	39,3	238,1	26,8	28,36	39,17	3,805	0,791	301,9	0,795	6,81
17.04.1978	7	56	89,5	72,4	22,9	38,39	286,83	115,1	55,6	55,6	13,5	27,0	27,21	28,63	0,936	0,075	166,6	0,866	1,01
17.04.1978	7	16	90,7	29,5	42,0	10,64	285,87	270,7	65,4	112,3	287,8	26,9	48,98	29,38	0,981	0,186	252,2	0,799	1,16
17.04.1978	7	44	101,2	64,5	39,3	24,14	273,63	184,1	70,4	82,1	262,8	27,0	40,77	31,91	1,184	0,341	277,2	0,780	1,59
17.04.1978	9	27	94,2	56,6	30,4	28,18	309,39	74,9	56,3	63,6	33,7	27,0	29,89	25,32	0,787	0,452	146,3	0,432	1,14
17.04.1978	9	39	102,6	100,5	43,5	38,88	280,31	122,6	53,3	53,4	309,4	27,0	26,49	29,09	0,963	0,072	230,6	0,894	1,03
17.04.1978	9	14	102,6	78,9	43,2	27,74	285,53	132,9	77,2	77,7	315,8	27,0	36,78	28,90	0,951	0,082	224,2	0,874	1,03
17.04.1978	8	8	103,2	29,7	56,5	-2,98	294,13	294,7	38,0	142,0	348,0	27,0	54,29	27,75	0,890	0,132	192,0	0,772	1,01
17.04.1978	7	52	106,0	71,9	39,1	27,27	271,71	139,4	50,4	52,6	330,5	27,0	25,40	25,52	0,795	0,353	209,5	0,514	1,07
17.04.1978	6	18	90,2	92,2	24,8	44,23	254,77	145,0	53,7	57,1	214,3	26,9	35,96	40,81	8,677	0,894	325,7	0,922	16,43
17.04.1978	18	17	128,6	157,6	59,5	64,02	342,87	98,8	28,9	30,2	132,9	27,4	20,00	36,23	1,953	0,544	47,1	0,891	3,01
17.04.1978	6	57	92,9	104,3	26,8	48,34	259,04	135,4	52,0	53,4	206,7	26,9	32,50	39,00	3,599	0,734	333,3	0,958	6,24
17.04.1978	11	52	97,8	135,4	34,8	62,06	313,61	100,4	40,0	41,2	143,7	27,1	24,93	36,66	2,095	0,554	36,3	0,934	3,26
17.04.1978	9	36	90,6	125,9	46,9	52,36	262,07	127,7	47,0	47,5	200,4	27,0	27,93	36,94	2,203	0,554	339,6	0,981	3,42
17.04.1978	9	10	81,9	82,4	20,5	42,63	304,98	103,0	37,6	38,4	41,2	27,0	19,40	27,38	0,872	0,243	138,8	0,660	1,08
17.04.1978	7	40	69,6	14,0	51,0	-0,77	300,67	312,2	39,9	139,1	40,9	27,0	53,08	27,28	0,867	0,254	139,1	0,647	1,09
17.04.1978	8	36	90,1	87,5	26,4	41,66	288,68	109,1	67,2	67,4	168,8	27,0	36,06	34,87	1,609	0,379	11,2	0,999	2,22
17.04.1978	8	47	103,2	50,1	47,5	11,84	293,05	299,1	59,6	120,4	176,8	27,0	57,36	36,34	1,985	0,495	3,2	1,003	2,97

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.04.1978	7	39	93,6	40,5	45,0	10,76	283,43	271,3	57,5	119,8	212,7	27,0	59,08	38,63	3,223	0,709	327,3	0,938	5,51
17.04.1978	8	12	74,0	64,5	23,7	35,50	292,76	102,0	68,0	68,7	109,5	27,0	33,90	30,40	1,052	0,107	70,5	0,939	1,16
17.04.1978	7	46	85,6	34,8	43,7	10,37	289,35	285,6	62,9	116,7	230,4	27,0	51,66	31,02	1,102	0,126	309,6	0,963	1,24
17.04.1978	9	22	98,5	112,2	36,4	48,73	279,54	118,1	45,5	45,5	186,5	27,0	23,82	31,66	1,159	0,135	353,5	1,003	1,31
17.04.1978	10	55	87,6	31,6	44,2	9,10	338,40	57,6	19,3	34,7	21,8	27,1	27,52	24,08	0,747	0,837	158,2	0,122	1,37
17.04.1978	12	24	127,2	20,8	55,6	-4,12	5,24	66,0	-4,9	7,8	222,5	207,2	25,77	30,80	1,083	0,777	137,5	0,241	1,93
17.04.1978	12	15	115,1	58,7	45,6	16,74	340,75	39,1	27,4	68,2	41,4	27,2	40,97	34,73	1,580	0,887	138,6	0,178	2,98
17.04.1978	2	38	81,6	14,8	64,8	-14,16	221,61	160,6	1,3	1,9	305,4	26,8	23,49	31,77	1,170	0,700	234,6	0,351	1,99
17.04.1978	10	37	94,7	105,0	26,2	48,82	314,95	83,7	52,5	57,3	127,1	27,1	33,44	36,92	2,195	0,611	52,9	0,853	3,54
17.04.1978	7	44	83,9	50,1	27,2	28,94	288,79	112,7	84,9	84,9	177,9	27,0	42,22	32,79	1,282	0,217	2,1	1,004	1,56
17.04.1978	9	7	101,4	50,0	52,6	7,37	295,47	303,5	54,3	125,6	153,6	27,0	54,82	32,01	1,194	0,172	26,4	0,989	1,40
17.04.1978	7	16	91,9	18,7	35,8	14,79	294,25	307,5	68,2	111,5	154,6	26,9	51,10	32,19	1,213	0,185	25,4	0,989	1,44
17.04.1978	5	45	75,7	71,7	23,4	37,84	253,76	150,0	50,7	55,6	234,1	26,9	33,15	37,02	2,234	0,622	305,9	0,845	3,62
17.04.1978	4	38	100,0	88,6	33,7	38,18	220,32	141,0	27,2	29,4	230,9	26,8	22,98	38,67	3,256	0,740	309,1	0,846	5,67
17.04.1978	15	45	90,7	49,7	34,9	22,24	43,95	96,9	1,9	2,0	123,9	27,3	13,21	36,64	2,086	0,598	56,1	0,838	3,33
17.04.1978	8	54	94,5	92,4	33,4	40,28	283,64	120,2	68,8	68,9	183,9	27,0	37,00	35,23	1,686	0,405	356,1	1,003	2,37
17.04.1978	14	36	104,9	127,2	39,4	56,18	348,33	90,2	31,1	34,1	121,1	27,3	23,93	37,40	2,406	0,663	58,9	0,810	4,00
17.04.1978	12	30	78,3	33,5	32,4	20,44	5,46	68,3	12,8	19,0	66,8	27,2	28,03	36,19	1,937	0,804	113,2	0,380	3,49
17.04.1978	7	28	81,9	30,1	42,7	10,11	288,31	283,2	60,2	119,1	211,1	27,0	54,39	33,41	1,362	0,287	328,9	0,972	1,75
17.04.1978	5	37	97,3	45,8	42,3	14,82	250,54	174,7	39,9	57,5	304,4	26,9	33,34	31,05	1,104	0,653	235,6	0,383	1,83
17.04.1978	7	3	80,1	15,1	38,3	11,90	292,74	298,3	60,2	119,8	177,8	26,9	56,82	35,90	1,853	0,459	2,2	1,004	2,70
17.04.1978	6	57	72,5	27,1	38,3	13,65	283,80	268,3	64,7	112,6	217,9	26,9	54,24	35,53	1,756	0,467	322,1	0,937	2,58
17.04.1978	12	32	103,6	111,8	40,7	46,85	321,78	72,8	52,7	61,4	123,8	27,2	37,62	39,61	4,469	0,820	56,2	0,804	8,13
17.04.1978	6	13	80,3	150,3	23,1	66,60	258,21	118,6	33,3	33,3	184,1	26,9	20,16	36,58	2,067	0,515	355,9	1,003	3,13
17.04.1978	3	30	100,3	28,1	61,9	-8,50	223,65	165,4	6,3	9,4	305,1	26,8	26,77	33,37	1,356	0,766	234,9	0,318	2,39
17.04.1978	10	58	93,3	101,4	37,9	42,49	306,10	77,2	63,6	69,2	134,2	27,1	38,45	36,77	2,137	0,583	45,8	0,892	3,38
17.04.1978	11	21	99,2	110,4	33,5	49,03	314,29	80,5	55,4	61,1	133,9	27,1	36,59	39,07	3,683	0,764	46,1	0,871	6,50
17.04.1978	5	5	94,0	69,2	29,6	32,97	238,95	153,2	39,2	45,4	247,3	26,9	30,46	37,82	2,629	0,716	292,7	0,747	4,51
17.04.1978	11	14	103,1	67,8	47,1	19,64	319,10	14,2	50,4	100,4	78,1	27,1	48,88	35,13	1,664	0,695	101,9	0,508	2,82
17.04.1978	6	20	97,6	8,8	66,6	-16,75	283,02	271,4	10,9	168,0	247,5	26,9	64,41	36,51	2,040	0,625	292,5	0,765	3,31
17.04.1978	5	3	81,4	51,5	29,3	27,56	246,36	168,6	46,5	59,6	253,6	26,9	38,07	39,25	3,910	0,827	286,4	0,677	7,14

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.04.1978	9	14	95,4	89,6	38,7	35,98	284,34	126,9	78,1	78,3	185,8	27,0	42,40	36,87	2,172	0,539	354,2	1,002	3,34
17.04.1978	13	8	63,4	38,0	25,3	27,71	15,82	81,9	11,2	13,6	91,1	27,2	21,30	36,31	1,976	0,697	89,0	0,599	3,35
17.04.1978	11	12	133,0	91,5	48,6	30,89	303,76	19,7	73,0	92,2	142,2	27,1	50,41	39,79	4,813	0,811	37,8	0,910	8,72
17.04.1978	5	23	84,5	7,9	70,9	-21,13	269,17	248,1	3,8	174,2	292,4	26,9	61,11	37,12	2,277	0,836	247,6	0,372	4,18
17.04.1978	11	15	102,2	92,4	37,7	37,92	314,39	57,8	60,8	74,1	116,1	27,1	41,25	37,24	2,329	0,665	63,9	0,779	3,88
17.04.1978	3	28	68,9	94,0	33,1	40,99	201,38	136,0	21,3	22,4	216,6	26,8	21,19	41,53	20,786	0,956	323,4	0,906	40,67
18.04.1978	7	15	82,0	154,0	59,1	62,78	183,32	129,5	34,8	35,4	192,0	27,9	45,03	65,16	-0,358	3,757	348,0	0,987	-1,70
18.04.1978	9	17	126,1	58,7	79,4	-10,97	278,01	227,4	32,0	118,0	352,6	28,0	36,81	14,75	0,573	0,919	187,4	0,046	1,10
18.04.1978	10	50	98,0	24,5	52,1	-0,06	340,88	28,6	10,4	87,0	10,3	28,1	41,36	29,59	0,996	0,984	169,7	0,016	1,97
18.04.1978	12	42	116,4	36,3	60,0	-4,25	356,97	59,9	-2,7	5,1	207,9	208,2	27,73	28,03	0,904	0,852	152,1	0,134	1,67
18.04.1978	10	55	67,3	15,0	50,4	0,02	349,48	64,9	4,1	6,9	23,9	28,1	24,39	24,70	0,767	0,820	156,1	0,138	1,40
18.04.1978	4	45	95,3	21,3	68,3	-16,36	247,66	175,6	6,2	11,5	341,1	27,8	26,66	23,35	0,726	0,867	198,9	0,097	1,36
18.04.1978	3	22	65,0	11,2	50,6	-0,65	238,73	160,4	15,5	20,7	320,2	27,8	22,31	27,50	0,878	0,662	219,8	0,297	1,46
18.04.1978	10	3	71,2	26,1	34,5	17,11	332,44	90,2	17,9	20,1	24,4	28,0	15,85	22,94	0,715	0,573	155,6	0,305	1,12
18.04.1978	4	46	99,0	44,9	50,0	7,71	235,58	169,0	23,5	34,7	301,5	27,8	29,62	33,33	1,352	0,737	238,5	0,355	2,35
18.04.1978	2	57	120,6	17,8	70,6	-19,35	223,42	170,5	-2,3	3,7	130,7	207,8	28,83	33,63	1,394	0,814	229,3	0,260	2,53
18.04.1978	5	24	73,3	30,0	34,2	18,03	260,80	154,1	40,2	46,3	326,9	27,9	24,53	24,99	0,776	0,522	213,1	0,371	1,18
18.04.1978	7	10	103,4	63,5	51,7	13,94	258,54	185,5	46,8	70,2	307,6	27,9	36,56	30,08	1,029	0,634	232,4	0,377	1,68
18.04.1978	6	6	91,0	66,9	57,7	10,84	236,53	170,0	26,8	39,4	295,6	27,9	31,17	34,49	1,537	0,746	244,4	0,390	2,68
18.04.1978	9	33	89,9	70,4	41,5	24,86	296,94	107,0	50,0	50,5	7,3	28,0	23,10	21,34	0,676	0,496	172,7	0,341	1,01
18.04.1978	4	8	118,3	31,0	70,8	-15,96	228,23	149,9	1,1	1,3	314,2	27,8	16,39	27,65	0,885	0,543	225,8	0,405	1,37
18.04.1978	4	55	86,7	51,5	46,5	13,16	235,31	168,3	27,7	39,5	288,9	27,8	31,17	35,40	1,726	0,748	251,1	0,435	3,02
18.04.1978	3	23	107,6	17,2	69,5	-18,39	230,75	171,5	0,1	0,3	322,2	27,8	27,49	30,24	1,040	0,806	217,8	0,202	1,88
18.04.1978	2	46	82,8	18,2	58,1	-7,07	222,93	162,9	6,8	9,5	300,4	27,7	25,08	33,29	1,346	0,727	239,6	0,367	2,33
18.04.1978	1	59	145,4	17,9	64,5	-13,32	210,09	158,9	-0,7	0,9	100,6	207,7	24,67	36,60	2,075	0,764	259,4	0,489	3,66
18.04.1978	9	11	87,9	45,6	40,4	16,37	306,32	3,2	65,7	100,8	43,5	28,0	43,21	26,85	0,848	0,411	136,5	0,499	1,20
18.04.1978	6	3	88,5	54,1	48,5	12,49	249,37	152,9	27,0	31,9	321,9	27,9	21,08	26,09	0,817	0,548	218,2	0,369	1,26
18.04.1978	3	53	84,0	41,6	70,5	-11,72	215,50	158,2	1,5	2,0	290,0	27,8	22,94	34,13	1,473	0,692	250,0	0,453	2,49
18.04.1978	13	35	93,2	48,7	43,9	14,37	8,65	71,2	7,3	10,6	61,5	28,2	25,67	34,43	1,525	0,762	118,5	0,362	2,69
18.04.1978	14	11	83,2	81,2	37,6	32,47	4,47	77,6	18,8	24,2	82,3	28,2	24,81	35,86	1,845	0,713	97,7	0,530	3,16
18.04.1978	5	23	89,5	42,7	43,1	13,07	249,39	163,6	32,8	42,8	315,8	27,9	26,56	27,95	0,900	0,609	224,2	0,352	1,45

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.04.1978	9	10	90,3	21,6	53,6	-2,04	317,85	342,1	23,9	148,3	64,2	28,0	56,47	32,58	1,257	0,655	115,8	0,434	2,08
18.04.1978	3	10	106,2	17,6	58,8	-7,80	229,27	165,0	8,1	11,8	312,3	27,8	24,97	30,88	1,091	0,729	227,7	0,296	1,89
18.04.1978	6	48	88,3	75,9	37,5	30,13	255,92	144,4	39,3	42,4	295,7	27,9	23,28	29,20	0,970	0,346	244,3	0,634	1,31
18.04.1978	14	36	103,6	45,9	46,1	11,51	24,53	80,2	0,7	0,9	87,1	28,2	22,37	37,03	2,242	0,755	92,9	0,550	3,93
18.04.1978	4	38	77,7	42,8	34,9	20,36	242,04	159,8	33,2	41,4	287,9	27,8	27,45	32,48	1,246	0,582	252,1	0,521	1,97
18.04.1978	7	12	88,5	25,8	49,8	2,41	286,01	270,6	51,9	124,9	321,7	27,9	49,46	26,44	0,831	0,347	218,3	0,543	1,12
18.04.1978	5	2	92,8	64,1	35,7	26,60	236,57	155,3	33,3	39,6	264,0	27,8	27,64	35,62	1,781	0,632	276,0	0,656	2,91
18.04.1978	2	24	93,7	22,0	60,7	-8,89	213,56	158,2	2,9	3,8	284,0	27,7	23,65	35,44	1,735	0,723	256,0	0,481	2,99
18.04.1978	5	43	86,9	53,9	35,4	23,26	252,33	171,3	46,8	60,8	275,6	27,9	35,40	34,48	1,535	0,621	264,4	0,582	2,49
18.04.1978	2	29	100,9	17,1	62,3	-11,33	218,92	170,4	3,1	5,1	297,0	27,7	31,35	37,88	2,670	0,880	243,0	0,320	5,02
18.04.1978	8	57	102,2	74,9	45,8	23,93	282,49	154,9	74,6	77,5	328,0	28,0	35,57	26,84	0,847	0,243	212,0	0,642	1,05
18.04.1978	7	6	92,1	86,3	38,7	34,23	254,53	144,4	42,0	45,1	270,3	27,9	25,26	31,48	1,143	0,351	269,7	0,742	1,54
18.04.1978	14	40	97,1	69,7	46,1	21,16	11,03	74,2	10,6	14,5	73,9	28,2	25,42	36,12	1,918	0,767	106,1	0,448	3,39
18.04.1978	5	41	83,9	52,2	26,5	30,07	258,43	165,4	55,1	64,7	251,2	27,9	36,79	35,77	1,819	0,586	288,8	0,753	2,88
18.04.1978	6	42	89,8	82,2	34,0	35,16	254,72	142,4	41,0	43,6	270,5	27,9	24,33	31,25	1,123	0,329	269,5	0,754	1,49
18.04.1978	1	21	94,8	15,9	69,0	-18,07	201,29	151,2	-4,8	5,8	86,9	207,7	20,62	36,23	1,951	0,683	273,1	0,618	3,28
18.04.1978	11	25	91,8	108,6	27,4	49,84	325,07	96,3	33,6	35,6	87,4	28,1	20,24	31,03	1,103	0,321	92,6	0,749	1,46
18.04.1978	7	38	78,9	31,7	30,1	22,28	295,34	22,7	83,9	90,6	38,4	27,9	41,00	28,06	0,906	0,152	141,6	0,768	1,04
18.04.1978	3	47	64,1	25,2	28,1	23,11	241,21	164,5	37,4	48,1	271,4	27,8	32,21	36,13	1,921	0,697	268,6	0,581	3,26
18.04.1978	7	8	79,4	56,7	25,2	32,23	279,14	129,4	53,2	53,8	337,5	27,9	25,71	26,36	0,828	0,243	202,5	0,626	1,03
18.04.1978	4	4	87,6	62,6	31,8	29,00	225,47	145,5	24,8	27,6	252,0	27,8	21,55	35,59	1,773	0,577	288,0	0,750	2,79
18.04.1978	4	51	81,9	34,9	41,8	12,11	247,00	183,7	36,8	61,3	297,2	27,8	38,04	34,98	1,632	0,776	242,8	0,365	2,90
18.04.1978	7	25	85,7	27,6	48,2	4,35	288,42	280,0	52,6	126,1	283,4	27,9	52,69	29,60	0,996	0,187	256,6	0,809	1,18
18.04.1978	7	37	84,0	25,3	41,7	10,10	294,86	304,4	67,0	112,9	8,2	27,9	46,44	26,05	0,815	0,236	171,8	0,622	1,01
18.04.1978	8	54	92,6	79,3	25,9	38,78	296,90	108,9	41,5	41,8	20,9	28,0	20,32	26,12	0,818	0,256	159,1	0,609	1,03
18.04.1978	7	55	68,4	51,3	27,0	29,36	292,01	102,7	77,4	77,8	57,1	28,0	36,99	29,23	0,972	0,066	122,9	0,908	1,04
18.04.1978	6	35	70,7	65,2	18,3	39,29	274,11	132,0	55,7	56,5	238,9	27,9	29,15	31,35	1,132	0,177	301,1	0,931	1,33
18.04.1978	4	33	79,6	25,8	41,0	10,83	248,54	184,1	36,6	61,5	303,7	27,8	37,13	33,40	1,362	0,756	236,3	0,332	2,39
18.04.1978	8	1	80,0	50,0	27,2	28,86	293,97	88,0	79,2	80,6	87,0	28,0	38,43	29,78	1,008	0,094	93,0	0,914	1,10
18.04.1978	4	2	109,0	28,2	60,0	-6,66	232,98	155,1	8,3	10,4	316,5	27,8	19,25	27,77	0,891	0,608	223,5	0,349	1,43
18.04.1978	10	1	108,8	56,7	35,2	24,44	315,71	53,0	55,6	73,9	40,1	28,0	34,55	26,47	0,832	0,542	139,9	0,381	1,28

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.04.1978	7	39	85,1	21,6	56,8	-5,16	294,18	291,8	38,7	141,1	354,8	27,9	48,40	21,60	0,682	0,478	185,2	0,356	1,01
18.04.1978	8	42	86,6	91,6	31,3	40,82	284,03	118,8	46,7	46,7	355,5	28,0	22,97	28,14	0,910	0,104	184,5	0,815	1,00
18.04.1978	8	9	86,4	56,3	34,9	24,48	288,03	126,0	72,7	72,8	354,8	28,0	32,53	24,69	0,767	0,312	185,2	0,527	1,01
18.04.1978	8	31	87,7	65,6	32,6	29,56	290,73	110,9	73,8	73,9	15,6	28,0	34,72	28,07	0,906	0,114	164,4	0,803	1,01
18.04.1978	11	23	105,1	103,1	56,3	32,60	293,52	111,1	49,3	49,5	9,5	28,1	23,20	24,52	0,761	0,328	170,5	0,511	1,01
18.04.1978	6	15	69,8	14,0	36,8	13,29	282,65	269,3	59,1	117,8	207,9	27,9	61,92	42,50	-22,702	1,042	332,1	0,944	-46,35
18.04.1978	9	4	95,8	97,0	38,1	39,92	279,87	123,5	50,4	50,6	311,7	28,0	25,13	29,00	0,958	0,078	228,3	0,883	1,03
18.04.1978	11	10	104,5	89,4	38,1	36,15	314,93	70,9	56,0	65,3	79,9	28,1	33,82	31,37	1,133	0,423	100,1	0,653	1,61
18.04.1978	9	28	99,2	109,6	41,9	44,80	275,87	122,8	41,8	41,9	278,5	28,0	21,31	29,64	0,999	0,062	261,5	0,937	1,06
18.04.1978	7	16	67,8	47,9	13,3	39,61	293,27	105,3	62,5	63,1	126,9	27,9	31,83	31,09	1,108	0,137	53,1	0,956	1,26
18.04.1978	9	35	97,9	106,4	41,4	43,28	279,73	121,6	47,1	47,2	273,6	28,0	23,81	29,71	1,003	0,042	266,4	0,961	1,05
18.04.1978	5	39	74,4	45,7	15,9	37,19	267,45	138,7	51,9	53,8	259,3	27,9	28,14	31,14	1,113	0,240	280,7	0,846	1,38
18.04.1978	7	6	75,8	23,6	41,2	10,28	288,43	283,5	57,6	121,6	201,8	27,9	58,13	36,86	2,171	0,549	338,2	0,979	3,36
18.04.1978	6	36	85,3	80,2	23,8	40,38	264,54	139,5	52,5	54,5	231,3	27,9	29,90	33,76	1,415	0,361	308,7	0,904	1,93
18.04.1978	3	9	98,8	43,9	58,5	-0,22	207,87	148,6	5,6	6,5	265,5	27,8	18,90	35,41	1,728	0,625	274,5	0,648	2,81
18.04.1978	8	12	81,1	36,3	33,2	20,39	300,17	9,2	76,7	94,3	47,0	28,0	41,99	27,71	0,888	0,253	133,0	0,663	1,11
18.04.1978	9	10	103,9	82,1	29,4	38,00	296,76	84,9	73,5	76,0	151,8	28,0	40,60	35,78	1,823	0,470	28,2	0,966	2,68
18.04.1978	15	17	100,9	60,7	57,7	7,71	18,72	79,4	-0,1	0,2	253,3	208,3	21,24	34,27	1,497	0,678	106,7	0,482	2,51
18.04.1978	6	0	62,1	52,4	26,3	30,20	263,09	152,2	52,3	57,5	280,6	27,9	30,18	30,63	1,070	0,350	259,4	0,696	1,45
18.04.1978	8	43	86,2	92,0	31,3	41,10	284,30	119,9	65,7	65,7	183,3	28,0	34,86	34,18	1,481	0,322	356,7	1,004	1,96
18.04.1978	6	58	66,4	22,2	32,5	18,43	289,52	286,3	74,7	105,0	193,6	27,9	50,34	33,71	1,406	0,290	346,4	0,998	1,81
18.04.1978	7	39	85,1	76,7	19,0	41,87	286,67	115,2	64,3	64,3	174,7	27,9	33,90	33,72	1,408	0,287	5,3	1,003	1,81
18.04.1978	14	2	109,6	144,9	54,6	60,33	303,46	104,5	43,1	43,9	149,7	28,2	25,62	36,07	1,905	0,497	30,3	0,959	2,85
18.04.1978	10	7	93,3	130,6	40,2	57,87	279,13	116,7	37,6	37,6	174,6	28,0	20,50	33,12	1,323	0,242	5,4	1,003	1,64
18.04.1978	7	30	80,0	77,6	21,8	40,56	280,92	123,4	56,8	56,9	216,7	27,9	28,90	30,87	1,089	0,094	323,3	0,987	1,19
18.04.1978	13	27	95,2	73,1	41,8	25,92	354,04	69,1	21,3	30,8	58,8	28,2	27,49	33,09	1,320	0,724	121,2	0,364	2,28
18.04.1978	11	3	82,7	100,5	24,3	47,59	325,98	76,2	48,9	57,0	118,0	28,1	34,99	38,44	3,068	0,747	62,0	0,776	5,36
18.04.1978	13	3	90,9	136,8	52,7	56,28	299,09	107,0	42,2	42,7	143,1	28,2	23,48	33,43	1,367	0,299	36,9	0,958	1,78
18.04.1978	9	24	103,9	92,9	38,8	37,58	286,24	120,1	77,5	77,5	181,2	28,0	42,54	37,57	2,493	0,597	358,8	1,004	3,98
18.04.1978	10	46	107,2	129,2	47,3	54,27	278,13	118,4	45,4	45,4	180,9	28,1	25,06	34,31	1,505	0,333	359,1	1,004	2,01
18.04.1978	5	54	100,3	34,5	47,8	6,49	260,67	172,2	37,4	52,6	336,1	27,9	28,05	22,81	0,712	0,718	203,9	0,201	1,22

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.04.1978	4	27	98,7	52,2	58,7	3,11	221,42	165,3	14,1	20,3	284,8	27,8	29,34	37,72	2,575	0,832	255,2	0,432	4,72
18.04.1978	10	1	98,2	96,7	39,3	39,29	293,24	96,7	73,5	74,6	162,2	28,0	40,34	36,34	1,988	0,503	17,8	0,988	2,99
18.04.1978	9	11	99,6	91,9	26,6	43,32	297,02	97,7	63,3	64,8	145,9	28,0	34,61	34,36	1,513	0,367	34,1	0,958	2,07
18.04.1978	4	53	89,7	30,6	55,5	-1,76	245,49	168,4	19,1	28,6	329,6	27,8	25,42	25,89	0,809	0,748	210,4	0,204	1,41
18.04.1978	9	3	119,4	94,5	59,6	25,10	261,29	162,5	51,7	60,6	291,6	28,0	31,85	30,24	1,040	0,435	248,4	0,587	1,49
18.04.1978	10	59	99,0	102,4	38,6	42,61	306,03	79,9	63,5	68,6	133,5	28,1	37,81	36,25	1,958	0,543	46,5	0,894	3,02
18.04.1978	8	33	94,0	69,5	28,3	33,99	293,28	90,1	78,5	79,8	158,8	28,0	41,15	34,26	1,496	0,340	21,2	0,987	2,00
18.04.1978	7	8	98,3	103,2	29,7	46,75	258,74	129,4	37,0	37,5	235,2	27,9	20,54	31,96	1,189	0,222	304,8	0,926	1,45
18.04.1978	8	2	85,0	59,0	33,9	26,18	285,69	180,6	84,5	87,5	210,7	28,0	42,87	32,24	1,219	0,195	329,3	0,981	1,46
18.04.1978	9	21	80,8	129,0	32,3	58,90	282,72	114,6	42,9	42,9	171,3	28,0	24,28	35,20	1,679	0,404	8,7	1,001	2,36
18.04.1978	13	7	116,9	122,1	47,3	49,78	317,61	91,6	44,9	48,0	110,9	28,2	27,09	33,56	1,385	0,411	69,1	0,816	1,95
18.04.1978	2	0	88,4	13,1	67,3	-16,91	213,91	150,8	-1,8	2,1	110,5	207,7	18,14	31,82	1,176	0,560	249,5	0,518	1,83
18.04.1978	9	52	77,6	18,6	47,5	3,34	331,96	11,2	21,1	126,9	34,2	28,0	49,98	33,35	1,354	0,901	145,8	0,135	2,57
18.04.1978	8	43	91,3	37,6	49,5	5,81	300,53	313,8	48,4	130,5	129,1	28,0	56,47	32,76	1,279	0,278	50,9	0,923	1,63
18.04.1978	8	37	125,4	103,8	50,2	37,00	257,30	163,9	59,4	67,6	221,4	28,0	42,83	42,92	-11,885	1,074	318,6	0,874	-24,64
18.04.1978	9	45	94,9	28,5	54,0	-0,93	321,13	349,4	23,5	145,1	53,8	28,0	54,65	32,20	1,215	0,727	126,2	0,332	2,10
18.04.1978	13	26	99,9	31,3	44,3	8,86	17,28	74,5	1,0	1,3	71,5	28,2	24,50	35,77	1,820	0,763	108,5	0,432	3,21
18.04.1978	6	2	86,9	50,1	68,0	-5,85	242,21	184,9	16,6	37,4	329,9	27,9	34,14	30,67	1,073	0,883	210,1	0,126	2,02
18.04.1978	13	47	87,1	93,7	39,1	37,67	351,31	78,4	26,8	33,3	79,0	28,2	25,18	33,99	1,451	0,625	101,0	0,544	2,36
18.04.1978	6	4	106,5	82,2	45,0	28,09	235,63	159,5	36,4	44,6	253,4	27,9	32,09	39,03	3,642	0,813	286,6	0,683	6,60
18.04.1978	11	21	94,7	120,3	28,0	55,15	321,57	94,9	40,3	42,7	122,1	28,1	25,15	34,76	1,588	0,462	57,9	0,855	2,32
18.04.1978	5	23	101,7	68,8	43,2	22,93	234,01	153,3	28,3	33,4	273,4	27,9	24,60	33,99	1,450	0,575	266,6	0,616	2,28
18.04.1978	14	46	103,2	126,4	56,9	47,20	327,69	74,4	48,6	57,5	117,3	28,2	35,78	39,02	3,631	0,790	62,7	0,764	6,50
18.04.1978	8	29	70,2	133,6	29,7	61,39	274,47	117,4	39,8	39,8	178,5	28,0	22,97	35,73	1,809	0,445	1,5	1,004	2,61
18.04.1978	2	21	67,4	38,2	35,1	19,04	209,96	147,5	16,0	18,3	247,3	27,7	21,76	38,48	3,095	0,762	292,7	0,738	5,45
18.04.1978	13	18	104,2	94,5	41,8	36,60	340,99	67,7	36,3	49,1	78,7	28,2	32,06	35,24	1,691	0,698	101,3	0,511	2,87
18.04.1978	7	11	92,5	89,9	26,7	42,49	267,29	141,0	59,8	61,8	209,7	27,9	35,66	37,65	2,539	0,625	330,3	0,953	4,12
18.04.1978	3	51	67,5	103,0	19,8	49,43	223,25	131,4	24,9	25,5	216,7	27,8	17,42	36,15	1,926	0,514	323,3	0,936	2,92
18.04.1978	13	26	98,7	29,6	53,2	0,10	15,64	69,3	-4,6	7,0	241,8	208,2	27,06	35,47	1,743	0,801	118,2	0,347	3,14
18.04.1978	9	25	107,2	103,7	45,6	39,66	274,09	142,2	67,6	69,4	203,7	28,0	39,06	37,65	2,540	0,617	336,3	0,972	4,11
18.04.1978	10	35	73,2	99,8	28,5	45,82	313,44	77,4	57,9	64,5	129,4	28,1	37,39	37,95	2,713	0,685	50,6	0,855	4,57

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.04.1978	10	55	80,4	150,6	43,0	69,68	275,61	114,7	37,7	37,8	173,4	28,1	23,64	38,56	3,165	0,684	6,6	1,001	5,33
18.04.1978	13	41	65,9	141,5	44,0	63,64	320,33	94,4	46,2	48,8	148,7	28,2	33,10	42,85	-12,778	1,073	31,3	0,929	-26,49
18.04.1978	4	38	89,1	113,0	25,8	52,22	225,12	135,0	33,3	34,6	209,7	27,8	25,22	41,19	12,641	0,926	330,3	0,941	24,34
19.04.1978	4	8	83,6	11,1	69,6	-19,43	249,06	189,1	3,3	9,8	346,1	28,8	32,07	25,02	0,778	0,945	193,9	0,043	1,51
19.04.1978	8	45	92,0	12,7	53,3	-3,15	319,48	4,3	26,6	129,8	12,3	29,0	40,37	18,73	0,627	0,885	167,7	0,072	1,18
19.04.1978	5	47	79,1	22,8	53,5	-1,72	266,77	188,2	35,7	63,9	345,6	28,8	30,68	19,43	0,639	0,846	194,4	0,098	1,18
19.04.1978	11	57	90,8	37,7	49,5	5,79	349,85	54,8	10,2	22,5	24,1	29,1	30,45	27,92	0,899	0,888	156,0	0,100	1,70
19.04.1978	12	24	99,8	43,1	53,8	3,70	350,94	58,5	7,4	14,8	24,3	29,1	28,39	26,94	0,852	0,869	155,7	0,112	1,59
19.04.1978	11	59	96,8	41,6	49,4	7,11	347,52	68,0	11,0	17,2	25,9	29,1	23,89	24,85	0,772	0,788	154,1	0,164	1,38
19.04.1978	12	5	102,2	26,3	47,9	4,35	0,31	68,6	3,3	5,2	37,5	29,1	24,69	29,06	0,962	0,771	142,5	0,220	1,70
19.04.1978	13	33	126,7	59,5	54,7	9,68	356,19	73,6	8,3	11,7	37,5	29,2	22,10	27,67	0,886	0,712	142,5	0,255	1,52
19.04.1978	11	7	88,4	40,8	40,6	14,76	339,00	58,4	24,8	43,3	26,6	29,1	29,01	25,68	0,802	0,806	153,4	0,155	1,45
19.04.1978	4	4	85,9	25,5	55,7	-3,29	237,92	158,1	12,3	15,7	319,8	28,8	20,41	27,22	0,865	0,632	220,2	0,318	1,41
19.04.1978	9	32	100,5	30,7	54,0	-0,35	317,13	344,1	28,5	142,5	50,7	29,0	53,13	29,54	0,993	0,623	129,4	0,375	1,61
19.04.1978	4	6	77,6	24,4	54,5	-2,41	239,74	162,5	14,6	19,8	321,7	28,8	22,61	27,34	0,871	0,679	218,3	0,279	1,46
19.04.1978	4	59	91,2	34,1	41,8	11,94	250,62	194,1	40,0	73,2	289,0	28,8	43,49	37,68	2,559	0,846	251,0	0,395	4,72
19.04.1978	11	36	99,7	33,0	58,4	-3,76	344,67	56,4	3,1	6,8	15,1	29,1	27,51	22,57	0,706	0,909	164,9	0,065	1,35
19.04.1978	11	56	95,3	83,2	44,2	29,08	324,76	84,3	35,7	41,1	32,5	29,1	22,41	24,86	0,773	0,534	147,5	0,360	1,19
19.04.1978	11	12	133,4	40,0	47,3	8,51	338,10	17,4	22,3	116,2	45,8	29,1	53,78	40,06	5,482	0,970	134,2	0,166	10,80
19.04.1978	5	22	94,3	39,4	45,0	10,46	251,53	176,1	35,4	52,7	315,8	28,8	31,36	29,10	0,964	0,686	224,2	0,303	1,63
19.04.1978	9	43	92,7	42,5	45,8	10,66	314,74	353,7	47,1	118,3	62,0	29,0	50,23	30,70	1,077	0,558	118,0	0,476	1,68
19.04.1978	9	53	90,4	33,7	51,2	3,13	321,18	350,1	29,0	138,6	70,3	29,0	56,89	35,14	1,669	0,741	109,7	0,433	2,91
19.04.1978	6	49	93,5	55,8	33,5	25,42	269,99	154,1	55,2	60,5	314,9	28,9	29,57	27,11	0,860	0,365	225,1	0,546	1,17
19.04.1978	12	7	73,5	69,3	25,8	35,45	349,77	81,4	25,1	30,6	68,0	29,1	22,80	31,68	1,163	0,565	112,0	0,506	1,82
19.04.1978	6	11	90,0	28,1	44,7	7,86	271,57	227,4	52,5	103,8	300,3	28,9	46,77	30,63	1,071	0,580	239,7	0,450	1,69
19.04.1978	5	25	100,9	66,3	39,6	24,61	239,51	164,4	37,0	47,1	263,5	28,8	32,74	37,70	2,569	0,759	276,5	0,621	4,52
19.04.1978	5	15	111,9	34,2	66,4	-10,87	245,26	176,4	11,2	20,3	335,5	28,8	27,57	25,75	0,804	0,840	204,5	0,129	1,48
19.04.1978	2	24	89,8	20,3	65,4	-13,72	214,68	151,4	0,1	0,1	287,8	28,7	18,01	32,15	1,210	0,558	252,2	0,534	1,88
19.04.1978	7	4	118,7	17,3	64,2	-13,23	288,46	277,9	17,8	161,0	289,7	28,9	57,81	29,75	1,006	0,341	250,3	0,663	1,35
19.04.1978	8	50	94,3	44,6	51,2	6,60	297,61	307,4	57,1	122,6	19,4	29,0	49,59	26,91	0,851	0,196	160,6	0,684	1,02
19.04.1978	10	24	91,1	50,5	38,5	19,59	323,63	69,0	39,2	51,8	22,8	29,0	26,56	22,25	0,698	0,691	157,2	0,216	1,18

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.04.1978	8	30	92,9	77,6	38,7	30,15	280,82	137,7	64,4	65,6	321,1	29,0	31,27	27,70	0,888	0,190	219,0	0,719	1,06
19.04.1978	9	23	90,8	54,8	38,7	20,84	305,89	74,1	62,9	70,1	16,5	29,0	30,36	21,40	0,678	0,558	163,5	0,300	1,06
19.04.1978	6	27	81,4	60,8	30,1	29,76	264,63	155,5	54,2	60,0	277,8	28,9	31,40	30,93	1,095	0,357	262,2	0,704	1,49
19.04.1978	9	31	71,4	87,2	14,5	46,54	319,65	74,9	54,9	63,2	125,0	29,0	37,75	38,93	3,536	0,769	55,0	0,818	6,25
19.04.1978	8	20	118,9	40,1	53,7	2,75	292,15	288,2	50,9	128,6	330,9	29,0	51,17	27,17	0,863	0,201	209,1	0,689	1,04
19.04.1978	11	12	90,6	119,1	36,1	52,74	307,39	97,6	50,6	52,6	138,0	29,1	29,88	35,64	1,786	0,485	42,0	0,920	2,65
19.04.1978	8	2	104,3	29,3	50,4	2,71	296,82	301,7	48,3	131,7	14,5	28,9	52,66	28,08	0,907	0,112	165,5	0,805	1,01
19.04.1978	7	24	79,9	19,9	43,3	7,66	295,83	302,5	59,6	120,4	10,0	28,9	49,47	27,37	0,872	0,155	170,0	0,737	1,01
19.04.1978	11	29	88,6	71,7	27,4	35,29	338,16	66,4	38,4	52,6	73,6	29,1	32,64	34,20	1,486	0,673	106,4	0,486	2,49
19.04.1978	10	27	108,0	106,0	43,0	42,24	292,17	111,4	53,8	54,1	89,4	29,0	27,04	29,80	1,010	0,079	90,6	0,931	1,09
19.04.1978	14	1	108,6	124,5	41,9	53,73	338,59	89,9	35,8	39,6	114,2	29,2	25,55	36,06	1,903	0,587	65,8	0,785	3,02
19.04.1978	9	50	99,0	77,6	37,5	31,00	301,92	86,0	65,8	69,4	41,6	29,0	32,54	27,18	0,863	0,275	138,4	0,626	1,10
19.04.1978	6	34	85,8	111,3	23,5	51,92	258,87	129,7	41,8	42,4	206,8	28,9	24,49	35,35	1,717	0,434	333,2	0,972	2,46
19.04.1978	8	35	91,9	86,2	31,4	38,51	285,25	121,0	58,7	58,7	274,4	29,0	29,13	29,70	1,003	0,019	265,6	0,985	1,02
19.04.1978	8	46	85,4	90,9	28,0	42,20	290,13	113,1	56,7	56,9	137,3	29,0	28,76	30,72	1,078	0,089	42,7	0,983	1,17
19.04.1978	8	37	94,1	105,6	34,0	46,27	275,81	124,9	48,2	48,4	208,1	29,0	25,42	31,92	1,187	0,168	331,9	0,987	1,39
19.04.1978	10	38	96,3	38,7	48,9	6,66	329,71	23,2	28,5	100,7	22,4	29,0	41,18	26,40	0,830	0,880	157,6	0,099	1,56
19.04.1978	6	34	84,1	68,7	26,4	34,91	266,09	139,2	46,3	48,2	291,1	28,9	24,88	29,25	0,974	0,242	248,9	0,738	1,21
19.04.1978	11	1	83,5	97,8	26,6	45,69	323,92	80,5	47,8	54,6	105,4	29,1	31,63	35,03	1,644	0,548	74,6	0,743	2,54
19.04.1978	7	4	79,7	46,5	25,5	29,37	283,18	139,6	71,3	72,4	304,8	28,9	34,62	28,79	0,946	0,129	235,2	0,824	1,07
19.04.1978	8	42	91,9	60,6	28,7	30,73	299,73	36,2	78,8	88,6	145,4	29,0	45,85	35,79	1,827	0,482	34,6	0,947	2,71
19.04.1978	10	17	94,6	115,2	36,1	50,58	294,85	106,4	55,4	56,0	156,2	29,0	31,03	35,38	1,723	0,432	23,8	0,979	2,47
19.04.1978	8	31	92,5	87,4	23,7	42,92	292,58	106,9	64,0	64,5	158,1	29,0	34,15	33,96	1,446	0,318	21,9	0,987	1,91
19.04.1978	13	24	116,6	29,3	66,1	-12,11	11,90	81,2	-10,4	13,1	228,6	209,2	19,20	28,88	0,952	0,606	131,4	0,375	1,53
19.04.1978	9	30	89,6	87,3	41,6	33,01	288,64	119,4	76,4	76,4	180,7	29,0	38,21	32,08	1,203	0,165	359,3	1,004	1,40
19.04.1978	6	35	97,6	88,5	35,7	36,98	249,58	138,6	33,4	35,0	268,2	28,9	20,14	31,13	1,112	0,297	271,8	0,782	1,44
19.04.1978	9	27	94,5	93,0	42,4	35,47	284,24	127,4	67,9	68,1	211,6	29,0	34,14	31,19	1,118	0,115	328,4	0,989	1,25
19.04.1978	9	25	82,8	127,4	31,4	58,29	286,75	112,4	52,1	52,3	170,5	29,0	31,57	39,23	3,895	0,744	9,5	0,999	6,79
19.04.1978	5	16	89,5	70,5	28,3	34,24	244,15	148,8	38,1	42,1	253,0	28,8	26,33	34,69	1,574	0,516	287,0	0,762	2,39
19.04.1978	10	44	74,4	40,4	39,9	15,30	333,87	46,1	31,9	64,8	27,9	29,0	34,36	26,76	0,845	0,820	152,1	0,152	1,54
19.04.1978	4	13	80,2	75,1	20,5	40,37	233,89	133,0	22,1	22,7	247,0	28,8	14,41	32,16	1,212	0,282	293,0	0,870	1,55

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.04.1978	9	0	105,8	43,0	47,1	9,63	303,09	324,7	55,3	122,0	91,6	29,0	52,50	30,79	1,084	0,257	88,4	0,805	1,36
19.04.1978	11	42	80,2	74,6	31,3	33,85	336,77	66,8	38,2	52,2	66,8	29,1	31,61	32,76	1,279	0,644	113,2	0,456	2,10
19.04.1978	5	32	90,6	24,0	54,1	-2,07	262,08	218,4	32,6	104,5	323,9	28,8	45,74	30,58	1,067	0,831	216,1	0,180	1,95
19.04.1978	8	8	104,1	73,3	16,5	42,33	298,54	92,6	67,3	69,4	149,0	28,9	37,68	35,80	1,828	0,476	31,0	0,958	2,70
19.04.1978	10	11	99,5	117,5	42,8	49,14	282,90	118,5	51,9	51,9	178,5	29,0	27,89	33,60	1,391	0,278	1,5	1,004	1,78
19.04.1978	11	0	101,8	103,9	34,4	45,41	311,91	76,7	60,6	67,4	134,0	29,1	39,16	38,70	3,301	0,735	46,0	0,874	5,73
19.04.1978	7	43	139,9	95,8	62,8	23,76	238,89	173,8	39,7	55,3	255,1	28,9	40,47	43,20	-8,910	1,069	284,9	0,618	-18,44
20.04.1978	9	31	93,3	26,6	55,8	-3,07	320,34	29,4	28,4	91,0	5,6	30,0	32,74	14,06	0,566	0,954	174,4	0,026	1,11
20.04.1978	5	12	123,5	33,2	70,7	-15,15	244,78	189,3	7,3	20,0	339,7	29,8	33,78	28,82	0,948	0,929	200,3	0,067	1,83
20.04.1978	7	13	94,1	22,8	51,1	0,55	289,73	136,8	44,2	45,4	357,4	29,9	22,96	12,63	0,552	0,828	182,6	0,095	1,01
20.04.1978	3	55	88,3	21,1	59,6	-7,95	239,62	186,7	13,2	30,8	326,7	29,7	35,42	33,13	1,326	0,902	213,3	0,130	2,52
20.04.1978	12	14	104,4	53,5	46,4	13,99	346,17	47,2	21,3	52,9	30,9	30,1	36,55	31,60	1,156	0,892	149,1	0,125	2,19
20.04.1978	13	16	98,6	39,8	54,6	1,90	7,08	56,9	-1,0	2,2	220,3	210,1	34,44	36,07	1,909	0,918	139,7	0,157	3,66
20.04.1978	10	46	147,0	60,1	53,6	10,87	315,73	45,7	51,1	77,7	13,5	30,0	31,92	18,29	0,620	0,781	166,5	0,135	1,10
20.04.1978	12	29	93,7	30,9	59,6	-5,53	0,34	52,4	-5,6	14,4	205,8	210,1	33,69	31,41	1,138	0,922	154,2	0,089	2,19
20.04.1978	4	22	104,1	20,8	63,0	-11,32	245,64	169,9	9,8	15,1	333,8	29,8	24,15	24,82	0,771	0,782	206,2	0,168	1,37
20.04.1978	11	21	84,8	26,3	37,5	14,27	353,44	59,5	15,5	29,5	36,4	30,1	30,77	31,06	1,107	0,841	143,6	0,177	2,04
20.04.1978	3	1	88,8	19,7	65,6	-14,07	225,76	172,5	2,6	4,3	308,1	29,7	29,28	34,42	1,527	0,822	231,9	0,271	2,78
20.04.1978	3	7	97,6	20,5	62,5	-10,86	227,26	171,2	5,5	8,8	308,2	29,7	28,30	33,69	1,406	0,799	231,8	0,282	2,53
20.04.1978	12	37	71,3	28,0	40,0	12,25	10,77	59,2	6,3	12,7	57,5	30,1	36,89	41,19	12,778	0,981	122,5	0,239	25,32
20.04.1978	10	15	91,7	58,6	41,6	19,95	316,09	43,6	56,5	81,2	31,1	30,0	35,80	24,57	0,763	0,599	148,9	0,306	1,22
20.04.1978	12	42	91,1	70,9	42,5	24,41	345,43	67,2	26,4	39,4	44,6	30,1	28,13	29,78	1,009	0,715	135,4	0,288	1,73
20.04.1978	11	9	85,6	33,6	26,9	25,53	350,32	72,4	22,7	31,9	49,9	30,0	25,77	30,40	1,054	0,683	130,1	0,334	1,77
20.04.1978	13	57	87,3	50,7	44,0	14,99	14,92	70,0	6,1	9,5	68,8	30,2	29,43	38,12	2,834	0,870	111,2	0,368	5,30
20.04.1978	7	25	103,8	49,1	41,3	16,74	279,08	171,2	65,3	74,0	338,7	29,9	32,50	22,91	0,715	0,503	201,3	0,355	1,07
20.04.1978	13	19	85,5	27,9	49,0	3,64	18,25	78,3	-2,5	3,4	245,6	210,1	22,47	33,62	1,395	0,699	114,4	0,421	2,37
20.04.1978	13	49	95,0	23,0	52,6	-0,81	28,60	75,6	-8,2	11,4	264,3	210,2	27,58	39,45	4,237	0,885	95,7	0,486	7,99
20.04.1978	2	28	62,3	8,1	68,2	-18,40	227,87	168,4	-0,4	0,7	133,6	209,7	25,57	31,18	1,118	0,754	226,4	0,274	1,96
20.04.1978	7	17	101,8	49,4	34,0	23,06	281,05	156,4	68,6	72,5	332,4	29,9	33,03	25,50	0,795	0,337	207,6	0,527	1,06
20.04.1978	9	32	68,5	63,2	19,0	38,34	320,20	89,9	41,6	45,7	50,7	30,0	23,98	27,78	0,892	0,393	129,3	0,542	1,24
20.04.1978	12	31	112,4	31,8	51,2	2,57	2,68	77,1	1,0	1,3	39,6	30,1	20,73	27,85	0,896	0,688	140,4	0,279	1,51

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.04.1978	4	2	122,4	53,4	70,1	-6,03	210,28	159,7	3,9	5,1	270,9	29,8	25,26	38,46	3,090	0,824	269,1	0,543	5,64
20.04.1978	7	41	108,9	27,3	50,2	2,42	294,06	291,6	51,5	128,2	346,4	29,9	49,57	25,44	0,793	0,281	193,6	0,570	1,02
20.04.1978	11	14	98,4	98,5	41,9	38,66	309,80	94,7	49,3	52,1	50,4	30,0	25,94	27,78	0,893	0,305	129,6	0,621	1,16
20.04.1978	13	28	93,1	54,2	32,9	25,37	12,02	82,4	11,5	14,4	76,5	30,1	21,39	34,19	1,486	0,653	103,5	0,515	2,46
20.04.1978	6	51	74,5	21,1	48,3	3,03	286,50	264,2	55,7	119,0	334,9	29,9	45,84	23,83	0,741	0,471	205,1	0,392	1,09
20.04.1978	13	20	94,5	107,3	39,8	44,57	339,65	83,9	35,2	41,1	87,3	30,1	25,99	33,49	1,377	0,538	92,7	0,637	2,12
20.04.1978	8	2	91,6	34,3	44,7	9,28	296,26	303,8	65,2	114,8	4,8	29,9	46,68	25,72	0,803	0,252	175,2	0,601	1,01
20.04.1978	4	20	79,3	19,7	61,4	-10,04	246,57	186,0	13,3	30,4	336,7	29,8	32,03	27,74	0,890	0,892	203,3	0,096	1,68
20.04.1978	10	12	92,9	97,8	26,6	45,71	312,74	78,5	59,9	66,6	132,4	30,0	38,44	38,23	2,911	0,701	47,6	0,870	4,95
20.04.1978	9	0	92,9	71,7	39,5	26,96	291,63	117,5	73,7	73,7	2,3	30,0	33,52	26,04	0,816	0,232	177,7	0,626	1,00
20.04.1978	16	36	138,7	75,4	73,4	3,38	20,69	68,6	-3,9	6,2	249,5	210,3	30,92	39,37	4,104	0,913	110,5	0,357	7,85
20.04.1978	6	40	81,2	82,1	20,4	42,66	270,77	132,8	49,5	50,2	232,4	29,9	26,52	31,90	1,185	0,210	307,6	0,937	1,43
20.04.1978	7	2	94,8	66,3	26,3	34,29	275,30	147,2	64,5	67,1	238,2	29,9	34,66	32,41	1,239	0,271	301,8	0,904	1,57
20.04.1978	7	28	87,8	67,5	28,6	33,04	279,34	140,3	64,6	66,0	271,4	29,9	32,67	30,00	1,024	0,151	268,6	0,870	1,18
20.04.1978	19	4	65,1	178,3	77,7	52,83	309,65	85,6	61,1	65,6	150,5	30,4	42,07	44,02	-5,163	1,181	29,5	0,934	-11,26
20.04.1978	8	57	101,2	77,6	22,3	40,37	304,37	71,1	70,6	76,9	144,9	30,0	43,14	38,63	3,237	0,713	35,1	0,929	5,55
20.04.1978	13	23	94,0	35,8	47,2	7,34	14,51	72,5	0,8	1,2	60,8	30,1	25,92	34,70	1,579	0,778	119,2	0,350	2,81
20.04.1978	7	28	87,3	23,8	50,9	0,93	293,20	288,5	48,7	130,8	342,0	29,9	49,92	25,29	0,787	0,303	198,0	0,549	1,03
20.04.1978	7	56	117,3	48,1	37,8	19,39	289,44	252,6	83,2	94,6	322,9	29,9	42,58	28,24	0,916	0,130	217,1	0,797	1,03
20.04.1978	9	19	98,8	88,6	37,9	35,90	289,66	117,4	64,0	64,0	27,9	30,0	31,17	29,19	0,971	0,040	152,1	0,932	1,01
20.04.1978	9	24	116,5	92,9	25,7	44,14	303,07	88,4	65,0	68,3	143,9	30,0	37,89	36,71	2,120	0,559	36,1	0,935	3,30
20.04.1978	7	55	103,3	64,3	35,8	26,66	281,90	160,2	74,2	77,8	287,1	29,9	37,23	29,39	0,983	0,177	252,9	0,809	1,16
20.04.1978	7	0	80,7	64,7	24,9	34,73	276,54	140,6	61,3	62,9	259,0	29,9	31,74	30,67	1,075	0,182	281,0	0,880	1,27
20.04.1978	5	15	67,9	36,1	15,8	35,91	266,34	150,2	57,0	60,7	239,8	29,8	33,03	33,87	1,434	0,399	300,2	0,862	2,01
20.04.1978	7	59	102,4	58,8	33,8	26,22	287,03	150,4	80,3	81,6	299,3	29,9	38,46	29,13	0,967	0,094	240,7	0,876	1,06
20.04.1978	8	1	63,4	8,0	51,8	-2,14	313,48	332,7	27,4	148,3	73,5	29,9	56,94	31,43	1,140	0,491	106,5	0,580	1,70
20.04.1978	7	4	101,6	43,9	43,2	13,38	276,10	184,7	61,6	77,0	335,9	29,9	33,72	22,90	0,715	0,566	204,1	0,310	1,12
20.04.1978	10	58	73,2	113,5	28,8	51,99	317,68	81,8	55,8	61,9	139,1	30,0	39,06	41,90	86,677	0,990	40,9	0,884	172,47
20.04.1978	12	3	97,5	105,9	46,9	40,17	313,01	78,1	58,3	65,3	102,1	30,1	34,59	33,10	1,324	0,418	77,9	0,771	1,88
20.04.1978	12	56	113,4	31,6	49,7	3,89	9,80	65,0	-0,3	0,5	228,6	210,1	29,56	34,52	1,545	0,845	131,4	0,240	2,85
20.04.1978	10	54	68,6	93,4	22,9	45,27	328,68	94,1	34,0	36,8	71,3	30,0	21,01	29,97	1,022	0,362	108,7	0,652	1,39

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.04.1978	8	17	121,5	46,2	54,2	4,51	287,80	278,9	47,7	130,3	221,1	29,9	59,55	36,21	1,950	0,529	318,9	0,919	2,98
20.04.1978	16	26	132,2	171,8	74,8	54,97	281,68	118,8	50,0	50,0	177,1	30,3	28,47	36,25	1,962	0,488	2,9	1,004	2,92
20.04.1978	11	6	86,6	106,3	28,2	48,74	321,87	88,7	46,0	50,4	108,6	30,0	28,84	34,17	1,483	0,470	71,4	0,786	2,18
20.04.1978	6	54	71,1	81,8	18,4	43,51	276,77	128,0	52,2	52,5	216,0	29,9	27,36	31,80	1,175	0,169	324,0	0,977	1,37
20.04.1978	7	40	94,5	62,8	34,2	27,30	280,03	171,0	74,8	80,3	249,0	29,9	39,72	31,66	1,161	0,244	291,0	0,879	1,44
20.04.1978	12	9	109,0	39,7	56,0	0,54	349,63	65,4	4,7	8,2	21,9	30,1	24,88	24,14	0,750	0,837	158,1	0,122	1,38
20.04.1978	6	19	91,0	115,6	21,4	53,61	259,02	126,7	32,8	33,0	211,2	29,8	18,25	32,69	1,272	0,232	328,8	0,977	1,57
20.04.1978	9	40	98,7	98,6	34,0	42,90	295,18	104,3	64,4	65,3	152,7	30,0	34,58	34,05	1,463	0,332	27,3	0,977	1,95
20.04.1978	14	13	97,6	36,4	60,1	-4,31	21,53	81,2	-7,9	10,1	247,7	210,2	21,03	32,99	1,309	0,649	112,3	0,459	2,16
20.04.1978	13	10	117,1	35,9	55,8	-0,51	7,90	67,0	-3,1	5,1	223,1	210,1	27,13	31,77	1,173	0,804	136,9	0,230	2,11
20.04.1978	12	38	109,8	28,5	49,7	3,13	7,60	61,1	-0,1	0,2	223,4	210,1	31,55	34,70	1,580	0,877	136,6	0,194	2,97
20.04.1978	14	0	102,6	50,6	53,1	7,20	10,99	68,2	1,8	3,0	53,7	30,2	28,07	34,63	1,565	0,818	126,3	0,286	2,85
20.04.1978	0	13	117,4	20,5	65,4	-13,72	182,45	141,0	-4,8	5,1	52,4	209,6	15,82	38,17	2,869	0,706	307,6	0,842	4,90
20.04.1978	2	27	69,5	8,6	71,2	-21,28	226,94	177,1	-3,3	6,0	134,8	209,7	31,51	34,42	1,525	0,861	225,2	0,212	2,84
20.04.1978	12	29	99,8	75,8	33,6	32,78	346,99	62,6	33,0	50,3	72,7	30,1	34,91	36,69	2,114	0,799	107,3	0,426	3,80
20.04.1978	9	25	98,1	112,0	38,5	47,91	280,60	123,3	58,5	58,5	185,3	30,0	32,67	36,15	1,933	0,481	354,7	1,003	2,86
20.04.1978	13	52	91,6	132,1	51,2	54,25	319,08	88,7	50,8	55,1	136,0	30,2	34,03	39,40	4,150	0,788	44,0	0,881	7,42
20.04.1978	10	54	98,6	75,3	28,3	36,03	328,30	57,5	49,9	68,8	90,9	30,0	39,30	36,41	2,015	0,704	89,1	0,596	3,43
20.04.1978	4	34	84,3	84,7	27,4	40,02	230,49	144,7	32,4	35,0	230,0	29,8	25,04	38,51	3,134	0,728	310,0	0,853	5,41
20.04.1978	13	23	96,5	59,8	37,4	23,71	5,16	69,8	15,7	23,7	65,9	30,1	29,07	36,21	1,949	0,809	114,1	0,372	3,53
20.04.1978	14	33	88,4	47,7	45,6	12,55	24,89	80,2	1,3	1,7	84,6	30,2	23,54	37,32	2,378	0,780	95,4	0,523	4,23
20.04.1978	6	6	104,1	64,9	75,8	-4,60	229,21	179,6	12,1	23,1	304,9	29,8	35,47	38,29	2,956	0,916	235,1	0,249	5,66
22.04.1978	4	42	114,6	19,4	65,1	-13,68	253,59	199,5	11,8	44,7	345,9	31,7	36,20	27,23	0,867	0,958	194,1	0,036	1,70
22.04.1978	12	40	101,7	57,5	51,9	11,12	349,05	49,4	17,1	45,9	25,2	32,1	35,51	30,34	1,050	0,913	154,8	0,092	2,01
22.04.1978	10	27	103,2	10,9	73,3	-23,15	346,50	68,0	-20,6	32,6	194,2	212,0	24,62	19,22	0,636	0,847	165,8	0,098	1,17
22.04.1978	2	38	111,9	5,8	68,9	-19,27	234,80	190,0	0,2	0,7	327,3	31,6	37,86	36,30	1,983	0,947	212,7	0,105	3,86
22.04.1978	3	14	86,4	12,7	56,3	-6,12	238,99	184,2	14,1	28,5	320,1	31,7	33,76	33,55	1,386	0,872	219,9	0,178	2,59
22.04.1978	12	38	91,3	70,2	57,4	12,78	336,62	67,2	24,7	38,6	20,0	32,1	25,79	22,05	0,694	0,802	160,0	0,138	1,25
22.04.1978	11	52	95,8	26,6	50,7	1,77	359,18	51,1	2,1	6,5	23,2	32,0	35,75	32,56	1,258	0,947	156,8	0,067	2,45
22.04.1978	10	24	92,1	51,9	47,9	12,09	320,49	90,3	29,6	33,8	11,7	32,0	20,14	17,91	0,614	0,727	168,3	0,167	1,06
22.04.1978	11	29	134,5	64,3	59,5	8,09	322,17	34,4	42,0	87,3	14,3	32,0	34,58	19,15	0,634	0,839	165,7	0,102	1,17

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.04.1978	7	19	122,7	66,5	62,3	7,01	256,25	174,2	32,1	45,8	327,1	31,8	27,77	25,86	0,809	0,694	212,9	0,247	1,37
22.04.1978	12	20	108,0	75,2	48,7	22,02	335,03	41,0	38,9	79,1	49,9	32,0	41,13	32,75	1,281	0,781	130,1	0,280	2,28
22.04.1978	3	18	85,2	13,8	59,5	-9,09	238,23	164,0	8,4	11,4	320,1	31,7	21,50	27,70	0,889	0,673	219,9	0,291	1,49
22.04.1978	10	33	91,8	42,6	36,0	19,33	334,63	55,7	34,8	60,0	30,0	32,0	32,11	26,11	0,819	0,766	150,0	0,191	1,45
22.04.1978	7	13	108,7	65,3	57,6	10,15	258,46	189,5	40,8	66,2	313,9	31,8	35,75	29,83	1,014	0,700	226,1	0,304	1,72
22.04.1978	14	7	105,8	60,8	49,1	14,81	10,25	70,8	7,7	12,2	56,5	32,1	28,07	34,85	1,613	0,809	123,5	0,307	2,92
22.04.1978	3	58	120,4	23,0	77,9	-25,07	235,38	169,2	-4,5	6,6	143,3	211,7	23,73	27,96	0,902	0,739	216,7	0,235	1,57
22.04.1978	10	11	87,5	52,2	43,5	15,96	319,76	17,7	51,2	101,2	43,9	32,0	43,56	27,92	0,900	0,615	136,1	0,347	1,45
22.04.1978	13	22	98,5	56,9	37,9	22,26	8,05	72,8	13,5	20,2	63,4	32,1	27,83	35,36	1,723	0,789	116,6	0,364	3,08
22.04.1978	11	37	87,0	33,8	38,5	14,92	354,68	55,0	16,6	37,4	35,7	32,0	34,91	33,23	1,342	0,890	144,3	0,147	2,54
22.04.1978	4	27	69,4	25,8	39,9	11,92	251,21	176,2	34,7	49,9	309,1	31,7	30,97	30,39	1,054	0,670	230,9	0,348	1,76
22.04.1978	12	50	86,6	70,7	29,7	33,43	359,79	72,2	24,8	35,7	75,9	32,1	30,68	37,02	2,250	0,800	104,1	0,450	4,05
22.04.1978	13	36	126,5	20,7	63,5	-11,77	26,32	83,3	-13,6	17,3	251,5	212,1	21,84	33,43	1,370	0,645	108,5	0,486	2,25
22.04.1978	7	30	78,5	35,8	28,0	24,94	296,04	109,7	72,6	73,0	6,7	31,8	32,20	23,99	0,746	0,353	173,3	0,483	1,01
22.04.1978	13	24	83,6	29,7	45,1	7,81	21,48	80,9	-0,7	1,0	250,6	212,1	22,59	34,53	1,548	0,710	109,4	0,449	2,65
22.04.1978	11	46	79,3	35,7	28,6	24,35	359,80	75,0	17,6	24,9	55,2	32,0	25,49	32,01	1,198	0,707	124,8	0,351	2,05
22.04.1978	2	39	61,1	10,3	63,1	-13,13	231,18	169,1	4,3	6,4	312,5	31,6	24,92	31,01	1,104	0,737	227,5	0,291	1,92
22.04.1978	10	3	80,0	39,7	39,8	15,25	327,17	23,7	41,7	99,1	42,1	32,0	43,87	29,66	1,002	0,740	137,9	0,261	1,74
22.04.1978	2	34	113,3	20,9	70,1	-18,13	218,55	161,4	-1,9	2,5	112,0	211,6	22,24	33,43	1,370	0,672	248,0	0,450	2,29
22.04.1978	2	0	74,1	17,8	53,7	-2,86	216,56	163,2	7,5	10,0	275,8	31,6	25,90	37,84	2,659	0,808	264,2	0,511	4,81
22.04.1978	8	10	80,1	43,8	26,7	27,76	303,10	82,1	70,6	74,9	31,0	31,9	34,02	26,05	0,817	0,310	149,0	0,563	1,07
22.04.1978	8	6	86,2	61,6	37,4	24,39	286,79	149,4	73,6	75,4	339,2	31,9	34,14	25,83	0,808	0,275	200,8	0,586	1,03
22.04.1978	7	16	98,0	72,9	48,3	21,05	260,40	176,7	49,4	63,7	289,8	31,8	34,57	31,69	1,166	0,546	250,2	0,530	1,80
22.04.1978	13	1	110,0	35,7	36,5	17,17	15,21	78,8	6,8	9,3	67,8	32,1	23,83	34,52	1,547	0,727	112,2	0,422	2,67
22.04.1978	7	55	121,5	90,7	59,9	22,60	250,47	170,5	41,7	53,4	277,1	31,9	32,80	34,45	1,534	0,629	262,9	0,569	2,50
22.04.1978	7	25	88,2	55,4	35,2	23,95	281,23	163,6	69,2	74,2	321,0	31,8	34,39	26,81	0,848	0,297	219,0	0,596	1,10
22.04.1978	7	32	95,4	50,9	41,2	17,42	281,71	148,4	54,4	57,3	347,7	31,8	25,90	20,60	0,662	0,565	192,3	0,288	1,04
22.04.1978	9	27	83,4	69,4	28,4	33,82	310,55	81,2	60,3	66,6	55,9	31,9	32,25	28,29	0,920	0,335	124,1	0,611	1,23
22.04.1978	5	59	100,8	53,8	39,7	19,72	257,71	168,8	43,1	53,9	303,0	31,8	29,92	29,59	0,997	0,534	237,0	0,464	1,53
22.04.1978	8	39	99,6	39,1	36,6	17,92	307,84	355,4	66,2	104,7	69,2	31,9	46,50	29,54	0,994	0,325	110,8	0,671	1,32
22.04.1978	12	51	77,8	14,5	64,9	-14,31	20,15	90,1	-11,8	13,9	237,3	212,1	16,79	29,47	0,990	0,518	122,7	0,477	1,50

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.04.1978	10	18	92,6	35,0	38,9	14,85	333,88	60,5	30,6	51,1	21,3	32,0	28,75	22,82	0,713	0,802	158,7	0,141	1,28
22.04.1978	8	50	97,5	40,6	47,5	8,55	304,95	325,8	55,4	122,3	51,1	31,9	50,16	27,97	0,903	0,256	128,9	0,672	1,13
22.04.1978	8	47	85,1	81,2	30,3	37,02	294,07	116,0	51,4	51,5	13,6	31,9	24,57	26,49	0,834	0,214	166,4	0,656	1,01
22.04.1978	7	26	81,4	68,8	33,1	30,27	276,33	140,6	50,8	52,3	328,2	31,8	25,33	26,27	0,825	0,294	211,8	0,582	1,07
22.04.1978	4	51	82,1	45,4	37,9	18,55	246,53	187,3	41,2	64,7	264,9	31,7	43,99	42,60	-17,853	1,030	275,1	0,539	-36,25
22.04.1978	8	22	99,4	76,6	50,8	21,07	272,86	159,9	53,4	59,7	328,7	31,9	28,51	24,88	0,774	0,460	211,3	0,418	1,13
22.04.1978	8	16	104,7	36,0	49,6	5,21	298,72	304,0	54,1	125,9	5,3	31,9	50,18	26,70	0,843	0,193	174,7	0,680	1,01
22.04.1978	14	56	97,9	117,6	39,7	50,26	1,37	97,8	21,3	23,2	100,5	32,2	17,41	33,48	1,378	0,458	79,5	0,747	2,01
22.04.1978	7	52	86,6	19,8	57,6	-6,34	302,74	307,0	29,2	150,7	10,8	31,9	52,86	25,05	0,780	0,299	169,2	0,547	1,01
22.04.1978	15	59	90,1	63,4	45,8	18,48	38,56	90,7	1,7	1,9	107,5	32,2	20,10	38,77	3,391	0,795	72,5	0,694	6,09
22.04.1978	15	11	94,8	56,4	45,9	15,56	30,71	86,8	1,6	2,0	93,2	32,2	21,07	37,16	2,310	0,740	86,8	0,601	4,02
22.04.1978	12	6	104,5	55,6	41,0	19,26	347,86	66,7	22,1	35,5	35,4	32,0	27,76	28,14	0,912	0,765	144,6	0,215	1,61
22.04.1978	3	56	100,2	39,9	57,6	-0,78	227,22	165,9	12,0	16,5	293,6	31,7	25,46	34,22	1,493	0,722	246,4	0,415	2,57
22.04.1978	7	28	81,5	18,9	44,7	6,17	300,11	309,9	57,3	122,5	10,7	31,8	48,04	25,17	0,784	0,291	169,3	0,556	1,01
22.04.1978	3	41	87,7	22,1	60,3	-8,39	236,87	170,9	9,6	14,6	318,3	31,7	25,45	29,71	1,006	0,746	221,7	0,255	1,76
22.04.1978	8	18	84,5	60,4	30,2	29,49	295,41	113,6	63,2	63,4	8,3	31,9	28,88	24,74	0,769	0,313	171,7	0,529	1,01
22.04.1978	7	14	82,2	30,4	36,6	15,93	291,39	158,7	80,1	82,0	354,3	31,8	33,85	20,89	0,668	0,513	185,7	0,325	1,01
22.04.1978	8	37	68,3	21,2	53,3	-1,89	313,84	337,4	31,7	142,8	29,1	31,9	49,30	24,04	0,747	0,578	150,9	0,315	1,18
22.04.1978	7	4	98,8	67,6	31,4	31,09	272,81	150,4	56,8	60,1	290,2	31,8	30,18	29,35	0,982	0,263	249,8	0,724	1,24
22.04.1978	7	35	84,6	52,2	29,0	27,95	289,14	128,0	62,1	62,3	354,1	31,9	28,35	24,43	0,760	0,327	185,9	0,511	1,01
22.04.1978	8	57	91,4	76,5	37,5	30,48	292,04	120,4	64,8	64,8	2,0	31,9	29,90	25,89	0,810	0,241	178,0	0,615	1,01
22.04.1978	7	56	92,4	23,7	48,2	3,58	303,01	313,9	46,0	133,3	68,4	31,9	53,86	29,19	0,972	0,148	111,6	0,828	1,12
22.04.1978	4	49	84,8	54,5	34,7	24,04	242,89	174,6	40,6	54,8	256,5	31,7	38,52	41,28	14,530	0,957	283,5	0,628	28,43
22.04.1978	9	59	101,0	97,2	45,6	35,85	289,90	121,5	59,8	59,8	1,7	31,9	28,75	27,96	0,902	0,115	178,3	0,799	1,01
22.04.1978	8	25	76,8	71,0	16,5	41,79	306,23	88,4	63,3	67,3	125,3	31,9	35,59	33,88	1,438	0,383	54,7	0,888	1,99
22.04.1978	12	17	84,9	83,1	24,0	41,26	352,92	76,2	31,8	41,7	89,4	32,0	30,66	37,32	2,384	0,763	90,6	0,566	4,20
22.04.1978	13	26	106,2	50,0	54,9	5,35	4,02	59,7	3,2	6,9	35,2	32,1	32,30	33,20	1,339	0,893	144,8	0,144	2,53
22.04.1978	5	18	98,6	40,8	44,6	11,25	252,80	184,8	37,3	59,3	305,8	31,8	35,25	32,08	1,205	0,718	234,2	0,339	2,07
22.04.1978	9	49	95,9	93,0	29,6	42,40	306,52	86,1	64,5	68,8	132,4	31,9	37,14	35,18	1,682	0,464	47,6	0,901	2,46
22.04.1978	5	23	84,2	44,7	28,3	26,57	259,66	148,4	37,3	40,4	310,0	31,8	22,07	27,68	0,888	0,377	230,0	0,553	1,22
22.04.1978	14	35	104,5	107,4	43,9	42,66	355,66	76,0	31,7	41,7	95,6	32,1	31,96	39,16	3,827	0,846	84,4	0,590	7,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.04.1978	6	52	72,3	17,8	48,6	2,12	291,10	281,4	47,7	130,5	293,6	31,8	53,07	29,07	0,964	0,239	246,4	0,734	1,19
22.04.1978	10	4	84,3	99,5	28,0	45,92	310,42	86,4	60,2	65,0	132,5	32,0	36,41	36,50	2,048	0,567	47,5	0,887	3,21
22.04.1978	8	21	93,7	44,5	43,6	13,25	296,85	306,3	75,1	104,9	2,7	31,9	43,35	24,93	0,776	0,296	177,3	0,546	1,01
22.04.1978	9	10	91,7	93,2	28,7	42,92	297,73	102,7	65,7	67,0	151,0	31,9	35,68	34,54	1,550	0,374	29,0	0,971	2,13
22.04.1978	7	23	90,3	81,4	29,3	37,71	274,04	142,0	57,6	59,2	239,7	31,8	30,91	32,03	1,200	0,244	300,3	0,907	1,49
22.04.1978	7	54	96,0	39,1	47,4	8,16	291,88	271,0	70,4	107,0	349,0	31,9	41,65	21,91	0,690	0,481	191,0	0,358	1,02
22.04.1978	8	2	80,0	85,0	25,9	40,88	286,03	122,9	45,5	45,5	354,8	31,9	22,30	27,80	0,894	0,125	185,2	0,782	1,01
22.04.1978	8	38	83,6	81,8	30,9	36,76	290,68	120,4	37,6	37,6	3,0	31,9	18,18	25,23	0,786	0,280	177,0	0,566	1,01
22.04.1978	7	34	76,4	69,4	25,8	35,49	284,22	126,8	46,3	46,4	348,9	31,9	22,27	26,08	0,818	0,237	191,1	0,624	1,01
22.04.1978	7	51	80,2	93,7	26,8	43,73	279,61	125,3	37,2	37,3	336,3	31,9	18,62	28,25	0,917	0,107	203,7	0,819	1,02
22.04.1978	7	7	92,3	89,3	30,1	40,54	266,47	145,2	54,3	56,6	225,4	31,8	31,58	34,90	1,622	0,436	314,6	0,914	2,33
22.04.1978	8	3	93,0	23,9	55,6	-3,50	302,62	308,2	33,9	145,9	22,2	31,9	54,03	26,96	0,854	0,198	157,8	0,685	1,02
22.04.1978	7	13	82,3	140,8	32,8	65,00	252,53	125,0	31,9	31,9	188,2	31,8	19,32	36,29	1,978	0,494	351,8	1,002	2,95
22.04.1978	10	43	87,6	113,7	31,5	51,32	311,59	92,4	55,8	59,4	139,0	32,0	34,67	37,84	2,664	0,659	41,0	0,907	4,42
22.04.1978	7	56	94,0	66,7	34,5	28,51	283,79	139,7	63,4	64,5	336,3	31,9	30,07	26,15	0,820	0,262	203,7	0,605	1,04
22.04.1978	7	44	97,8	62,2	36,4	25,41	281,60	141,3	56,1	57,7	342,5	31,9	26,64	23,92	0,744	0,392	197,5	0,452	1,04
22.04.1978	9	25	90,8	55,9	33,1	25,83	312,57	12,3	64,6	99,0	118,2	31,9	50,61	37,16	2,308	0,655	61,8	0,796	3,82
22.04.1978	13	33	80,5	49,9	33,7	23,39	16,82	87,0	8,6	10,5	77,2	32,1	19,47	33,59	1,393	0,613	102,8	0,539	2,25
22.04.1978	8	10	83,0	60,4	30,9	28,98	293,07	114,6	81,2	81,3	142,4	31,9	38,90	30,10	1,032	0,033	37,6	0,999	1,07
22.04.1978	3	52	94,7	20,8	59,0	-7,44	241,11	177,3	12,6	21,6	324,2	31,7	28,40	29,52	0,992	0,805	215,8	0,193	1,79
22.04.1978	10	23	90,7	97,4	29,9	44,17	313,17	88,5	55,3	60,0	108,3	32,0	32,17	33,15	1,332	0,391	71,7	0,811	1,85
22.04.1978	7	22	86,6	130,5	23,3	59,51	274,32	122,6	44,9	44,9	181,6	31,8	26,51	37,23	2,342	0,571	358,4	1,005	3,68
22.04.1978	6	47	116,0	21,4	68,2	-16,27	282,45	264,9	12,0	165,1	287,0	31,8	59,48	33,22	1,340	0,622	253,0	0,507	2,17
22.04.1978	8	23	86,8	84,3	29,7	38,69	287,76	125,1	73,1	73,2	183,1	31,9	39,15	35,56	1,771	0,433	356,9	1,005	2,54
22.04.1978	6	59	88,3	44,8	38,7	17,69	278,55	222,2	67,9	94,2	272,1	31,8	45,00	31,75	1,172	0,393	267,9	0,711	1,63
22.04.1978	10	2	91,9	58,5	28,7	30,07	323,55	62,8	51,1	67,5	52,7	32,0	33,88	28,92	0,955	0,541	127,3	0,439	1,47
22.04.1978	10	5	99,7	90,2	33,4	39,23	307,17	82,2	65,3	70,5	117,8	32,0	36,71	33,38	1,363	0,368	62,2	0,861	1,86
22.04.1978	9	40	90,2	88,0	30,5	39,82	304,94	80,1	69,0	74,1	136,9	31,9	39,71	35,64	1,792	0,489	43,1	0,916	2,67
22.04.1978	6	54	80,7	42,5	25,0	29,02	285,72	165,2	80,2	82,8	215,2	31,8	41,41	32,78	1,285	0,246	324,8	0,969	1,60
22.04.1978	10	4	97,9	98,5	40,9	39,34	295,40	104,3	71,4	72,2	158,4	32,0	37,91	34,39	1,523	0,352	21,6	0,987	2,06
22.04.1978	8	6	83,2	105,1	20,9	50,12	289,87	114,4	61,1	61,3	170,7	31,9	35,17	37,92	2,711	0,631	9,3	1,000	4,42

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.04.1978	10	12	87,8	96,3	22,8	46,52	320,13	79,8	54,7	62,3	120,9	32,0	36,16	37,26	2,357	0,656	59,1	0,812	3,90
22.04.1978	11	6	93,4	95,2	32,8	41,75	321,13	90,8	44,3	48,7	66,2	32,0	25,84	29,50	0,992	0,371	113,8	0,624	1,36
22.04.1978	7	7	98,4	79,4	22,6	40,73	277,83	135,8	60,1	60,9	211,7	31,8	32,24	33,36	1,360	0,286	328,3	0,972	1,75
22.04.1978	7	39	87,0	81,2	33,1	35,42	274,52	163,7	70,1	74,9	212,2	31,9	42,24	38,40	3,051	0,691	327,8	0,942	5,16
22.04.1978	11	57	111,1	106,9	41,5	43,60	319,12	84,2	52,0	58,3	98,3	32,0	31,74	33,08	1,323	0,438	81,7	0,743	1,90
22.04.1978	7	27	98,1	76,7	31,7	34,39	274,59	149,1	61,6	64,3	247,8	31,8	33,21	31,93	1,189	0,265	292,2	0,874	1,50
22.04.1978	9	54	88,8	100,2	25,0	47,24	311,82	88,4	57,6	62,1	130,2	31,9	34,95	36,20	1,951	0,550	49,8	0,879	3,02
22.04.1978	16	41	106,9	165,0	70,6	57,42	300,57	108,8	48,0	48,8	152,4	32,2	27,94	35,99	1,888	0,487	27,6	0,968	2,81
22.04.1978	7	55	94,9	78,6	33,8	33,84	278,86	148,3	67,0	69,2	235,5	31,9	35,38	32,19	1,217	0,244	304,5	0,920	1,51
22.04.1978	1	17	92,6	20,6	54,7	-3,31	203,21	153,7	3,3	3,9	253,1	31,6	21,47	38,92	3,539	0,806	286,9	0,687	6,39
22.04.1978	5	40	78,0	42,6	16,0	36,65	272,75	173,4	72,1	78,7	206,0	31,8	48,01	43,72	-6,067	1,157	334,0	0,951	-13,08
22.04.1978	10	52	84,4	103,6	27,5	47,85	322,12	79,2	53,9	61,9	123,9	32,0	36,92	38,56	3,188	0,744	56,1	0,815	5,56
22.04.1978	9	7	138,9	99,4	52,2	33,14	269,45	163,6	62,8	69,0	234,6	31,9	37,77	35,46	1,747	0,506	305,4	0,863	2,63
22.04.1978	3	20	114,3	20,3	72,8	-20,93	230,06	171,3	-2,0	3,2	134,9	211,7	26,00	31,12	1,114	0,764	225,1	0,262	1,97
22.04.1978	5	31	87,9	27,6	26,7	24,78	270,73	188,9	64,4	79,4	255,1	31,8	41,64	34,44	1,532	0,508	284,9	0,753	2,31
22.04.1978	9	51	136,8	107,2	45,9	41,63	282,46	147,3	79,9	80,9	187,1	31,9	51,64	47,20	-1,917	1,522	352,9	1,001	-4,84
22.04.1978	4	35	74,3	64,6	20,7	37,56	245,80	149,4	39,3	42,7	241,0	31,7	26,83	35,89	1,858	0,559	299,0	0,819	2,90
22.04.1978	9	17	97,8	83,7	24,9	41,05	306,84	72,1	69,6	76,5	142,7	31,9	42,95	38,62	3,245	0,717	37,3	0,919	5,57
22.04.1978	9	12	124,3	116,0	28,2	53,17	293,49	112,3	52,8	53,2	161,1	31,9	29,72	35,55	1,770	0,442	18,9	0,989	2,55
22.04.1978	3	38	109,0	45,9	44,6	12,85	224,42	167,2	21,5	29,4	266,0	31,7	31,62	40,99	10,422	0,947	274,0	0,550	20,29
22.04.1978	4	13	74,4	122,9	12,8	54,83	244,88	136,7	42,2	43,2	202,8	31,7	29,02	41,34	15,796	0,939	337,2	0,967	30,63
22.04.1978	7	26	107,2	41,7	56,1	1,15	279,45	257,4	41,5	128,9	266,6	31,8	57,32	35,55	1,770	0,641	273,4	0,636	2,91
22.04.1978	9	47	96,2	91,0	33,8	39,40	301,95	80,5	72,7	76,9	148,3	31,9	41,76	36,88	2,190	0,566	31,7	0,951	3,43
22.04.1978	5	9	94,5	46,9	37,9	18,97	250,14	179,4	41,6	58,9	279,2	31,8	36,67	36,05	1,904	0,731	260,8	0,513	3,30
22.04.1978	10	43	91,5	71,0	25,5	36,34	331,72	61,6	47,5	65,7	84,5	32,0	37,63	35,48	1,753	0,681	95,5	0,559	2,95
22.04.1978	8	52	87,5	51,1	35,4	22,42	305,28	345,6	68,5	105,9	140,7	31,9	53,25	37,19	2,324	0,604	39,3	0,919	3,73
22.04.1978	5	38	79,1	73,3	20,1	40,30	259,82	148,1	50,5	53,5	229,2	31,8	31,02	35,87	1,854	0,522	310,8	0,886	2,82
22.04.1978	7	33	72,1	43,1	14,5	37,98	301,93	76,0	74,0	78,7	147,5	31,8	42,39	36,63	2,095	0,547	32,5	0,949	3,24
22.04.1978	4	49	88,2	53,5	30,7	26,94	245,88	165,3	40,7	49,9	260,4	31,7	32,45	36,81	2,162	0,694	279,6	0,662	3,66
22.04.1978	9	53	98,1	93,1	33,9	40,35	302,55	81,8	71,4	75,6	147,5	31,9	41,33	37,04	2,257	0,580	32,5	0,947	3,57
22.04.1978	7	39	94,2	111,0	32,8	49,50	264,22	136,0	50,4	51,3	203,8	31,9	30,31	37,55	2,499	0,611	336,2	0,973	4,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.04.1978	12	34	78,9	19,3	47,4	3,55	15,77	68,0	-2,4	4,1	235,6	212,1	30,13	36,28	1,977	0,859	124,4	0,278	3,68
22.04.1978	9	17	82,2	95,4	20,6	46,93	309,53	84,7	62,3	67,3	140,8	31,9	38,92	38,67	3,292	0,723	39,2	0,911	5,67
22.04.1978	10	58	97,2	110,1	33,7	48,82	313,29	81,7	60,7	66,8	140,7	32,0	40,24	40,68	8,076	0,889	39,3	0,898	15,25
22.04.1978	12	9	95,1	110,1	39,4	46,52	323,37	74,6	54,6	64,3	122,7	32,0	38,68	39,33	4,068	0,804	57,3	0,799	7,34
22.04.1978	6	52	89,3	94,6	27,6	43,99	264,08	146,7	57,1	59,6	210,3	31,8	35,94	39,44	4,239	0,777	329,7	0,945	7,53
16.05.1978	12	3	124,7	47,5	45,6	12,45	13,21	75,6	7,4	20,4	18,5	55,3	32,39	27,55	0,891	0,931	161,5	0,061	1,72
16.05.1978	14	0	124,8	84,3	69,6	11,69	3,13	79,0	12,6	29,2	13,5	55,4	28,71	21,65	0,690	0,918	166,5	0,056	1,32
16.05.1978	12	19	97,7	55,0	37,8	21,67	17,18	74,6	14,4	37,8	32,0	55,3	36,87	34,00	1,481	0,923	148,0	0,114	2,85
16.05.1978	13	32	102,1	71,7	45,0	22,99	21,42	78,3	13,2	31,2	38,4	55,4	36,25	35,51	1,797	0,917	141,6	0,148	3,44
16.05.1978	12	56	97,0	58,3	41,0	20,28	22,59	84,0	9,8	19,8	36,9	55,4	31,60	32,50	1,270	0,871	143,1	0,164	2,38
16.05.1978	13	27	96,8	57,0	47,2	14,76	27,43	86,2	3,0	5,9	38,5	55,4	30,50	32,70	1,295	0,865	141,5	0,175	2,41
16.05.1978	13	0	87,0	36,7	42,6	11,86	35,63	93,0	-1,8	2,9	231,5	235,4	27,97	34,02	1,485	0,815	128,5	0,274	2,70
16.05.1978	11	52	91,1	93,8	37,2	38,75	351,96	104,3	35,1	42,9	38,0	55,3	24,25	26,07	0,825	0,569	142,0	0,355	1,29
16.05.1978	10	53	121,7	101,2	60,5	28,65	311,31	144,8	65,9	65,9	0,2	55,3	28,69	22,07	0,700	0,445	179,8	0,389	1,01
16.05.1978	12	26	75,1	29,7	40,3	12,27	32,17	101,0	-0,5	0,7	227,3	235,3	22,09	30,02	1,039	0,699	132,7	0,313	1,77
16.05.1978	3	39	90,3	22,1	56,3	-4,59	261,00	190,4	15,1	21,1	315,6	55,0	23,83	29,10	0,977	0,689	224,4	0,304	1,65
16.05.1978	13	39	132,4	55,8	39,6	20,47	35,48	97,1	4,6	6,9	57,8	55,4	26,01	33,99	1,481	0,774	122,2	0,335	2,63
16.05.1978	2	1	91,5	15,5	65,4	-14,69	240,22	188,8	4,1	5,7	283,2	54,9	26,24	37,03	2,310	0,802	256,8	0,458	4,16
16.05.1978	13	41	96,1	110,2	35,7	48,10	14,84	92,6	33,1	47,2	88,4	55,4	34,89	39,25	4,137	0,873	91,6	0,527	7,75
16.05.1978	14	44	93,4	93,3	36,5	38,96	36,05	99,2	17,2	24,1	82,5	55,4	28,86	38,54	3,297	0,853	97,5	0,485	6,11
16.05.1978	12	18	120,5	58,6	37,7	22,99	14,77	98,7	13,1	18,7	33,4	55,3	22,60	26,41	0,839	0,722	146,6	0,233	1,45
16.05.1978	7	42	102,1	73,7	64,3	9,43	279,43	214,7	41,1	68,2	316,0	55,1	35,90	29,34	0,992	0,706	224,0	0,292	1,69
16.05.1978	14	52	123,6	102,1	47,5	37,52	22,48	93,9	21,8	32,8	64,3	55,4	29,79	35,10	1,698	0,778	115,7	0,377	3,02
16.05.1978	14	26	103,2	48,4	38,1	19,15	51,89	115,3	0,1	0,2	86,7	55,4	16,57	33,70	1,434	0,563	93,3	0,626	2,24
16.05.1978	2	13	79,0	20,4	58,0	-6,52	240,29	180,7	8,4	10,3	277,9	54,9	21,08	34,64	1,599	0,652	262,1	0,557	2,64
16.05.1978	10	58	125,2	99,0	40,6	39,72	332,58	105,7	53,4	60,2	39,8	55,3	28,96	26,21	0,831	0,429	140,2	0,474	1,19
16.05.1978	17	9	68,3	24,5	44,8	6,90	104,42	134,2	-4,6	4,7	333,0	235,5	11,48	38,70	3,457	0,721	27,0	0,965	5,95
16.05.1978	11	48	97,7	47,9	38,9	18,38	12,43	100,2	10,4	14,6	27,8	55,3	21,30	24,51	0,769	0,732	152,2	0,206	1,33
16.05.1978	13	34	87,7	55,0	34,7	24,15	37,57	105,1	5,8	7,6	65,0	55,4	21,48	32,78	1,305	0,666	115,0	0,436	2,17
16.05.1978	13	4	91,7	39,8	40,3	14,73	35,53	101,9	0,4	0,5	54,2	55,4	22,26	31,45	1,159	0,694	125,8	0,355	1,96
16.05.1978	12	0	92,5	48,5	37,9	19,46	15,88	78,0	12,7	30,3	28,1	55,3	33,33	30,77	1,098	0,900	151,9	0,109	2,09

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.05.1978	14	5	116,0	44,4	47,6	9,64	44,66	103,2	-4,7	6,4	248,7	235,4	23,13	34,29	1,533	0,715	111,3	0,436	2,63
16.05.1978	1	52	60,1	20,5	44,1	6,98	238,07	175,2	14,4	16,6	261,2	54,9	19,78	35,52	1,798	0,620	278,8	0,684	2,91
17.05.1978	12	42	136,1	56,8	49,3	12,92	16,16	58,0	6,9	76,5	12,2	56,3	47,88	38,98	3,772	0,997	167,8	0,013	7,53
17.05.1978	12	22	107,4	50,0	44,5	14,29	18,04	68,4	7,2	30,9	18,8	56,3	39,89	34,18	1,513	0,973	161,2	0,040	2,99
17.05.1978	5	54	81,3	29,8	73,7	-19,10	283,75	196,2	4,3	6,7	344,7	56,0	22,92	19,92	0,653	0,843	195,3	0,103	1,20
17.05.1978	5	58	89,6	21,7	50,3	1,16	298,86	241,8	43,8	96,0	344,9	56,0	36,54	19,36	0,643	0,821	195,1	0,115	1,17
17.05.1978	12	18	111,9	46,5	53,0	5,71	14,87	94,8	-0,6	1,0	201,2	236,3	23,26	23,09	0,726	0,820	158,8	0,131	1,32
17.05.1978	12	55	118,2	41,3	54,0	2,95	27,49	89,6	-7,4	13,4	212,8	236,3	27,67	29,14	0,980	0,829	147,2	0,167	1,79
17.05.1978	3	59	131,6	19,6	73,3	-21,56	264,96	193,1	1,5	2,3	326,8	56,0	22,96	26,79	0,856	0,744	213,2	0,219	1,49
17.05.1978	4	23	101,8	15,8	73,3	-22,40	275,13	223,9	1,2	5,8	348,1	56,0	37,23	29,32	0,991	0,978	191,9	0,022	1,96
17.05.1978	11	47	65,9	20,3	50,8	0,42	27,45	54,4	-11,7	98,9	218,0	236,3	62,11	54,10	-0,757	1,090	142,0	0,068	-1,58
17.05.1978	2	47	63,3	3,7	68,6	-19,12	263,90	222,0	4,7	18,8	335,2	55,9	42,82	38,48	3,243	0,983	204,8	0,055	6,43
17.05.1978	5	49	88,8	8,7	73,6	-23,74	304,03	275,5	-7,1	168,9	143,2	236,0	52,57	28,61	0,948	0,767	216,8	0,220	1,68
17.05.1978	13	25	111,1	70,4	37,9	27,45	26,37	101,2	11,7	16,4	49,7	56,3	23,28	30,51	1,078	0,696	130,3	0,328	1,83
17.05.1978	11	51	63,9	42,0	24,4	29,34	25,18	89,8	15,7	27,0	51,5	56,3	30,91	34,48	1,568	0,830	128,5	0,267	2,87
17.05.1978	11	32	95,5	70,6	44,6	22,79	353,29	40,8	34,4	111,3	57,6	56,3	51,16	36,10	1,966	0,848	122,4	0,298	3,63
17.05.1978	7	41	61,6	30,9	36,2	16,38	322,79	352,2	68,3	109,7	11,7	56,1	42,48	22,39	0,708	0,453	168,3	0,387	1,03
17.05.1978	7	38	80,5	20,7	50,1	1,14	324,79	330,6	32,6	147,3	5,9	56,1	50,50	23,19	0,729	0,392	174,1	0,443	1,01
17.05.1978	14	19	107,4	64,4	49,8	15,83	35,11	97,4	1,4	2,1	51,6	56,4	25,53	32,62	1,285	0,767	128,4	0,300	2,27
17.05.1978	7	8	102,6	63,0	27,7	32,14	303,25	154,6	52,0	52,3	351,3	56,1	24,03	23,49	0,738	0,381	188,7	0,457	1,02
17.05.1978	13	31	101,1	67,2	47,7	18,80	22,78	93,5	7,7	12,6	35,8	56,3	25,87	28,94	0,968	0,791	144,2	0,203	1,73
17.05.1978	12	41	123,0	74,7	49,9	20,78	4,25	79,0	21,5	45,6	21,3	56,3	30,86	25,12	0,790	0,871	158,7	0,102	1,48
17.05.1978	3	29	62,6	20,6	46,1	5,02	263,10	194,5	24,6	34,7	306,3	55,9	27,40	31,21	1,137	0,687	233,7	0,356	1,92
17.05.1978	6	27	99,2	71,4	41,7	25,22	278,39	195,5	51,2	62,4	276,6	56,1	34,08	32,67	1,291	0,513	263,4	0,629	1,95
17.05.1978	14	38	99,3	68,2	47,3	19,63	39,35	90,5	3,4	6,1	61,1	56,4	32,95	39,12	3,964	0,927	118,9	0,290	7,64
17.05.1978	17	2	100,4	102,0	48,7	36,57	54,71	114,9	8,7	10,2	100,5	56,5	19,56	36,75	2,197	0,694	79,5	0,673	3,72
17.05.1978	4	6	78,4	53,9	28,8	28,55	260,58	174,2	33,2	36,6	263,6	56,0	23,11	33,06	1,341	0,456	276,4	0,730	1,95
17.05.1978	3	10	74,9	15,1	62,1	-11,45	259,47	197,4	10,1	16,0	316,3	55,9	26,89	30,88	1,108	0,772	223,7	0,252	1,96
17.05.1978	10	10	92,5	41,3	51,7	5,02	347,43	12,7	16,4	156,9	64,5	56,2	57,80	34,11	1,501	0,734	115,5	0,399	2,60
17.05.1978	10	36	74,1	138,1	22,0	62,01	351,78	115,2	40,1	44,5	112,4	56,2	27,32	35,51	1,798	0,563	67,6	0,786	2,81
17.05.1978	12	17	97,9	108,5	52,1	38,68	336,26	88,9	57,6	71,1	54,6	56,3	34,40	28,47	0,940	0,457	125,4	0,511	1,37

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.05.1978	6	47	91,9	101,9	43,9	39,46	265,70	170,9	43,3	46,1	231,8	56,1	27,73	35,96	1,923	0,545	308,2	0,875	2,97
17.05.1978	13	2	79,9	11,2	69,8	-19,62	50,29	100,8	-28,4	37,6	268,7	236,3	30,02	37,68	2,654	0,791	91,3	0,554	4,75
17.05.1978	7	29	91,7	100,0	36,7	42,30	285,19	169,4	60,3	62,4	213,9	56,1	34,71	36,01	1,937	0,508	326,1	0,953	2,92
17.05.1978	11	59	99,6	112,3	41,6	46,73	341,66	81,8	56,7	74,2	108,0	56,3	41,88	37,76	2,698	0,735	72,0	0,715	4,68
17.05.1978	7	38	85,6	40,1	35,3	19,39	317,34	330,1	66,7	113,2	150,9	56,1	49,97	30,40	1,069	0,060	29,1	1,004	1,13
17.05.1978	7	14	68,5	40,4	26,6	27,15	315,21	137,1	70,2	70,4	3,2	56,1	30,01	21,31	0,682	0,485	176,8	0,352	1,01
17.05.1978	12	7	85,1	95,7	26,1	44,99	9,15	99,1	31,6	42,1	67,1	56,3	28,45	32,79	1,306	0,649	112,9	0,459	2,15
17.05.1978	11	18	82,1	161,5	44,7	76,07	295,68	137,1	33,8	34,2	157,7	56,3	20,70	36,33	2,042	0,517	22,3	0,986	3,10
17.05.1978	12	27	96,6	71,9	32,3	32,07	15,89	84,1	23,2	42,6	47,9	56,3	33,74	33,84	1,456	0,832	132,1	0,244	2,67
17.05.1978	11	13	92,3	133,0	48,6	56,04	308,97	135,0	50,2	50,8	143,4	56,3	26,96	32,75	1,301	0,254	36,6	0,971	1,63
17.05.1978	7	39	118,9	35,2	55,1	-0,06	312,64	302,4	33,7	144,0	298,2	56,1	54,75	28,81	0,960	0,339	241,8	0,635	1,28
17.05.1978	7	16	99,5	24,7	49,1	2,90	316,67	314,0	35,5	143,8	236,5	56,1	58,21	31,94	1,209	0,235	303,5	0,925	1,49
17.05.1978	13	28	91,0	54,9	32,4	26,02	38,76	97,6	7,8	11,8	66,9	56,3	27,87	36,53	2,111	0,822	113,1	0,376	3,85
17.05.1978	6	46	97,5	18,1	44,8	5,91	314,85	312,1	40,8	138,3	221,8	56,1	59,03	33,87	1,462	0,354	318,2	0,944	1,98
17.05.1978	6	55	114,0	109,6	31,5	49,29	280,08	159,0	52,4	53,2	202,7	56,1	30,43	36,49	2,099	0,531	337,3	0,984	3,21
17.05.1978	12	16	105,5	128,7	47,2	54,12	329,74	113,2	54,5	59,1	117,3	56,3	32,46	34,32	1,539	0,454	62,7	0,840	2,24
17.05.1978	2	25	134,0	15,4	52,9	-2,38	249,66	200,6	16,7	27,5	286,8	55,9	34,79	40,47	7,581	0,950	253,2	0,376	14,79
17.05.1978	6	28	93,8	76,0	42,1	27,09	275,85	189,3	48,8	57,5	272,7	56,1	32,04	32,80	1,307	0,494	267,3	0,661	1,95
17.05.1978	11	25	94,9	27,8	54,6	-1,71	15,00	64,4	-10,0	51,3	191,7	236,3	37,66	28,32	0,932	0,975	168,3	0,023	1,84
17.05.1978	6	28	104,9	101,7	27,3	47,16	281,40	178,2	69,9	72,7	196,1	56,1	50,66	50,61	-1,099	1,896	343,9	0,985	-3,18
17.05.1978	11	33	114,4	114,3	34,3	50,77	344,45	98,8	50,3	60,7	96,8	56,3	34,31	34,69	1,609	0,573	83,2	0,687	2,53
17.05.1978	11	58	100,9	101,0	36,3	43,05	352,74	77,1	47,6	72,0	85,6	56,3	41,21	37,02	2,310	0,767	94,4	0,538	4,08
17.05.1978	12	33	102,0	159,2	68,0	57,66	274,35	151,1	42,2	42,3	190,9	56,3	24,46	35,96	1,922	0,477	349,1	1,005	2,84
17.05.1978	12	53	115,4	97,9	43,1	37,72	0,36	77,9	38,5	65,1	59,7	56,3	37,75	33,94	1,473	0,759	120,3	0,355	2,59
17.05.1978	4	40	84,5	57,3	29,9	28,77	267,09	186,6	44,6	52,4	253,9	56,0	32,24	36,26	2,017	0,640	286,1	0,726	3,31
17.05.1978	2	30	104,4	21,6	67,6	-15,58	242,20	186,0	3,5	4,6	285,8	55,9	23,03	34,79	1,630	0,706	254,2	0,479	2,78
17.05.1978	11	42	96,9	126,0	51,9	50,00	316,51	112,0	69,7	73,0	153,0	56,3	41,30	38,71	3,466	0,722	27,0	0,965	5,97
17.05.1978	14	35	126,3	64,7	48,9	16,72	39,60	94,0	1,0	1,6	59,7	56,4	29,48	36,58	2,130	0,854	120,3	0,311	3,95
17.05.1978	12	40	83,8	132,5	32,1	60,88	1,27	106,2	41,6	49,2	116,2	56,3	32,95	39,57	4,699	0,840	63,8	0,754	8,64
18.05.1978	20	27	84,2	91,3	22,9	44,68	140,84	136,7	16,5	16,8	167,1	57,6	41,34	67,96	-0,310	4,201	12,9	0,991	-1,61
18.05.1978	11	55	100,1	48,2	42,1	15,75	14,59	68,1	10,7	45,3	17,7	57,2	38,96	31,93	1,208	0,966	162,3	0,041	2,37

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.05.1978	4	40	82,6	10,8	62,6	-12,56	287,06	248,2	15,1	125,9	339,6	56,9	46,74	30,91	1,111	0,948	200,4	0,058	2,16
18.05.1978	12	36	96,3	59,8	42,3	19,91	18,02	67,8	13,1	51,9	26,4	57,3	42,73	37,04	2,324	0,971	153,6	0,067	4,58
18.05.1978	11	50	76,8	31,6	46,7	6,72	21,98	74,3	-2,7	9,0	199,4	237,2	35,85	31,32	1,148	0,956	160,6	0,051	2,24
18.05.1978	9	28	76,7	11,8	63,4	-13,28	358,26	29,3	-22,0	139,1	201,5	237,1	45,18	24,02	0,754	0,843	158,5	0,118	1,39
18.05.1978	13	9	112,3	40,1	61,5	-4,28	29,85	79,6	-16,4	37,8	214,5	237,3	35,02	32,97	1,330	0,894	145,5	0,141	2,52
18.05.1978	11	57	84,6	31,8	40,1	13,00	25,91	81,3	2,2	5,3	30,0	57,2	33,66	32,78	1,306	0,917	150,0	0,109	2,50
18.05.1978	4	0	86,5	23,2	62,7	-10,47	265,86	214,5	13,8	32,7	325,5	56,9	35,94	33,76	1,444	0,908	214,5	0,134	2,76
18.05.1978	11	25	101,6	69,5	44,0	22,63	353,33	90,8	30,7	47,0	17,5	57,2	26,54	20,57	0,667	0,803	162,5	0,132	1,20
18.05.1978	11	44	127,2	52,9	38,7	20,27	11,01	71,3	17,4	52,2	23,3	57,2	36,71	30,23	1,056	0,926	156,7	0,079	2,03
18.05.1978	12	35	119,9	42,4	61,1	-3,05	19,65	77,6	-12,7	32,9	199,1	237,3	32,06	26,67	0,851	0,918	160,9	0,070	1,63
18.05.1978	13	1	92,5	44,7	41,1	15,55	33,68	86,4	1,8	3,6	44,8	57,3	33,53	36,30	2,034	0,907	135,2	0,189	3,88
18.05.1978	2	42	76,9	7,7	73,5	-23,66	258,90	200,3	-0,5	0,9	138,5	236,9	27,69	31,29	1,145	0,806	221,5	0,222	2,07
18.05.1978	3	52	80,2	19,7	60,6	-9,21	267,33	202,5	13,8	23,5	325,8	56,9	27,91	28,70	0,954	0,802	214,2	0,189	1,72
18.05.1978	12	3	94,7	59,2	35,1	25,30	14,57	85,7	18,3	34,7	32,6	57,2	30,48	29,32	0,992	0,835	147,4	0,163	1,82
18.05.1978	6	15	103,9	44,8	52,6	5,39	286,51	233,7	40,7	86,1	321,2	57,0	40,59	29,00	0,971	0,757	218,8	0,236	1,71
18.05.1978	10	48	91,5	58,7	32,0	27,62	358,41	52,7	34,8	96,4	56,3	57,2	48,44	36,89	2,257	0,878	123,7	0,276	4,24
18.05.1978	11	30	81,0	46,2	23,9	30,66	19,32	100,1	17,1	24,4	43,9	57,2	24,24	29,21	0,985	0,701	136,1	0,294	1,67
18.05.1978	13	20	91,2	53,0	40,4	18,85	33,91	93,8	4,2	7,0	49,4	57,3	28,42	33,79	1,449	0,821	130,6	0,259	2,64
18.05.1978	3	48	101,4	21,6	61,5	-9,69	264,45	198,0	12,2	19,0	321,5	56,9	26,00	29,00	0,972	0,761	218,5	0,232	1,71
18.05.1978	3	53	74,0	21,3	47,7	3,57	269,33	204,0	27,2	43,4	314,9	56,9	30,79	30,57	1,083	0,748	225,1	0,273	1,89
18.05.1978	13	35	83,2	73,7	36,2	30,17	29,79	95,6	14,0	21,9	56,4	57,3	28,48	34,28	1,533	0,793	123,6	0,317	2,75
18.05.1978	8	7	100,4	27,6	48,8	3,81	328,30	343,1	40,4	138,5	7,5	57,1	44,92	18,68	0,631	0,625	172,5	0,237	1,03
18.05.1978	13	43	103,4	54,0	42,0	17,84	38,19	92,6	2,3	3,9	55,7	57,3	30,62	36,52	2,113	0,869	124,3	0,276	3,95
18.05.1978	10	13	96,8	44,1	36,0	19,82	354,58	42,1	30,9	113,6	42,6	57,2	48,50	32,76	1,302	0,838	137,4	0,211	2,39
18.05.1978	7	12	110,1	26,2	43,5	8,53	317,05	311,2	58,7	120,4	352,6	57,0	43,63	20,65	0,668	0,528	187,4	0,315	1,02
18.05.1978	9	9	98,5	61,9	27,7	31,84	335,18	95,8	55,8	67,0	24,1	57,1	30,13	22,80	0,719	0,571	155,9	0,308	1,13
18.05.1978	2	46	90,2	8,9	73,4	-23,47	258,81	207,2	-0,4	0,8	140,1	236,9	32,44	34,00	1,482	0,883	219,9	0,174	2,79
18.05.1978	6	24	113,5	18,2	61,2	-10,10	306,91	286,6	16,4	158,9	307,2	57,0	55,29	29,88	1,030	0,622	232,8	0,389	1,67
18.05.1978	7	8	112,9	16,3	44,9	5,61	322,53	327,7	44,8	135,2	0,6	57,0	48,18	22,59	0,713	0,418	179,4	0,415	1,01
18.05.1978	12	54	110,1	54,4	52,6	9,16	19,56	101,7	0,7	1,0	27,1	57,3	21,10	24,45	0,767	0,748	152,9	0,193	1,34
18.05.1978	8	9	80,4	68,7	28,3	33,60	316,79	136,8	55,9	56,3	7,6	57,1	25,29	22,44	0,710	0,435	172,4	0,401	1,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.05.1978	13	2	96,4	42,7	38,7	17,00	36,16	94,7	2,1	3,4	51,9	57,3	28,22	34,23	1,524	0,820	128,1	0,275	2,77
18.05.1978	6	34	88,3	58,2	35,8	24,40	292,21	195,6	59,7	68,9	313,4	57,0	32,85	27,18	0,874	0,406	226,6	0,519	1,23
18.05.1978	12	40	76,5	20,6	48,9	2,32	41,65	90,5	-11,4	20,3	237,1	237,3	32,51	37,28	2,436	0,886	122,9	0,278	4,59
18.05.1978	5	56	96,5	25,7	47,4	4,68	297,24	259,5	44,7	111,1	318,7	57,0	45,83	27,83	0,906	0,662	221,3	0,306	1,51
18.05.1978	12	30	60,8	27,1	40,0	12,00	37,02	96,3	-2,0	3,2	230,7	237,3	26,82	33,14	1,353	0,793	129,3	0,281	2,43
18.05.1978	5	1	86,7	57,2	41,0	19,87	266,10	197,8	40,0	53,1	270,9	57,0	34,36	36,60	2,141	0,730	269,1	0,578	3,70
18.05.1978	3	42	88,1	50,2	38,5	19,44	251,64	185,5	29,6	36,0	257,8	56,9	28,41	38,03	2,883	0,769	282,3	0,665	5,10
18.05.1978	4	53	86,9	61,3	43,3	19,61	260,07	178,9	28,0	32,0	281,8	57,0	22,01	31,78	1,192	0,486	258,2	0,613	1,77
18.05.1978	5	4	89,5	54,9	27,8	29,70	276,57	184,3	48,2	54,6	270,3	57,0	30,23	32,34	1,252	0,441	269,7	0,700	1,80
18.05.1978	3	12	77,0	11,6	66,5	-16,32	263,40	195,7	6,0	9,1	322,7	56,9	24,37	28,37	0,935	0,751	217,3	0,233	1,64
18.05.1978	8	40	83,2	48,0	36,3	20,71	328,97	14,2	63,3	108,9	35,9	57,1	44,60	25,77	0,814	0,401	144,1	0,487	1,14
18.05.1978	6	9	73,0	54,6	29,1	28,58	292,08	177,0	54,3	58,1	322,2	57,0	27,94	26,23	0,832	0,358	217,8	0,535	1,13
18.05.1978	8	49	101,2	75,3	38,1	29,54	315,80	119,1	82,0	82,9	10,8	57,1	36,56	25,61	0,808	0,260	169,2	0,598	1,02
18.05.1978	7	10	93,7	58,3	38,9	21,95	299,09	182,1	57,7	62,7	341,7	57,0	28,15	22,15	0,702	0,519	198,3	0,337	1,07
18.05.1978	6	34	71,9	83,9	15,1	45,40	302,83	146,5	38,7	38,7	1,7	57,0	18,78	26,67	0,851	0,189	178,3	0,690	1,01
18.05.1978	7	45	91,3	41,2	37,1	18,03	318,56	331,3	70,2	109,8	4,2	57,1	45,08	25,61	0,808	0,253	175,8	0,603	1,01
18.05.1978	13	49	112,9	44,7	52,6	5,32	40,01	107,2	-6,5	8,5	234,5	237,3	20,50	30,54	1,080	0,643	125,5	0,386	1,77
18.05.1978	6	45	74,4	67,2	16,5	40,90	307,48	144,7	59,7	59,7	7,9	57,0	28,46	27,68	0,898	0,128	172,1	0,783	1,01
18.05.1978	15	13	82,9	49,7	30,5	25,99	69,35	120,5	1,8	2,0	114,0	57,4	17,22	37,70	2,668	0,715	66,0	0,762	4,58
18.05.1978	9	0	103,4	27,9	46,5	6,06	342,09	12,9	26,0	145,0	27,7	57,1	48,13	23,98	0,753	0,695	152,3	0,229	1,28
18.05.1978	6	19	103,1	33,9	47,8	6,26	297,22	270,3	44,1	119,6	278,1	57,0	54,21	35,20	1,723	0,685	261,9	0,543	2,90
18.05.1978	6	6	80,0	39,2	49,2	6,57	289,36	188,8	33,1	41,1	342,1	57,0	23,25	20,35	0,662	0,710	197,9	0,192	1,13
18.05.1978	14	26	92,6	20,2	59,5	-8,03	65,50	124,0	-12,1	13,2	284,0	237,3	14,68	33,94	1,474	0,483	76,0	0,762	2,19
18.05.1978	7	16	89,7	37,6	51,7	3,74	307,43	293,3	39,5	135,2	262,5	57,1	57,45	33,85	1,458	0,510	277,5	0,715	2,20
18.05.1978	13	22	89,3	47,4	41,0	16,40	37,15	103,7	1,2	1,6	54,4	57,3	22,38	31,51	1,166	0,696	125,7	0,355	1,98
18.05.1978	7	21	86,9	122,4	32,4	55,47	283,15	151,7	49,7	49,8	188,8	57,1	28,60	36,57	2,128	0,527	351,2	1,007	3,25
18.05.1978	6	44	75,1	64,1	22,9	35,99	302,12	163,5	69,3	70,1	284,8	57,0	33,86	29,38	0,996	0,101	255,2	0,895	1,10
18.05.1978	7	55	92,2	41,6	42,6	13,21	318,34	323,6	55,0	124,9	227,9	57,1	52,82	30,12	1,047	0,049	312,1	0,996	1,10
18.05.1978	12	49	104,3	40,7	40,0	15,28	33,48	95,0	1,4	2,3	46,4	57,3	27,02	32,37	1,256	0,799	133,6	0,252	2,26
18.05.1978	8	3	96,5	68,8	34,7	29,29	310,34	310,7	80,2	99,4	187,9	57,1	50,66	36,68	2,169	0,535	352,1	1,008	3,33
18.05.1978	8	0	99,6	94,0	34,8	40,26	298,43	163,3	68,7	69,5	208,3	57,1	35,83	33,07	1,343	0,266	331,7	0,986	1,70

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.05.1978	2	35	97,5	19,8	62,2	-10,74	247,46	191,7	8,0	11,2	291,0	56,9	25,86	35,26	1,737	0,759	249,0	0,418	3,06
18.05.1978	6	49	82,5	83,1	21,2	42,70	299,83	161,3	75,2	75,7	189,2	57,0	41,93	37,98	2,849	0,647	350,8	1,007	4,69
18.05.1978	8	46	130,0	61,7	40,9	21,77	320,24	343,6	69,5	109,7	90,8	57,1	48,38	29,78	1,023	0,100	89,2	0,921	1,13
18.05.1978	7	53	89,3	36,4	41,5	12,84	321,56	331,5	50,0	129,9	164,6	57,1	56,32	32,73	1,299	0,226	15,4	1,005	1,59
18.05.1978	5	55	80,9	47,6	26,2	29,08	293,52	182,8	60,5	65,3	310,8	57,0	31,36	27,56	0,892	0,315	229,2	0,611	1,17
18.05.1978	10	9	133,7	107,2	46,0	41,44	312,32	132,2	70,0	70,7	121,9	57,2	34,73	30,59	1,084	0,110	58,1	0,964	1,20
18.05.1978	10	57	73,2	113,4	14,1	52,92	9,07	98,3	37,9	49,8	96,0	57,2	33,92	38,36	3,142	0,807	84,0	0,607	5,68
18.05.1978	13	29	100,7	46,8	40,1	17,02	39,84	98,4	1,1	1,7	58,8	57,3	26,64	34,64	1,601	0,792	121,2	0,333	2,87
18.05.1978	9	51	135,4	111,7	62,9	33,69	288,38	175,3	55,2	58,5	286,2	57,2	29,52	29,57	1,009	0,269	253,8	0,738	1,28
18.05.1978	10	1	96,3	111,7	33,9	49,59	323,84	109,3	64,2	69,1	130,4	57,2	37,22	35,18	1,718	0,478	49,6	0,897	2,54
18.05.1978	3	59	78,7	39,6	30,8	23,20	265,53	187,4	38,2	46,0	272,2	56,9	29,00	34,06	1,494	0,581	267,8	0,625	2,36
18.05.1978	12	36	110,0	121,2	26,8	55,63	11,77	115,0	29,2	33,4	85,9	57,3	22,51	32,85	1,314	0,508	94,1	0,646	1,98
18.05.1978	4	57	69,2	22,9	43,7	7,72	285,25	213,7	40,7	65,4	329,7	57,0	32,77	25,30	0,796	0,723	210,3	0,221	1,37
18.05.1978	11	51	95,1	73,7	38,7	28,39	1,62	88,5	28,7	46,5	28,3	57,2	28,61	25,42	0,801	0,770	151,7	0,184	1,42
18.05.1978	13	35	105,6	78,4	34,6	33,17	28,92	101,2	15,2	21,4	59,0	57,3	25,19	32,78	1,305	0,714	121,0	0,373	2,24
18.05.1978	7	29	93,6	51,9	43,3	16,01	305,14	290,1	58,8	115,8	227,7	57,1	56,24	37,19	2,391	0,631	312,3	0,883	3,90
18.05.1978	12	7	99,3	64,7	39,2	24,24	10,00	76,9	21,3	49,2	28,6	57,3	34,28	29,54	1,007	0,877	151,4	0,124	1,89
18.05.1978	3	56	84,9	73,4	27,5	35,71	252,23	169,7	32,2	34,3	234,3	56,9	22,85	36,18	1,994	0,570	305,7	0,859	3,13
18.05.1978	5	14	91,0	45,3	44,1	13,04	274,75	204,5	39,1	56,6	305,0	57,0	32,86	30,93	1,112	0,659	235,0	0,379	1,85
18.05.1978	6	46	97,1	92,8	40,9	36,21	273,96	172,9	44,8	47,8	254,2	57,0	26,70	32,68	1,293	0,373	285,8	0,812	1,78
18.05.1978	14	20	108,8	56,4	56,6	6,69	37,73	96,4	-6,3	10,0	229,8	237,3	26,71	32,71	1,297	0,785	130,2	0,280	2,31
18.05.1978	2	13	73,2	9,7	61,9	-11,99	251,04	199,6	8,5	13,9	299,1	56,8	30,68	36,72	2,185	0,854	240,9	0,319	4,05
18.05.1978	7	29	94,4	76,8	25,9	38,04	306,36	156,8	81,6	81,7	184,9	57,1	42,43	35,07	1,693	0,403	355,1	1,010	2,37
18.05.1978	2	19	68,3	14,4	58,6	-8,19	248,76	189,0	9,6	12,9	291,9	56,8	23,98	33,95	1,474	0,703	248,1	0,438	2,51
18.05.1978	13	39	60,4	20,9	46,3	4,85	56,41	114,9	-7,8	9,2	267,2	237,3	18,52	34,42	1,558	0,608	92,8	0,611	2,50
18.05.1978	12	37	110,9	87,0	41,7	32,84	4,15	64,5	34,3	79,5	60,1	57,3	45,58	38,32	3,106	0,906	119,9	0,291	5,92
18.05.1978	10	13	97,3	27,4	59,0	-5,93	357,07	17,0	-6,9	169,4	248,6	237,2	60,72	37,67	2,649	0,859	111,4	0,374	4,92
18.05.1978	2	20	105,1	31,8	56,6	-2,49	235,22	179,4	9,3	11,0	261,1	56,8	20,76	36,78	2,209	0,702	278,9	0,659	3,76
18.05.1978	9	48	100,6	62,8	43,6	20,13	333,40	4,9	49,5	124,0	116,2	57,2	57,28	36,38	2,062	0,614	63,8	0,797	3,33
18.05.1978	11	27	109,4	158,5	62,8	61,96	264,70	151,6	44,6	44,7	186,4	57,2	29,11	41,26	17,085	0,941	353,6	1,008	33,16
18.05.1978	10	25	111,7	57,8	45,0	16,92	344,78	17,3	34,5	133,1	91,2	57,2	59,46	38,55	3,307	0,830	88,8	0,562	6,05

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.05.1978	15	34	75,4	105,0	25,4	48,91	60,72	118,0	14,4	16,4	116,0	57,4	21,10	39,26	4,167	0,819	64,0	0,756	7,58
18.05.1978	14	45	125,9	66,0	52,6	14,43	39,97	87,4	-1,0	1,9	235,7	237,4	35,55	40,03	5,857	0,960	124,3	0,237	11,48
18.05.1978	13	46	127,6	20,2	74,9	-23,01	52,38	98,8	-33,1	44,6	279,6	237,3	34,48	40,94	11,378	0,947	80,4	0,602	22,15
19.05.1978	8	42	83,8	31,1	44,7	8,53	336,95	14,6	41,5	127,9	13,5	58,1	41,88	18,35	0,626	0,750	166,5	0,156	1,10
19.05.1978	8	21	149,7	29,2	63,2	-9,39	327,08	324,0	9,5	170,5	357,5	58,1	47,62	18,36	0,626	0,618	182,5	0,239	1,01
19.05.1978	12	4	93,9	78,3	32,8	34,24	8,73	104,4	23,8	31,4	37,5	58,2	22,98	26,61	0,848	0,651	142,5	0,296	1,40
19.05.1978	14	23	109,2	78,1	43,8	26,84	34,42	95,2	10,3	16,8	56,7	58,3	29,50	35,41	1,776	0,831	123,3	0,301	3,25
19.05.1978	10	3	96,6	51,0	34,5	23,09	350,23	41,8	39,2	109,0	49,8	58,1	47,63	31,81	1,196	0,751	130,2	0,298	2,09
19.05.1978	8	41	75,9	38,0	35,2	18,88	335,97	102,9	48,8	58,3	8,3	58,1	26,04	15,58	0,587	0,792	171,7	0,122	1,05
19.05.1978	9	1	96,8	41,6	43,3	12,59	335,45	13,5	47,6	122,7	20,2	58,1	43,75	21,41	0,685	0,637	159,8	0,248	1,12
19.05.1978	9	59	101,1	71,9	26,0	36,25	346,41	84,6	49,3	69,0	43,8	58,1	33,81	27,57	0,893	0,594	136,2	0,363	1,42
19.05.1978	13	35	93,4	90,4	42,5	34,02	17,19	78,4	25,9	54,6	55,3	58,3	40,13	38,26	3,059	0,918	124,7	0,252	5,87
19.05.1978	7	43	75,0	49,3	31,5	25,07	317,29	145,2	42,6	42,6	1,4	58,0	20,13	18,84	0,634	0,596	178,6	0,256	1,01
19.05.1978	11	31	95,5	60,5	29,0	30,42	11,38	80,7	25,8	51,6	39,6	58,2	34,84	31,80	1,195	0,836	140,4	0,196	2,20
19.05.1978	4	3	66,5	20,1	54,5	-3,17	271,09	166,4	8,3	8,8	326,2	57,9	10,66	25,52	0,805	0,398	213,8	0,485	1,12
19.05.1978	7	42	94,6	54,0	36,8	22,17	311,83	264,4	82,4	93,4	345,0	58,0	39,62	24,81	0,779	0,319	195,0	0,531	1,03
19.05.1978	12	51	107,2	33,9	48,9	5,26	35,70	98,7	-6,9	10,6	224,4	238,2	25,04	30,62	1,087	0,757	135,6	0,264	1,91
19.05.1978	8	36	73,2	92,6	19,6	46,25	327,41	122,2	52,2	55,1	50,7	58,1	27,02	27,74	0,901	0,293	129,3	0,637	1,16
19.05.1978	6	28	91,7	68,4	42,2	23,59	281,86	194,3	49,2	59,2	296,4	58,0	31,23	29,86	1,029	0,473	243,6	0,542	1,52
19.05.1978	11	3	99,5	111,7	36,2	48,65	337,00	107,4	53,4	60,6	81,8	58,2	31,65	31,22	1,139	0,403	98,2	0,680	1,60
19.05.1978	6	27	71,9	19,9	49,2	1,89	309,50	215,5	52,4	73,6	354,7	58,0	29,25	12,45	0,555	0,883	185,3	0,065	1,05
19.05.1978	7	49	105,8	55,7	35,2	24,08	313,75	291,6	85,0	94,0	350,5	58,0	40,58	25,93	0,821	0,239	189,5	0,625	1,02
19.05.1978	7	39	88,2	65,7	24,1	35,57	315,26	127,0	76,4	77,3	37,7	58,0	36,01	28,21	0,926	0,125	142,3	0,810	1,04
19.05.1978	4	28	91,5	57,0	39,1	21,35	260,07	190,5	35,5	44,1	262,8	57,9	30,78	37,08	2,342	0,727	277,2	0,639	4,04
19.05.1978	8	37	95,5	94,6	34,1	40,87	309,18	144,5	60,7	60,7	11,4	58,1	28,88	27,61	0,895	0,134	168,6	0,775	1,01
19.05.1978	3	37	71,9	57,1	25,5	32,09	256,36	174,2	33,3	36,2	244,5	57,9	23,86	35,47	1,789	0,549	295,5	0,808	2,77
19.05.1978	11	46	98,2	57,0	36,3	23,56	11,47	100,9	15,8	22,6	27,6	58,2	22,67	24,55	0,771	0,741	152,4	0,200	1,34
19.05.1978	11	37	103,2	122,5	35,4	54,70	343,10	123,1	37,4	40,2	67,6	58,2	21,87	29,36	0,995	0,337	112,4	0,659	1,33
19.05.1978	10	1	108,2	96,3	30,6	43,41	333,85	89,8	62,5	74,7	93,0	58,1	38,12	32,58	1,281	0,438	87,0	0,720	1,84
19.05.1978	8	21	119,0	18,8	70,3	-18,89	334,66	332,1	-15,7	164,3	237,7	238,1	57,90	29,06	0,976	0,077	122,3	0,901	1,05
19.05.1978	10	3	94,1	118,5	44,0	49,13	308,35	141,2	52,5	52,7	94,4	58,1	26,30	29,78	1,023	0,074	85,6	0,947	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.05.1978	14	7	89,9	158,1	47,5	72,73	334,94	129,5	38,1	39,6	138,8	58,3	24,37	36,57	2,132	0,568	41,2	0,921	3,34
19.05.1978	6	25	82,7	57,4	21,7	35,05	301,52	166,8	66,7	67,8	309,9	58,0	32,39	28,37	0,935	0,151	230,1	0,794	1,08
19.05.1978	8	7	88,6	59,9	35,9	25,00	315,70	328,3	78,5	101,5	178,4	58,1	46,13	30,11	1,047	0,034	1,6	1,012	1,08
19.05.1978	9	16	93,6	50,9	36,9	21,11	337,18	14,5	48,8	121,1	92,6	58,1	54,13	34,11	1,504	0,557	87,4	0,666	2,34
19.05.1978	7	37	95,6	97,9	31,6	43,66	295,97	161,9	65,8	66,5	200,2	58,0	35,56	34,77	1,629	0,390	339,8	0,994	2,26
19.05.1978	9	3	100,3	124,3	36,1	55,57	302,91	142,4	47,6	47,7	154,7	58,1	24,99	32,02	1,218	0,181	25,3	0,997	1,44
19.05.1978	13	31	103,4	135,3	46,0	58,80	348,41	114,2	43,5	48,9	104,8	58,3	28,73	34,48	1,572	0,520	75,2	0,754	2,39
19.05.1978	9	19	89,0	48,0	28,5	27,30	344,29	36,5	48,4	108,1	79,4	58,1	50,91	35,16	1,714	0,696	100,6	0,520	2,91
19.05.1978	3	4	63,9	8,4	59,0	-9,23	266,34	209,4	14,3	28,3	323,3	57,8	32,11	31,72	1,186	0,856	216,7	0,171	2,20
19.05.1978	2	46	82,2	19,1	62,1	-10,78	251,85	192,5	8,5	11,9	297,9	57,8	24,88	33,51	1,406	0,724	242,1	0,388	2,42
19.05.1978	13	21	95,8	113,0	25,1	52,38	27,88	109,5	26,0	32,0	92,0	58,3	25,92	36,26	2,023	0,698	88,0	0,610	3,44
19.05.1978	19	25	72,3	160,4	48,5	73,60	48,27	123,4	29,3	31,8	136,5	58,5	25,75	41,86	736,397	0,999	43,5	0,884	1471,91
19.05.1978	12	12	90,0	66,2	26,2	34,30	21,66	90,7	21,6	36,4	53,3	58,2	31,86	34,26	1,529	0,812	126,7	0,287	2,77
19.05.1978	13	47	92,4	52,7	41,0	18,21	41,48	94,2	1,7	2,9	60,1	58,3	31,07	37,69	2,660	0,888	119,9	0,299	5,02
19.05.1978	6	31	79,8	41,7	28,3	25,95	305,15	280,8	74,3	100,8	210,9	58,0	51,51	37,14	2,368	0,595	329,1	0,958	3,78
19.05.1978	4	56	102,2	78,8	41,9	28,50	253,39	180,8	34,3	39,1	242,5	57,9	28,14	38,55	3,311	0,766	297,5	0,775	5,85
20.05.1978	5	59	133,8	20,4	77,0	-24,92	296,43	222,1	-6,2	20,5	173,9	238,9	29,82	17,61	0,615	0,972	186,1	0,017	1,21
20.05.1978	12	59	122,2	61,1	46,2	17,26	22,39	81,1	7,9	20,4	26,2	59,2	33,84	31,31	1,148	0,920	153,8	0,092	2,20
20.05.1978	13	29	140,6	54,2	49,7	11,46	32,06	100,8	-1,2	1,7	219,7	239,2	23,67	29,04	0,975	0,748	140,3	0,245	1,70
20.05.1978	13	10	144,3	29,1	64,5	-10,64	39,98	96,8	-21,8	33,3	232,8	239,2	28,62	32,36	1,256	0,747	127,2	0,317	2,20
20.05.1978	5	46	96,8	45,0	59,2	-0,31	277,80	197,3	22,7	32,2	331,5	58,9	24,43	24,65	0,774	0,725	208,5	0,213	1,34
20.05.1978	6	44	128,7	27,9	66,9	-13,29	303,73	267,7	12,8	154,7	343,3	59,0	44,73	22,42	0,709	0,883	196,7	0,083	1,34
20.05.1978	6	18	122,3	57,2	56,4	7,28	278,54	219,1	36,5	65,4	312,9	58,9	36,93	31,41	1,157	0,760	227,1	0,278	2,04
20.05.1978	3	50	106,9	20,1	70,1	-18,35	266,13	201,6	4,6	7,6	324,9	58,8	26,22	28,78	0,959	0,794	215,1	0,198	1,72
20.05.1978	13	33	101,3	95,9	37,4	39,84	20,23	90,9	27,0	44,2	64,1	59,2	34,19	36,34	2,050	0,828	115,9	0,354	3,75
20.05.1978	5	48	77,1	38,1	31,9	21,87	295,08	191,7	55,2	63,0	331,3	58,9	29,34	24,15	0,758	0,495	208,7	0,383	1,13
20.05.1978	6	44	94,2	69,5	39,0	26,34	288,50	179,2	46,5	50,6	322,5	59,0	25,23	25,93	0,821	0,410	217,5	0,484	1,16
20.05.1978	5	34	85,8	47,3	30,0	25,78	287,96	184,3	49,3	55,0	316,3	58,9	27,43	26,77	0,856	0,414	223,7	0,501	1,21
20.05.1978	13	32	114,7	92,3	26,7	43,36	33,49	108,4	19,4	24,9	77,1	59,2	24,44	34,64	1,604	0,682	102,9	0,510	2,70
20.05.1978	3	50	99,5	16,9	69,1	-18,09	269,47	206,8	5,4	10,0	330,4	58,8	28,40	28,42	0,938	0,845	209,6	0,145	1,73
20.05.1978	17	35	63,9	170,7	68,8	60,70	332,52	114,2	55,7	60,8	137,6	59,4	36,81	39,67	4,947	0,820	42,4	0,893	9,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.05.1978	7	2	87,9	110,9	41,0	46,03	271,44	165,3	43,5	44,7	219,3	59,0	25,76	35,04	1,689	0,442	320,7	0,942	2,44
20.05.1978	14	21	74,2	20,2	56,3	-4,96	67,40	114,7	-15,6	18,7	287,4	239,3	23,94	39,66	4,910	0,861	72,6	0,684	9,13
20.05.1978	12	47	95,4	142,7	43,3	64,43	339,13	130,2	35,2	36,7	103,8	59,2	20,64	31,82	1,197	0,305	76,2	0,832	1,56
20.05.1978	5	29	87,7	60,5	34,4	26,33	277,76	210,7	54,6	71,5	246,8	58,9	42,77	39,88	5,439	0,866	293,2	0,727	10,15
20.05.1978	4	50	87,2	67,7	34,9	28,59	263,97	184,5	39,3	45,2	253,8	58,9	28,93	35,90	1,910	0,616	286,2	0,734	3,08
20.05.1978	5	10	89,4	63,7	50,9	14,68	260,29	191,6	29,5	37,5	279,3	58,9	27,85	34,66	1,607	0,662	260,7	0,544	2,67
20.05.1978	4	2	78,6	31,8	34,3	18,33	270,95	202,9	41,0	56,0	279,5	58,8	34,66	35,19	1,722	0,693	260,5	0,529	2,91
20.05.1978	14	2	106,5	20,8	68,1	-16,30	59,42	107,5	-25,5	32,6	280,2	239,3	29,30	39,83	5,327	0,883	79,8	0,622	10,03
20.05.1978	4	10	86,4	65,3	30,5	30,97	258,61	188,2	42,3	49,6	235,0	58,9	35,29	42,31	-23,979	1,033	305,0	0,794	-48,75
21.05.1978	6	34	132,2	111,7	46,2	44,04	258,82	177,6	48,3	51,7	211,2	59,9	37,22	45,81	-2,568	1,361	328,8	0,928	-6,06
21.05.1978	11	9	99,0	37,0	37,3	16,80	14,78	82,9	11,4	27,6	19,3	60,1	30,82	26,12	0,829	0,909	160,7	0,076	1,58
21.05.1978	4	5	67,1	7,1	73,9	-24,13	283,20	206,0	-1,4	2,5	162,5	239,8	25,37	22,23	0,705	0,865	197,5	0,095	1,31
21.05.1978	11	27	80,5	31,0	36,5	16,10	23,12	79,6	6,6	19,2	23,7	60,1	35,10	31,70	1,186	0,938	156,3	0,074	2,30
21.05.1978	10	17	88,6	39,6	44,2	11,18	357,40	33,8	18,4	143,0	37,2	60,1	51,47	31,87	1,203	0,855	142,8	0,174	2,23
21.05.1978	12	52	100,2	64,6	41,7	22,28	22,53	90,9	11,8	22,3	32,3	60,2	29,15	29,43	1,000	0,842	147,7	0,159	1,84
21.05.1978	6	21	63,8	21,7	46,8	4,52	309,50	287,4	44,7	126,7	320,4	59,9	48,67	26,19	0,831	0,517	219,6	0,402	1,26
21.05.1978	7	8	79,2	10,4	64,6	-14,53	326,86	175,5	-5,6	6,1	179,3	239,9	24,99	5,08	0,514	0,976	180,7	0,012	1,01
21.05.1978	6	13	92,3	49,9	39,5	18,54	292,04	193,4	48,0	56,9	331,8	59,9	27,57	23,79	0,747	0,558	208,3	0,331	1,16
21.05.1978	13	41	98,1	90,0	40,0	35,31	23,14	97,5	20,9	32,2	51,6	60,2	28,58	32,27	1,247	0,754	128,4	0,307	2,19
21.05.1978	15	52	81,0	125,2	49,7	50,57	26,45	104,6	28,5	37,9	87,9	60,3	30,05	37,52	2,568	0,786	92,1	0,550	4,59
21.05.1978	7	58	89,7	47,3	32,7	23,52	323,69	18,3	79,0	97,3	13,8	60,0	40,06	23,75	0,746	0,380	166,2	0,463	1,03
21.05.1978	4	44	98,8	48,6	45,2	13,24	267,51	193,2	30,3	38,8	296,7	59,8	26,56	31,41	1,157	0,602	243,3	0,461	1,85
21.05.1978	12	3	78,3	19,0	58,6	-7,37	34,00	115,1	-13,2	16,0	217,9	240,1	17,69	26,14	0,829	0,588	142,1	0,342	1,32
21.05.1978	8	58	84,5	54,3	39,1	20,40	331,39	5,3	57,8	117,2	67,6	60,0	49,63	29,23	0,987	0,309	112,4	0,682	1,29
21.05.1978	10	11	96,9	120,8	35,7	53,74	323,53	131,8	47,9	49,4	82,8	60,1	25,22	29,88	1,031	0,211	97,2	0,814	1,25
21.05.1978	7	1	116,9	89,8	40,3	35,01	282,75	185,9	55,8	61,2	244,3	59,9	33,70	34,39	1,555	0,466	295,8	0,830	2,28
21.05.1978	8	38	94,9	86,5	35,6	36,24	313,18	144,5	73,3	73,3	10,6	60,0	34,11	27,65	0,898	0,131	169,4	0,780	1,01
21.05.1978	9	13	97,2	44,6	46,8	10,45	336,94	0,9	37,4	138,3	48,1	60,0	52,03	27,39	0,885	0,429	131,9	0,505	1,26
21.05.1978	8	58	97,4	54,0	47,0	13,70	327,02	345,4	56,2	122,8	15,8	60,0	47,06	24,22	0,761	0,359	164,2	0,487	1,03
21.05.1978	11	11	102,7	123,8	46,6	51,27	321,09	124,9	60,6	63,0	126,8	60,1	33,00	33,03	1,341	0,318	53,2	0,914	1,77
21.05.1978	5	27	96,7	128,2	35,0	58,01	251,59	157,5	36,3	36,6	194,2	59,9	23,81	39,32	4,279	0,767	345,8	0,999	7,56

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.05.1978	14	8	94,4	120,6	44,0	50,58	10,75	90,5	40,1	59,0	95,8	60,2	40,21	41,33	19,924	0,972	84,2	0,564	39,28
21.05.1978	8	16	101,4	35,8	49,9	4,86	327,43	333,4	31,3	148,6	168,7	60,0	61,41	34,38	1,553	0,352	11,3	1,007	2,10
21.05.1978	10	13	93,1	71,4	23,5	37,69	354,44	93,5	41,7	58,3	40,4	60,1	30,59	27,19	0,875	0,635	139,6	0,320	1,43
21.05.1978	7	0	72,2	57,5	17,3	38,29	316,06	123,9	78,1	79,3	128,6	59,9	38,47	30,87	1,109	0,126	51,4	0,970	1,25
21.05.1978	2	24	104,2	20,3	63,6	-12,07	246,95	193,1	6,7	9,2	284,8	59,7	25,61	36,24	2,018	0,773	255,2	0,458	3,58
21.05.1978	6	44	106,5	18,1	53,2	-2,31	316,61	307,7	25,2	153,0	253,3	59,9	60,27	33,38	1,388	0,426	286,7	0,797	1,98
21.05.1978	5	6	92,1	61,1	34,8	26,25	272,28	188,9	42,2	49,5	272,3	59,9	29,20	33,13	1,353	0,517	267,7	0,653	2,05
21.05.1978	8	45	68,3	23,7	44,7	6,93	344,78	7,6	22,3	152,7	72,9	60,0	57,65	32,61	1,286	0,591	107,1	0,526	2,05
21.05.1978	5	47	101,3	98,7	26,2	46,12	276,90	164,8	44,7	45,7	222,1	59,9	25,44	33,79	1,452	0,350	317,9	0,944	1,96
21.05.1978	2	52	108,0	20,9	64,8	-13,09	253,06	193,0	6,7	9,2	297,9	59,8	23,82	33,08	1,347	0,704	242,1	0,398	2,30
21.05.1978	12	2	102,6	16,6	55,7	-5,01	36,74	94,2	-17,1	28,8	222,7	240,1	29,04	31,27	1,145	0,795	137,3	0,234	2,06
21.05.1978	4	5	95,5	79,6	25,2	39,23	257,45	166,7	29,7	30,8	236,3	59,8	18,95	33,67	1,432	0,380	303,7	0,888	1,98
21.05.1978	10	2	79,6	88,9	23,2	43,71	347,29	89,3	52,1	69,2	72,6	60,1	36,24	32,01	1,218	0,554	107,4	0,543	1,89
21.05.1978	9	56	98,5	56,7	43,4	17,79	342,05	17,1	41,3	127,8	71,9	60,1	53,45	32,15	1,233	0,570	108,1	0,531	1,94
21.05.1978	3	20	97,4	22,8	56,4	-4,48	260,70	203,3	16,3	26,3	305,2	59,8	30,08	34,16	1,514	0,800	234,8	0,303	2,73
21.05.1978	9	39	64,9	37,2	30,4	23,04	355,33	48,5	35,2	105,8	40,9	60,0	45,92	31,00	1,120	0,803	139,1	0,221	2,02
21.05.1978	12	28	100,8	104,6	39,4	43,41	358,92	89,4	42,9	62,3	66,3	60,2	35,28	32,96	1,330	0,665	113,7	0,445	2,22
21.05.1978	2	57	144,0	12,8	75,8	-25,33	259,95	201,7	-1,9	3,1	135,0	239,8	27,24	31,83	1,199	0,793	225,0	0,248	2,15
21.05.1978	6	24	92,4	100,2	31,7	44,64	278,68	167,4	48,0	49,3	223,2	59,9	27,48	34,20	1,520	0,384	316,8	0,936	2,10
21.05.1978	13	41	99,6	49,0	48,8	10,24	40,09	93,7	-4,5	8,0	229,0	240,2	30,67	35,09	1,701	0,861	131,0	0,236	3,17
21.05.1978	2	33	86,5	28,6	46,3	6,43	247,32	187,9	18,4	23,0	267,7	59,7	25,08	37,10	2,355	0,747	272,3	0,597	4,11
21.05.1978	2	56	70,5	120,5	17,1	55,08	246,36	158,4	31,9	32,2	198,6	59,8	20,90	38,04	2,901	0,658	341,4	0,991	4,81
21.05.1978	10	30	94,4	136,5	46,7	59,36	303,02	140,4	56,7	57,0	166,7	60,1	33,16	38,07	2,920	0,657	13,3	1,001	4,84
21.05.1978	14	46	93,7	131,3	47,6	55,64	9,13	99,9	40,8	53,5	103,2	60,2	36,18	39,93	5,582	0,884	76,8	0,646	10,52
22.05.1978	10	31	80,3	20,8	55,1	-3,68	11,76	67,2	-12,6	64,3	187,9	241,0	34,86	22,40	0,709	0,976	172,1	0,017	1,40
22.05.1978	11	57	98,4	52,5	51,2	9,54	11,39	87,0	5,5	12,5	13,1	61,1	27,61	21,39	0,685	0,920	166,9	0,055	1,32
22.05.1978	11	55	98,3	59,1	43,5	18,64	11,34	63,0	17,0	83,8	19,9	61,1	42,44	31,87	1,204	0,957	160,1	0,052	2,36
22.05.1978	11	52	94,9	51,7	42,3	16,78	15,54	79,5	11,5	32,6	17,8	61,1	32,96	27,03	0,868	0,932	162,2	0,059	1,68
22.05.1978	12	38	91,4	47,7	42,4	15,34	29,40	88,7	3,1	6,7	31,6	61,1	31,30	31,43	1,160	0,887	148,4	0,131	2,19
22.05.1978	7	1	110,1	45,7	44,4	12,87	305,12	214,3	59,2	75,0	346,1	60,9	31,22	18,96	0,637	0,696	193,9	0,193	1,08
22.05.1978	7	12	92,5	50,8	38,5	19,60	307,75	171,5	48,8	50,7	351,9	60,9	23,23	18,65	0,632	0,631	188,1	0,233	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.05.1978	12	33	101,1	54,1	37,5	21,62	27,27	82,5	10,1	26,1	33,2	61,1	36,38	34,88	1,655	0,930	146,8	0,117	3,19
22.05.1978	10	57	111,9	38,2	44,9	10,16	8,67	99,4	6,9	11,0	14,6	61,1	23,01	19,68	0,650	0,854	165,4	0,095	1,20
22.05.1978	6	49	113,4	16,5	47,3	3,27	321,07	309,7	48,2	129,8	353,5	60,9	42,28	17,12	0,608	0,689	186,5	0,189	1,03
22.05.1978	10	30	84,3	51,0	44,0	15,14	354,62	37,4	27,2	127,9	33,1	61,0	47,74	28,75	0,958	0,815	146,9	0,177	1,74
22.05.1978	9	44	101,7	75,5	35,0	31,73	336,06	88,2	62,0	76,4	26,1	61,0	33,35	23,40	0,736	0,539	153,9	0,340	1,13
22.05.1978	15	15	138,2	68,1	51,7	16,12	50,51	106,1	-1,6	2,3	250,7	241,2	25,53	36,07	1,964	0,786	109,3	0,420	3,51
22.05.1978	11	20	78,7	99,6	20,7	48,21	8,89	109,7	32,2	40,1	62,9	61,1	25,54	30,78	1,102	0,563	117,1	0,481	1,72
22.05.1978	12	0	95,7	111,2	39,5	47,00	349,93	104,7	46,5	56,8	63,0	61,1	30,32	30,04	1,044	0,500	117,0	0,522	1,56
22.05.1978	8	12	109,1	72,0	39,1	27,34	311,25	164,8	64,2	64,9	353,4	60,9	28,20	21,52	0,688	0,480	186,6	0,357	1,02
22.05.1978	8	47	92,9	61,8	36,3	25,33	327,35	63,4	76,9	89,4	14,3	61,0	36,51	21,99	0,699	0,492	165,7	0,355	1,04
22.05.1978	7	30	93,9	51,6	32,4	25,04	315,76	251,3	86,8	90,6	352,7	60,9	38,67	24,78	0,779	0,304	187,3	0,542	1,02
22.05.1978	9	57	104,2	65,5	39,3	24,56	340,99	27,2	51,5	113,9	75,9	61,0	50,50	32,22	1,242	0,541	104,1	0,570	1,91
22.05.1978	14	14	105,3	131,2	57,6	49,76	348,59	112,9	44,1	51,0	63,5	61,2	27,43	29,60	1,012	0,445	116,5	0,561	1,46
22.05.1978	10	31	70,0	59,6	25,9	32,43	1,74	107,4	27,8	36,1	27,2	61,0	22,89	23,64	0,743	0,674	152,8	0,242	1,24
22.05.1978	8	2	99,7	34,9	48,6	5,89	325,95	330,3	39,7	140,3	358,5	60,9	51,80	25,62	0,809	0,251	181,5	0,606	1,01
22.05.1978	9	27	87,8	90,5	24,7	43,61	337,18	96,6	60,2	71,5	75,3	61,0	35,69	30,64	1,090	0,410	104,7	0,643	1,54
22.05.1978	12	26	92,8	118,4	42,6	49,88	349,24	96,1	51,7	65,6	94,1	61,1	36,77	35,10	1,705	0,616	85,9	0,654	2,76
22.05.1978	14	13	95,8	117,8	42,6	49,41	16,18	106,4	31,3	40,6	74,2	61,2	28,01	33,66	1,431	0,646	105,8	0,507	2,36
22.05.1978	14	8	106,8	64,2	41,0	22,64	43,16	104,5	4,3	6,3	61,2	61,2	25,34	34,21	1,524	0,761	118,8	0,364	2,68
22.05.1978	13	47	99,5	125,2	31,9	56,96	24,23	115,8	28,5	33,7	93,5	61,2	24,60	35,04	1,690	0,615	86,5	0,651	2,73
22.05.1978	12	24	130,0	25,0	51,3	0,82	37,56	101,1	-11,2	17,1	222,1	241,1	25,20	29,84	1,029	0,752	137,9	0,255	1,80
22.05.1978	7	44	102,4	88,2	27,4	41,44	308,70	150,9	60,3	60,3	0,1	60,9	28,78	27,84	0,907	0,116	179,9	0,802	1,01
22.05.1978	7	25	82,1	27,4	52,5	0,28	320,77	310,3	36,6	141,6	348,1	60,9	46,34	19,92	0,654	0,596	191,9	0,264	1,04
22.05.1978	7	53	79,7	78,4	26,0	38,49	315,59	138,1	71,5	72,0	32,2	60,9	33,84	28,14	0,924	0,119	147,8	0,814	1,03
22.05.1978	14	33	88,8	23,9	51,0	0,87	70,67	120,6	-11,1	12,8	288,1	241,2	20,17	37,93	2,825	0,747	71,9	0,714	4,94
22.05.1978	8	55	122,5	81,5	43,9	28,54	313,28	160,4	68,9	69,2	355,7	61,0	29,95	22,23	0,705	0,439	184,3	0,395	1,01
22.05.1978	8	7	93,9	41,3	46,2	9,89	323,84	328,7	48,4	131,6	353,8	60,9	51,08	26,57	0,848	0,196	186,2	0,681	1,01
22.05.1978	8	30	96,4	51,3	42,9	16,20	324,91	341,5	63,8	115,8	8,8	61,0	45,35	24,04	0,755	0,349	171,2	0,492	1,02
22.05.1978	10	27	87,2	71,1	39,6	26,66	345,27	74,2	50,6	79,4	22,5	61,0	34,03	22,12	0,702	0,709	157,5	0,204	1,20
22.05.1978	6	50	97,7	44,1	44,3	12,49	303,60	281,4	52,2	116,8	252,4	60,9	55,49	36,66	2,170	0,663	287,6	0,731	3,61
22.05.1978	8	20	89,0	100,9	25,1	47,54	317,57	122,2	71,1	73,3	150,8	60,9	39,01	35,39	1,773	0,452	29,2	0,972	2,57

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.05.1978	12	33	100,4	54,0	39,0	20,36	26,23	96,8	8,2	13,8	33,9	61,1	26,42	28,69	0,954	0,805	146,1	0,187	1,72
22.05.1978	8	0	90,9	84,4	30,7	38,17	310,50	152,6	72,9	72,9	320,6	60,9	34,98	29,46	1,002	0,013	219,4	0,989	1,02
22.05.1978	7	10	94,2	35,6	43,6	10,70	314,36	303,9	52,2	124,6	287,2	60,9	51,88	29,52	1,007	0,278	252,8	0,727	1,29
22.05.1978	7	8	84,6	101,8	29,1	46,48	293,73	163,1	60,8	61,4	200,8	60,9	33,30	34,94	1,669	0,405	339,2	0,993	2,34
22.05.1978	15	4	128,9	101,9	61,5	28,42	18,83	91,3	19,2	34,8	35,2	61,2	30,04	29,61	1,013	0,818	144,8	0,185	1,84
22.05.1978	12	31	102,4	141,1	57,7	56,06	313,55	132,4	61,8	63,1	156,6	61,1	35,65	37,31	2,458	0,601	23,4	0,981	3,94
22.05.1978	7	33	88,5	112,0	31,8	50,40	293,63	159,1	63,5	63,7	188,9	60,9	36,82	38,66	3,434	0,707	351,1	1,007	5,86
22.05.1978	10	21	98,5	114,1	46,5	45,29	315,05	137,9	62,5	63,1	86,1	61,0	30,96	29,66	1,016	0,105	93,9	0,910	1,12
22.05.1978	7	55	92,8	43,9	49,7	7,61	317,48	300,6	56,8	119,5	348,7	60,9	42,50	19,71	0,650	0,602	191,3	0,259	1,04
22.05.1978	9	33	87,9	120,8	34,4	54,06	317,04	138,9	45,9	46,6	79,4	61,0	23,52	29,52	1,007	0,146	100,6	0,860	1,15
22.05.1978	6	40	95,9	41,0	41,2	14,30	304,46	282,2	55,5	114,4	249,9	60,9	54,42	35,97	1,933	0,606	290,1	0,762	3,10
22.05.1978	7	14	110,1	45,2	45,9	11,50	308,22	293,1	50,5	123,1	243,7	60,9	57,03	36,16	1,994	0,598	296,3	0,802	3,19
22.05.1978	7	40	94,1	48,2	44,8	13,41	313,33	305,9	53,1	124,2	227,5	60,9	56,80	35,09	1,703	0,467	312,5	0,908	2,50
22.05.1978	9	31	113,5	48,9	38,1	19,39	344,20	32,8	45,2	115,1	34,9	61,0	45,05	25,85	0,818	0,649	145,1	0,287	1,35
22.05.1978	8	16	112,6	56,8	50,8	11,73	313,63	302,8	53,5	123,1	273,9	60,9	52,40	30,53	1,081	0,287	266,1	0,771	1,39
22.05.1978	5	47	90,9	60,6	30,8	29,14	286,67	188,1	52,1	58,2	291,8	60,8	29,95	29,61	1,013	0,372	248,2	0,636	1,39
22.05.1978	6	28	88,8	86,8	26,9	41,11	290,62	170,7	56,7	58,3	236,4	60,9	30,48	32,22	1,242	0,260	303,6	0,919	1,56
22.05.1978	13	58	100,1	61,2	43,4	19,49	40,79	98,8	2,9	4,7	54,1	61,2	28,47	34,79	1,635	0,825	125,9	0,286	2,98
22.05.1978	1	25	93,8	10,2	77,5	-27,40	240,13	187,4	-4,1	5,1	96,4	240,7	21,65	35,44	1,786	0,691	263,6	0,553	3,02
22.05.1978	8	35	82,8	21,0	45,4	5,79	344,90	8,0	21,5	153,8	53,5	61,0	54,61	29,19	0,985	0,561	126,5	0,432	1,54
22.05.1978	14	12	91,1	150,3	48,3	67,41	345,59	122,1	44,7	48,5	130,3	61,2	30,20	38,03	2,895	0,701	49,7	0,865	4,93
22.05.1978	12	46	73,9	22,4	56,6	-4,84	43,84	95,4	-18,2	30,3	236,2	241,1	31,25	35,15	1,715	0,825	123,8	0,300	3,13
22.05.1978	12	56	79,0	51,0	32,8	24,45	37,12	108,2	6,6	9,0	53,3	61,1	22,01	30,95	1,117	0,680	126,7	0,358	1,88
22.05.1978	14	9	71,4	20,1	60,4	-8,90	65,29	122,5	-15,2	17,2	278,9	241,2	18,26	34,86	1,651	0,576	81,1	0,699	2,60
22.05.1978	13	2	92,9	138,5	43,3	62,04	347,20	109,5	51,3	59,0	128,5	61,1	37,34	40,77	9,818	0,916	51,5	0,830	18,81
22.05.1978	12	2	97,6	110,1	36,1	47,95	355,57	79,9	50,5	75,2	103,9	61,1	45,21	41,10	13,915	0,954	76,1	0,637	27,19
23.05.1978	5	6	86,5	9,5	75,9	-25,90	297,98	253,2	-8,0	144,6	169,1	241,8	43,29	26,24	0,834	0,972	190,9	0,023	1,64
23.05.1978	10	43	107,5	42,1	55,4	1,98	359,35	29,4	3,7	173,3	31,7	62,0	51,22	29,16	0,983	0,840	148,3	0,157	1,81
23.05.1978	10	45	84,4	42,4	28,5	25,87	12,13	84,9	22,3	46,6	26,3	62,0	31,92	27,32	0,882	0,856	153,7	0,127	1,64
23.05.1978	10	38	112,1	55,6	62,0	1,82	344,53	128,8	11,4	12,4	4,5	62,0	18,66	12,77	0,558	0,844	175,5	0,087	1,03
23.05.1978	11	57	100,7	88,0	43,9	31,87	356,42	83,3	40,6	67,1	31,3	62,1	33,18	25,76	0,815	0,728	148,7	0,222	1,41

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.05.1978	2	40	105,9	10,3	67,3	-17,29	261,60	208,5	5,3	9,7	313,5	61,7	31,03	34,36	1,551	0,855	226,5	0,225	2,88
23.05.1978	13	15	94,1	43,1	42,1	14,11	42,46	102,6	-1,7	2,6	232,3	242,1	26,07	33,03	1,342	0,777	127,7	0,299	2,38
23.05.1978	3	27	93,8	20,7	64,9	-13,17	264,08	203,5	8,8	14,0	315,1	61,7	27,19	31,43	1,160	0,781	224,9	0,254	2,07
23.05.1978	5	30	127,4	18,6	72,5	-21,08	295,33	267,8	0,5	178,9	309,2	61,8	60,50	41,31	19,442	0,990	230,8	0,191	38,69
23.05.1978	2	38	102,9	16,7	69,9	-18,84	254,55	209,7	3,4	6,3	300,7	61,7	35,16	39,89	5,500	0,951	239,3	0,267	10,73
23.05.1978	8	53	98,6	31,3	53,4	0,34	340,58	356,8	17,5	160,8	24,9	61,9	50,76	23,18	0,730	0,535	155,1	0,340	1,12
23.05.1978	6	1	87,1	24,5	45,4	6,41	304,84	271,5	47,0	114,8	319,3	61,8	46,25	26,98	0,866	0,608	220,7	0,340	1,39
23.05.1978	2	57	100,1	20,8	64,6	-12,85	256,43	195,9	7,3	10,2	300,5	61,7	24,16	32,78	1,308	0,711	239,5	0,379	2,24
23.05.1978	3	18	93,8	20,8	59,7	-8,12	263,11	210,7	14,1	26,1	309,6	61,7	33,26	35,62	1,833	0,868	230,4	0,243	3,42
23.05.1978	3	10	128,4	15,4	77,2	-26,25	262,25	209,3	-2,7	5,1	136,4	241,7	31,04	33,85	1,463	0,859	223,6	0,206	2,72
23.05.1978	8	50	81,8	46,9	37,3	19,49	336,53	13,4	53,1	119,4	50,0	61,9	48,51	27,63	0,897	0,415	130,0	0,525	1,27
23.05.1978	6	28	96,2	64,1	44,1	20,22	286,81	190,8	42,4	49,6	322,0	61,8	25,85	25,86	0,819	0,510	218,0	0,402	1,24
23.05.1978	10	19	89,7	41,2	35,2	19,70	2,81	83,9	23,9	50,0	15,2	62,0	29,66	21,27	0,683	0,886	164,8	0,078	1,29
23.05.1978	14	40	110,2	121,3	50,5	47,73	11,87	93,1	37,9	56,6	80,6	62,2	36,89	37,49	2,559	0,810	99,4	0,485	4,63
23.05.1978	7	6	75,1	67,1	21,5	37,69	312,68	150,8	56,3	56,3	1,3	61,9	25,82	24,60	0,773	0,309	178,7	0,534	1,01
23.05.1978	9	34	124,1	109,2	47,6	41,56	305,55	155,3	49,6	49,7	351,8	62,0	23,62	26,39	0,840	0,209	188,2	0,665	1,02
23.05.1978	8	33	105,8	40,3	51,7	4,61	329,70	336,5	34,1	145,8	11,5	61,9	52,70	25,75	0,814	0,252	168,5	0,609	1,02
23.05.1978	11	48	101,4	112,6	29,7	51,29	1,51	98,2	44,2	58,7	88,9	62,1	35,42	36,06	1,962	0,701	91,1	0,587	3,34
23.05.1978	18	47	134,7	166,4	68,0	60,27	2,15	123,2	34,2	37,9	88,4	62,3	22,88	32,13	1,233	0,434	91,6	0,697	1,77
23.05.1978	2	0	87,7	13,5	60,1	-9,75	249,63	198,9	9,3	13,5	284,2	61,6	28,95	38,20	3,028	0,858	255,8	0,430	5,63
23.05.1978	6	4	88,8	45,1	35,1	20,86	296,83	198,6	54,7	64,2	331,0	61,8	29,87	24,08	0,757	0,521	209,0	0,363	1,15
23.05.1978	9	14	97,5	113,1	28,9	51,66	323,83	132,9	51,3	52,9	75,0	61,9	26,55	29,43	1,001	0,205	105,0	0,796	1,21
23.05.1978	6	8	103,4	87,3	28,6	40,40	284,35	167,0	41,2	42,2	283,1	61,8	21,87	29,51	1,007	0,197	256,9	0,808	1,20
23.05.1978	8	27	103,2	46,2	54,1	4,62	322,88	321,1	36,9	142,6	302,6	61,9	54,82	28,58	0,949	0,165	237,4	0,792	1,10
23.05.1978	7	37	70,1	20,8	52,8	-1,41	329,85	331,7	20,8	159,2	357,9	61,9	56,77	28,31	0,933	0,086	182,1	0,853	1,01
23.05.1978	8	41	104,7	57,0	47,4	14,63	322,68	328,6	56,5	123,5	339,4	61,9	50,97	28,44	0,940	0,083	200,6	0,862	1,02
23.05.1978	4	13	82,7	45,5	26,7	28,21	273,52	193,5	45,7	54,0	258,6	61,7	32,30	35,36	1,767	0,600	281,4	0,708	2,83
23.05.1978	4	55	86,3	88,3	26,5	41,65	267,70	163,8	27,4	27,9	257,5	61,8	15,61	30,77	1,101	0,201	282,5	0,880	1,32
23.05.1978	7	6	72,1	80,2	17,6	43,50	313,69	144,8	57,8	58,0	21,1	61,9	27,61	27,42	0,887	0,156	158,9	0,749	1,03
23.05.1978	7	37	74,3	81,3	20,0	42,66	318,44	131,0	69,0	70,3	89,2	61,9	34,12	29,82	1,028	0,129	90,8	0,895	1,16
23.05.1978	6	16	74,1	75,4	21,5	40,14	298,04	176,7	68,7	70,5	213,3	61,8	37,10	34,25	1,532	0,368	326,7	0,968	2,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.05.1978	6	42	92,0	91,7	43,0	34,42	276,52	190,7	52,2	58,8	237,7	61,8	34,93	37,35	2,484	0,669	302,3	0,823	4,14
23.05.1978	7	34	86,9	75,0	23,6	38,84	315,59	101,9	85,4	87,1	169,3	61,9	45,30	36,00	1,945	0,482	10,7	1,007	2,88
23.05.1978	10	40	86,8	66,6	32,5	29,95	357,04	101,1	33,5	46,4	22,3	62,0	25,72	22,17	0,704	0,728	157,7	0,191	1,22
23.05.1978	6	8	92,4	79,0	32,3	34,94	283,91	200,0	61,4	70,1	227,3	61,8	41,06	39,36	4,371	0,802	312,7	0,868	7,87
23.05.1978	6	28	89,9	81,1	26,3	39,33	294,12	179,4	64,5	67,1	224,8	61,8	35,46	33,88	1,467	0,363	315,2	0,934	2,00
23.05.1978	15	37	129,2	128,8	75,5	35,41	355,61	104,8	36,9	48,0	28,4	62,2	25,81	23,90	0,751	0,652	151,6	0,261	1,24
23.05.1978	7	56	91,2	92,2	35,8	38,85	302,06	172,6	69,6	70,8	224,3	61,9	35,71	31,93	1,210	0,204	315,7	0,964	1,46
23.05.1978	7	16	85,1	84,7	31,4	37,89	299,60	178,6	68,7	70,8	230,2	61,9	36,00	32,33	1,254	0,251	309,8	0,939	1,57
23.05.1978	5	13	89,3	65,7	30,3	31,20	277,18	180,3	41,3	45,0	279,3	61,8	24,99	30,76	1,100	0,366	260,7	0,698	1,50
23.05.1978	7	24	93,7	34,7	51,2	3,41	316,63	307,7	35,8	141,7	261,5	61,9	57,58	32,24	1,245	0,376	278,5	0,777	1,71
23.05.1978	8	20	105,4	105,7	46,0	40,53	290,67	174,3	57,8	59,8	234,8	61,9	31,49	32,72	1,301	0,297	305,2	0,914	1,69
23.05.1978	4	19	102,8	62,2	25,1	33,84	269,37	185,7	45,0	50,3	240,7	61,7	31,09	37,00	2,312	0,650	299,3	0,809	3,81
23.05.1978	11	9	93,2	77,7	23,6	39,69	8,55	89,0	35,2	57,2	53,8	62,0	34,54	32,40	1,263	0,741	126,2	0,327	2,20
23.05.1978	13	24	99,5	84,6	32,2	37,32	30,87	104,3	18,5	26,4	59,3	62,1	26,56	33,05	1,344	0,725	120,7	0,370	2,32
23.05.1978	13	58	62,5	26,4	44,3	7,85	63,34	100,0	-10,3	16,6	274,6	242,1	39,20	49,53	-1,265	1,374	85,4	0,473	-3,00
23.05.1978	11	11	93,3	128,6	38,2	57,53	334,14	121,4	52,1	56,2	116,0	62,0	30,96	34,01	1,489	0,436	64,0	0,840	2,14
23.05.1978	12	45	100,1	108,1	37,9	46,05	5,71	88,3	41,6	63,5	79,1	62,1	38,62	36,85	2,248	0,785	100,9	0,483	4,01
23.05.1978	2	38	114,6	20,2	68,9	-17,13	251,23	199,9	4,0	5,9	292,4	61,7	28,16	36,66	2,172	0,825	247,6	0,380	3,96
23.05.1978	2	29	90,6	20,3	58,8	-7,39	251,34	200,3	11,5	17,1	285,5	61,7	29,90	38,34	3,137	0,867	254,5	0,417	5,86
24.05.1978	10	0	79,9	20,4	41,0	9,98	9,55	58,5	8,3	117,8	7,7	62,9	41,09	26,83	0,860	0,987	172,3	0,011	1,71
24.05.1978	9	46	60,3	20,3	47,1	3,97	4,56	74,1	3,3	16,4	4,0	62,9	31,00	17,47	0,613	0,988	176,0	0,007	1,22
24.05.1978	13	58	129,8	98,3	65,1	23,71	3,90	66,0	29,2	84,8	25,4	63,1	39,33	27,74	0,903	0,874	154,6	0,114	1,69
24.05.1978	10	15	124,8	53,4	37,6	21,30	354,77	103,1	29,6	41,4	13,1	62,9	24,26	18,03	0,622	0,814	166,9	0,116	1,13
24.05.1978	15	48	132,6	102,5	62,4	28,20	30,74	88,6	14,5	31,1	44,2	63,2	35,57	36,10	1,977	0,906	135,8	0,186	3,77
24.05.1978	9	21	82,4	46,0	26,7	28,26	351,33	100,6	39,5	53,4	18,0	62,9	26,58	20,36	0,663	0,740	162,0	0,173	1,15
24.05.1978	13	1	106,1	66,4	35,4	27,79	31,42	89,0	13,8	29,3	44,6	63,1	35,35	36,17	1,999	0,906	135,4	0,188	3,81
24.05.1978	12	31	61,3	26,4	39,5	12,36	43,78	100,9	-3,4	5,5	231,8	243,0	27,85	33,93	1,477	0,811	128,2	0,279	2,67
24.05.1978	4	14	104,1	26,6	48,4	4,00	276,57	218,7	30,1	54,9	313,2	62,7	35,55	32,48	1,273	0,800	226,8	0,254	2,29
24.05.1978	5	22	95,2	45,2	49,6	8,15	280,19	222,0	36,4	64,4	308,4	62,7	37,36	32,57	1,283	0,765	231,6	0,301	2,26
24.05.1978	13	10	95,6	95,2	33,0	41,75	23,64	97,1	27,0	42,3	63,1	63,1	32,47	35,19	1,727	0,789	116,9	0,364	3,09
24.05.1978	8	54	93,8	44,5	35,1	20,67	340,93	27,4	51,8	114,6	37,1	62,9	45,43	25,75	0,815	0,545	142,9	0,370	1,26

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.05.1978	10	8	93,2	93,4	39,9	37,14	331,26	117,1	61,0	65,8	24,3	62,9	29,69	23,98	0,754	0,435	155,7	0,426	1,08
24.05.1978	6	2	99,5	59,2	40,2	21,28	286,72	205,4	49,5	62,6	302,0	62,8	32,55	29,45	1,003	0,517	238,0	0,485	1,52
24.05.1978	8	27	83,2	41,8	46,8	9,59	330,22	342,1	45,0	134,6	13,0	62,9	49,57	24,37	0,766	0,340	167,0	0,506	1,03
24.05.1978	13	21	104,3	59,3	38,9	22,36	37,58	91,0	6,7	14,1	45,9	63,1	34,71	37,07	2,347	0,919	134,1	0,190	4,50
24.05.1978	13	1	100,1	116,6	51,1	44,24	350,27	116,0	40,8	47,2	39,0	63,1	24,68	26,02	0,825	0,499	141,1	0,413	1,24
24.05.1978	12	24	75,3	32,5	37,8	15,23	38,79	106,7	0,0	0,0	45,7	63,0	23,16	30,14	1,052	0,724	134,3	0,290	1,81
24.05.1978	3	52	116,7	39,2	55,4	0,92	259,27	202,4	19,6	28,8	290,3	62,7	29,90	36,21	2,012	0,797	249,7	0,408	3,62
24.05.1978	14	8	95,5	52,7	45,2	14,70	49,24	106,8	-2,5	3,6	243,6	243,1	25,38	34,73	1,625	0,768	116,4	0,378	2,87
24.05.1978	8	9	99,4	42,5	40,5	15,34	328,10	345,0	58,3	121,1	13,6	62,9	47,07	24,65	0,775	0,324	166,4	0,524	1,03
24.05.1978	8	11	90,0	44,0	40,6	15,72	327,66	344,7	60,2	119,3	11,3	62,9	46,26	24,18	0,760	0,346	168,7	0,497	1,02
24.05.1978	8	11	91,1	76,4	28,6	36,21	320,15	133,3	72,5	73,4	18,8	62,9	33,31	26,12	0,829	0,242	161,2	0,629	1,03
24.05.1978	15	52	100,8	71,2	46,4	21,68	63,48	115,2	0,3	0,4	93,6	63,2	23,44	38,53	3,314	0,824	86,4	0,584	6,04
24.05.1978	7	59	76,7	34,2	39,0	14,55	331,24	351,6	52,5	126,0	26,8	62,9	48,80	25,56	0,808	0,317	153,2	0,552	1,06
24.05.1978	14	30	93,1	54,0	42,9	17,10	55,10	116,4	-1,4	1,8	256,2	243,1	20,10	33,94	1,478	0,649	103,8	0,519	2,44
24.05.1978	8	58	70,9	54,9	34,1	24,72	337,19	24,5	58,8	110,6	61,4	62,9	47,45	29,06	0,977	0,407	118,6	0,579	1,38
24.05.1978	4	26	93,2	47,1	39,1	17,97	270,17	214,1	41,4	61,5	262,8	62,7	41,69	41,67	55,576	0,990	277,2	0,572	110,58
24.05.1978	7	19	82,7	71,6	21,7	38,90	315,58	144,7	70,0	70,2	19,0	62,8	32,87	27,74	0,903	0,131	161,0	0,785	1,02
24.05.1978	10	19	87,7	57,7	32,9	26,63	356,89	49,4	38,2	106,6	54,6	63,0	48,55	33,79	1,453	0,789	125,4	0,307	2,60
24.05.1978	8	53	71,7	102,1	28,3	46,84	322,96	133,6	56,6	58,1	51,4	62,9	28,14	28,09	0,921	0,207	128,7	0,731	1,11
24.05.1978	7	23	75,4	35,5	38,8	14,99	321,52	322,1	62,1	117,5	347,5	62,8	46,68	25,15	0,793	0,290	192,5	0,563	1,02
24.05.1978	12	19	104,4	24,4	44,9	6,85	40,65	87,3	-8,3	19,6	222,2	243,0	36,90	37,70	2,683	0,941	137,8	0,158	5,21
24.05.1978	8	42	94,3	73,8	39,6	27,86	319,64	342,6	83,7	96,2	12,5	62,9	43,06	28,44	0,941	0,079	167,5	0,866	1,01
24.05.1978	7	23	96,5	81,2	41,6	30,01	294,41	225,2	68,1	83,0	232,8	62,8	45,10	37,56	2,597	0,672	307,2	0,852	4,34
24.05.1978	14	55	92,2	126,7	47,8	52,54	16,85	101,7	36,4	49,8	89,4	63,1	34,20	37,93	2,832	0,803	90,6	0,557	5,11
24.05.1978	14	18	83,3	115,7	40,9	48,90	22,75	108,3	28,7	37,6	73,7	63,1	27,58	33,95	1,480	0,666	106,3	0,494	2,46
24.05.1978	7	34	80,9	44,0	31,8	23,45	322,86	343,7	74,9	104,8	14,8	62,8	44,88	27,22	0,877	0,162	165,2	0,735	1,02
24.05.1978	8	29	88,6	100,3	24,0	47,61	323,42	109,5	71,9	76,6	144,0	62,9	41,13	36,24	2,022	0,532	36,0	0,946	3,10
24.05.1978	9	21	79,4	138,5	35,2	63,77	310,95	142,1	43,4	44,0	144,9	62,9	23,98	33,34	1,385	0,299	35,1	0,970	1,80
24.05.1978	8	47	105,8	23,2	47,0	4,60	347,93	11,0	17,4	158,3	46,3	62,9	53,73	28,12	0,923	0,594	133,7	0,374	1,47
24.05.1978	8	31	93,1	56,7	34,5	25,01	329,26	4,0	65,8	111,0	105,6	62,9	49,81	31,24	1,143	0,240	74,4	0,870	1,42
24.05.1978	6	14	96,4	53,1	38,8	20,13	293,74	184,5	41,3	46,0	335,7	62,8	23,15	23,05	0,727	0,535	204,3	0,338	1,12

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.05.1978	6	46	73,8	74,1	16,3	42,63	312,54	147,0	68,1	68,2	130,7	62,8	33,39	30,11	1,050	0,052	49,3	0,995	1,10
24.05.1978	14	46	106,7	50,2	47,9	11,51	58,87	113,5	-5,5	7,1	262,1	243,1	23,07	36,31	2,046	0,745	97,9	0,521	3,57
24.05.1978	8	14	85,7	107,8	27,3	49,75	313,41	138,8	65,4	66,1	156,1	62,9	34,75	33,89	1,470	0,326	23,9	0,991	1,95
24.05.1978	8	15	66,7	116,6	23,8	54,05	318,09	132,9	60,3	61,8	143,5	62,9	33,12	34,27	1,536	0,376	36,5	0,958	2,11
24.05.1978	9	48	84,2	118,0	32,2	53,18	327,09	136,3	43,5	44,7	53,6	62,9	22,40	28,14	0,924	0,228	126,4	0,713	1,13
24.05.1978	7	56	86,3	21,8	55,0	-3,43	334,29	337,3	12,6	167,4	162,3	62,9	62,94	33,97	1,483	0,325	17,7	1,001	1,97
24.05.1978	12	13	96,9	112,8	35,1	49,70	0,69	93,0	46,2	64,5	89,7	63,0	38,27	36,91	2,278	0,746	90,3	0,578	3,98
24.05.1978	11	57	101,5	43,6	40,4	15,79	24,56	84,8	5,8	15,3	22,3	63,0	32,84	29,50	1,006	0,924	157,7	0,076	1,94
24.05.1978	10	46	92,5	130,5	38,1	58,51	328,21	135,1	43,1	44,5	90,3	63,0	23,29	30,39	1,071	0,230	89,7	0,824	1,32
24.05.1978	8	5	93,0	50,6	37,5	20,54	324,11	338,2	61,0	118,9	168,2	62,9	54,21	33,51	1,409	0,285	11,8	1,008	1,81
24.05.1978	6	16	108,8	18,2	54,8	-3,85	312,09	297,5	23,0	152,5	259,3	62,8	62,52	37,24	2,428	0,726	280,7	0,666	4,19
24.05.1978	9	2	81,1	61,2	28,6	30,98	339,01	57,4	62,8	92,8	47,0	62,9	40,93	27,35	0,884	0,473	133,0	0,466	1,30
24.05.1978	8	14	87,6	114,7	40,3	48,57	292,72	160,3	49,1	49,3	216,2	62,9	25,65	31,59	1,176	0,162	323,8	0,985	1,37
24.05.1978	7	17	96,1	52,7	53,7	7,52	301,94	265,5	46,8	109,9	311,5	62,8	46,64	29,10	0,980	0,632	228,5	0,361	1,60
24.05.1978	8	6	83,7	71,7	22,1	38,69	327,13	25,7	73,1	100,4	156,0	62,9	57,54	44,63	-3,701	1,260	24,0	0,964	-8,37
24.05.1978	13	10	113,1	48,1	41,6	16,13	39,29	110,0	0,5	0,7	47,4	63,1	21,40	29,70	1,020	0,683	132,6	0,324	1,72
24.05.1978	7	15	97,2	97,2	25,9	45,72	302,89	159,0	65,9	66,0	190,8	62,8	34,67	33,80	1,455	0,307	349,2	1,009	1,90
24.05.1978	8	52	97,9	36,5	48,9	6,01	339,27	354,0	25,5	152,9	103,2	62,9	59,51	32,65	1,294	0,385	76,8	0,796	1,79
24.05.1978	14	59	80,7	132,7	39,3	59,53	28,67	119,6	28,0	32,6	98,3	63,1	23,97	35,37	1,770	0,614	81,7	0,683	2,86
24.05.1978	4	32	91,9	63,4	47,8	17,02	256,83	192,8	28,9	35,9	261,7	62,7	28,61	37,77	2,724	0,766	278,3	0,637	4,81
24.05.1978	5	10	80,7	44,5	34,5	21,19	285,00	220,1	52,5	73,6	273,7	62,7	40,27	35,01	1,685	0,652	266,3	0,587	2,78
24.05.1978	9	34	105,6	47,6	43,6	14,28	344,88	9,2	31,8	142,4	110,8	62,9	62,63	38,82	3,618	0,800	69,2	0,723	6,51
24.05.1978	12	27	94,1	99,3	41,4	39,49	1,85	76,6	42,8	75,8	66,2	63,0	41,55	35,11	1,708	0,769	113,8	0,395	3,02
24.05.1978	2	40	61,3	56,7	23,1	33,74	248,92	175,2	29,3	31,2	229,5	62,6	22,46	37,61	2,625	0,668	310,5	0,870	4,38
24.05.1978	7	10	131,6	113,6	44,4	46,11	271,99	175,9	51,7	54,0	209,7	62,8	34,12	40,74	9,599	0,901	330,3	0,949	18,25
24.05.1978	13	11	92,1	117,5	38,6	51,02	8,47	94,8	41,9	59,6	91,1	63,1	38,04	38,54	3,326	0,831	88,9	0,562	6,09
25.05.1978	17	53	78,9	93,5	27,9	43,26	101,93	130,4	10,1	11,0	140,6	64,2	23,82	46,88	-1,990	1,441	39,4	0,877	-4,86
25.05.1978	9	31	139,8	43,2	61,7	-3,24	339,31	134,8	14,2	15,0	1,4	63,9	22,26	8,01	0,526	0,934	178,6	0,035	1,02
25.05.1978	11	49	94,0	41,8	41,9	13,93	23,89	82,5	4,3	13,4	18,2	64,0	33,84	28,95	0,971	0,945	161,8	0,053	1,89
25.05.1978	13	11	101,1	54,9	56,2	6,38	28,80	74,8	-6,0	29,4	196,4	244,0	40,35	34,02	1,493	0,979	163,6	0,031	2,96
25.05.1978	11	50	103,8	44,8	42,9	13,91	21,81	86,2	5,2	13,4	18,2	64,0	31,09	26,60	0,850	0,925	161,8	0,064	1,64

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.05.1978	4	37	110,7	19,9	63,9	-12,43	284,73	240,0	13,6	75,0	343,3	63,7	42,46	32,22	1,243	0,971	196,7	0,036	2,45
25.05.1978	9	32	85,5	33,9	44,8	9,07	353,47	48,8	24,4	119,9	8,6	63,9	37,24	17,11	0,608	0,935	171,4	0,040	1,18
25.05.1978	8	25	60,2	41,8	32,5	22,24	337,24	71,9	65,0	86,2	11,6	63,8	33,54	18,12	0,623	0,705	168,4	0,184	1,06
25.05.1978	7	55	60,8	20,5	41,2	9,82	339,09	9,0	42,8	131,5	13,4	63,8	43,46	18,97	0,637	0,681	166,6	0,203	1,07
25.05.1978	9	43	103,0	65,1	36,6	26,37	342,42	72,9	57,8	84,4	19,7	63,9	34,62	21,08	0,679	0,673	160,3	0,222	1,14
25.05.1978	9	21	84,5	35,1	50,5	4,17	347,88	14,5	18,6	156,0	23,9	63,9	48,21	22,61	0,715	0,698	156,1	0,216	1,21
25.05.1978	12	11	91,4	83,9	30,0	38,29	17,13	105,1	25,5	35,9	43,9	64,0	26,00	28,80	0,962	0,681	136,1	0,307	1,62
25.05.1978	3	16	77,0	20,4	53,2	-1,93	266,20	202,3	17,9	26,1	307,1	63,6	26,71	31,77	1,195	0,722	232,9	0,332	2,06
25.05.1978	8	20	89,2	38,9	40,3	14,55	334,14	3,7	56,1	120,2	13,7	63,8	43,45	20,85	0,674	0,558	166,3	0,298	1,05
25.05.1978	6	44	90,6	60,6	35,2	25,72	300,76	190,1	57,4	62,7	332,7	63,8	28,97	24,29	0,764	0,445	207,3	0,424	1,10
25.05.1978	8	0	68,8	37,0	33,5	20,18	333,08	37,9	70,9	98,6	10,8	63,8	37,26	19,14	0,640	0,629	169,2	0,238	1,04
25.05.1978	13	53	87,8	52,2	43,1	16,29	47,99	106,1	-1,1	1,7	239,9	244,1	26,09	34,47	1,575	0,780	120,1	0,346	2,80
25.05.1978	12	47	102,0	19,8	45,3	5,66	51,53	109,8	-9,1	12,5	244,3	244,0	24,23	33,82	1,459	0,724	115,7	0,403	2,52
25.05.1978	7	54	85,9	68,2	32,0	30,92	317,15	155,4	66,5	66,5	359,2	63,8	28,92	22,19	0,705	0,438	180,8	0,396	1,01
25.05.1978	7	6	118,3	24,7	47,0	4,95	322,57	316,6	40,2	138,5	332,8	63,8	50,86	25,22	0,795	0,349	207,2	0,517	1,07
25.05.1978	9	33	80,1	93,3	16,3	47,50	352,19	106,1	47,0	57,9	62,2	63,9	30,75	29,98	1,040	0,506	117,8	0,514	1,57
25.05.1978	8	29	60,8	10,8	59,4	-9,41	351,81	6,7	-11,0	167,0	218,3	243,8	52,94	26,09	0,828	0,565	141,7	0,361	1,30
25.05.1978	2	0	94,4	18,9	67,0	-15,57	245,34	194,0	3,9	5,1	275,7	63,6	24,58	37,26	2,443	0,786	264,3	0,522	4,36
25.05.1978	6	53	126,4	17,1	67,5	-16,45	320,75	303,8	-2,0	177,7	107,6	243,8	58,83	31,42	1,160	0,512	252,4	0,567	1,75
25.05.1978	7	22	73,9	19,8	48,1	2,93	329,84	332,7	30,8	149,2	357,4	63,8	52,89	25,45	0,804	0,261	182,6	0,594	1,01
25.05.1978	11	31	104,9	107,2	38,5	45,26	348,64	97,1	52,7	67,4	68,0	64,0	34,73	30,87	1,111	0,513	112,0	0,541	1,68
25.05.1978	9	4	77,9	21,7	50,2	1,24	353,47	18,6	7,3	169,8	33,6	63,9	51,33	26,30	0,837	0,714	146,4	0,239	1,43
25.05.1978	6	31	86,2	47,1	37,3	19,53	303,46	258,4	64,1	97,0	282,1	63,8	45,21	31,13	1,134	0,434	257,9	0,642	1,63
25.05.1978	3	12	116,0	18,7	75,0	-23,40	261,60	202,4	-0,1	0,2	130,1	243,6	25,82	32,09	1,229	0,761	229,9	0,293	2,17
25.05.1978	13	9	88,8	70,5	34,2	30,20	33,25	104,5	13,0	19,6	48,3	64,0	25,83	31,32	1,151	0,746	131,7	0,293	2,01
25.05.1978	8	44	91,8	43,5	51,2	6,21	332,43	341,3	34,3	145,5	25,6	63,8	53,67	26,88	0,862	0,204	154,4	0,686	1,04
25.05.1978	14	14	125,8	39,8	50,5	5,54	57,56	117,8	-8,5	10,5	256,4	244,1	20,21	33,68	1,438	0,633	103,6	0,528	2,35
25.05.1978	1	16	60,9	5,3	73,7	-24,08	246,69	195,4	-1,6	2,1	101,9	243,5	24,77	36,46	2,099	0,771	258,1	0,482	3,72
25.05.1978	10	41	106,4	99,5	28,5	45,69	351,49	91,9	51,9	69,8	76,6	63,9	37,06	32,84	1,318	0,578	103,4	0,556	2,08
25.05.1978	9	28	69,9	41,1	37,0	18,05	351,32	44,9	38,0	112,7	22,6	63,9	41,70	23,14	0,729	0,789	157,4	0,154	1,31
25.05.1978	12	40	87,9	134,5	36,0	61,51	0,99	112,6	44,6	52,7	112,7	64,0	33,26	38,07	2,934	0,745	67,3	0,747	5,12

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.05.1978	11	13	79,4	115,2	22,0	53,62	6,72	110,1	38,7	48,0	80,4	63,9	29,38	33,41	1,395	0,587	99,6	0,576	2,22
25.05.1978	6	21	61,7	20,5	49,5	1,67	313,35	205,6	42,4	55,9	354,7	63,7	26,27	12,32	0,554	0,889	185,3	0,061	1,05
25.05.1978	8	36	103,6	42,5	48,3	8,43	332,33	343,8	39,7	139,9	20,7	63,8	51,60	25,64	0,811	0,281	159,3	0,583	1,04
25.05.1978	4	39	94,8	42,4	48,3	8,40	272,82	211,8	31,5	49,3	299,7	63,7	33,67	33,93	1,478	0,756	240,3	0,361	2,59
25.05.1978	7	17	74,4	75,4	16,6	42,78	320,63	133,8	66,6	67,9	55,6	63,8	32,44	28,56	0,948	0,152	124,4	0,804	1,09
25.05.1978	6	12	83,6	52,0	24,8	31,31	303,63	170,5	50,9	52,1	343,1	63,7	24,24	23,73	0,746	0,395	196,9	0,451	1,04
25.05.1978	12	23	78,0	31,6	35,8	16,86	40,74	108,5	0,8	1,1	48,1	64,0	22,88	30,51	1,080	0,714	131,9	0,309	1,85
25.05.1978	3	41	67,8	10,9	42,3	7,52	281,59	237,6	37,5	82,2	290,9	63,6	47,43	39,47	4,569	0,923	249,1	0,354	8,78
25.05.1978	8	15	85,9	92,0	28,0	42,69	317,57	143,4	60,5	60,9	23,0	63,8	28,68	27,01	0,868	0,189	157,0	0,704	1,03
25.05.1978	10	3	86,8	138,1	34,4	63,73	324,36	133,3	49,6	51,4	138,6	63,9	29,16	35,45	1,791	0,481	41,4	0,931	2,65
25.05.1978	7	5	78,8	68,9	29,2	33,11	306,80	165,3	51,5	52,0	348,2	63,8	24,00	23,56	0,741	0,384	191,8	0,457	1,03
25.05.1978	12	2	99,9	115,7	34,2	51,48	359,34	110,7	41,6	50,6	70,9	64,0	28,90	31,39	1,158	0,525	109,1	0,551	1,77
25.05.1978	7	14	92,8	91,1	32,7	40,05	297,34	190,4	71,9	75,3	207,1	63,8	41,80	37,85	2,779	0,651	332,9	0,969	4,59
25.05.1978	9	14	92,9	118,0	33,3	52,84	317,66	144,5	42,1	42,5	41,6	63,9	20,99	27,96	0,915	0,161	138,4	0,767	1,06
25.05.1978	7	42	95,8	40,2	43,7	11,82	322,32	320,1	55,0	124,2	342,1	63,8	48,09	25,01	0,788	0,314	197,9	0,540	1,04
25.05.1978	6	33	74,0	55,3	18,9	36,66	312,35	157,7	64,5	64,6	354,9	63,8	29,63	25,71	0,814	0,247	185,1	0,613	1,01
25.05.1978	8	18	84,6	145,9	43,0	66,56	275,47	152,5	34,9	34,9	176,1	63,8	20,03	35,03	1,690	0,401	3,9	1,012	2,37
25.05.1978	8	1	89,5	81,4	36,1	33,54	309,45	165,5	60,4	60,9	348,7	63,8	27,65	24,26	0,763	0,341	191,3	0,503	1,02
25.05.1978	8	34	99,4	109,9	44,2	44,07	296,12	176,7	68,7	70,2	200,6	63,8	39,49	37,93	2,834	0,652	339,4	0,987	4,68
25.05.1978	9	5	93,0	48,0	47,5	11,02	336,31	358,4	43,4	133,9	21,7	63,9	47,92	23,16	0,730	0,477	158,3	0,382	1,08
25.05.1978	8	53	97,1	107,2	39,9	44,66	307,43	158,3	76,3	76,4	182,8	63,9	41,76	37,37	2,499	0,595	357,2	1,012	3,99
25.05.1978	12	38	62,7	23,1	43,2	8,26	47,60	104,1	-7,2	11,2	236,4	244,0	27,05	34,13	1,513	0,789	123,6	0,319	2,71
25.05.1978	8	21	78,4	129,3	19,9	58,48	328,36	121,5	59,3	63,4	139,7	63,8	36,39	37,72	2,699	0,660	40,3	0,917	4,48
25.05.1978	11	22	130,6	24,4	54,3	-2,22	24,83	81,0	-14,7	41,9	198,0	244,0	33,46	26,75	0,856	0,928	162,0	0,062	1,65
25.05.1978	7	5	99,9	56,9	44,3	17,12	302,41	265,1	59,4	102,1	272,5	63,8	48,38	33,23	1,371	0,528	267,5	0,648	2,09
25.05.1978	3	10	71,6	16,6	54,3	-3,65	267,54	207,1	17,7	28,3	310,6	63,6	29,16	32,39	1,262	0,776	229,4	0,282	2,24
25.05.1978	15	2	95,8	77,5	52,7	20,21	43,80	101,3	2,8	4,6	53,9	64,1	28,74	34,91	1,666	0,830	126,1	0,283	3,05
25.05.1978	8	26	137,6	102,9	60,9	29,52	281,87	197,8	51,5	60,2	261,4	63,8	33,71	34,08	1,503	0,523	278,6	0,717	2,29
25.05.1978	1	47	71,0	53,7	27,9	29,21	234,18	172,1	20,5	21,6	221,8	63,6	18,48	38,41	3,211	0,718	318,2	0,905	5,52
25.05.1978	8	43	92,2	52,2	45,7	14,16	329,16	341,0	46,3	133,5	160,0	63,8	58,23	34,01	1,492	0,331	20,0	0,998	1,99
25.05.1978	8	0	94,7	83,8	34,8	35,52	309,58	219,1	84,1	87,5	197,4	63,8	45,16	35,53	1,812	0,449	342,7	0,999	2,63

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.05.1978	12	24	85,5	48,1	29,4	26,55	35,79	97,2	10,4	18,5	47,1	64,0	30,44	34,02	1,492	0,843	132,9	0,235	2,75
25.05.1978	12	19	74,7	46,5	28,6	26,79	35,74	94,9	10,9	20,6	47,2	64,0	32,25	35,14	1,716	0,871	132,8	0,221	3,21
25.05.1978	15	54	71,3	115,3	34,3	51,07	57,15	124,5	15,8	18,1	103,6	64,1	19,56	36,09	1,976	0,641	76,4	0,710	3,24
26.05.1978	12	14	103,8	41,4	55,0	2,08	25,77	71,7	-10,3	57,1	193,9	245,0	40,22	31,40	1,159	0,977	166,1	0,026	2,29
26.05.1978	5	35	98,8	20,0	56,5	-5,18	301,84	250,6	26,7	101,6	346,3	64,7	38,17	21,54	0,689	0,914	193,7	0,059	1,32
26.05.1978	11	15	96,7	48,1	37,0	20,08	15,12	83,2	16,0	42,4	17,7	64,9	32,43	25,62	0,810	0,918	162,3	0,066	1,55
26.05.1978	12	16	115,7	60,7	35,9	25,14	24,25	108,7	12,0	17,0	32,1	65,0	22,26	25,97	0,824	0,726	147,9	0,226	1,42
26.05.1978	5	20	116,5	24,2	60,0	-7,74	293,87	264,5	19,7	133,4	308,9	64,7	56,89	40,01	5,884	0,966	231,1	0,203	11,57
26.05.1978	13	50	99,6	52,4	46,4	13,56	46,32	101,2	-3,1	5,2	232,9	245,0	29,34	35,07	1,702	0,841	127,1	0,271	3,13
26.05.1978	11	1	98,8	61,1	34,0	26,91	6,99	62,2	30,3	94,7	39,1	64,9	45,06	33,21	1,367	0,872	140,9	0,175	2,56
26.05.1978	3	47	92,3	20,9	57,1	-5,56	273,76	211,0	17,3	29,4	321,6	64,6	29,10	29,98	1,040	0,796	218,4	0,213	1,87
26.05.1978	11	50	82,0	45,2	34,8	21,17	26,68	87,8	10,2	24,9	27,1	64,9	33,18	30,75	1,101	0,907	152,9	0,102	2,10
26.05.1978	2	34	117,0	11,9	77,4	-27,03	259,80	205,4	-3,2	5,0	125,5	244,6	27,93	34,16	1,517	0,802	234,5	0,301	2,73
26.05.1978	8	14	90,6	32,0	50,2	3,60	334,36	343,3	32,2	147,5	6,6	64,8	48,02	20,66	0,670	0,524	173,4	0,319	1,02
26.05.1978	7	59	69,5	20,2	51,3	-0,07	339,03	350,6	19,8	159,5	11,5	64,8	48,39	20,18	0,660	0,577	168,5	0,279	1,04
26.05.1978	4	1	76,2	19,3	39,5	11,25	282,40	212,2	37,2	54,7	313,4	64,6	31,61	29,32	0,995	0,673	226,6	0,325	1,66
26.05.1978	3	12	96,2	20,1	76,8	-24,76	260,51	194,4	-1,1	1,4	125,6	244,6	20,74	30,50	1,080	0,643	234,4	0,386	1,77
26.05.1978	4	46	125,2	6,9	77,2	-27,51	298,70	265,6	-9,7	154,4	142,5	244,6	55,41	37,51	2,577	0,951	217,5	0,128	5,03
26.05.1978	11	56	122,9	77,3	37,3	31,04	10,44	68,9	31,2	83,5	45,7	64,9	44,34	35,25	1,743	0,881	134,3	0,207	3,28
26.05.1978	9	22	74,6	49,4	31,1	25,52	349,64	46,5	47,2	106,3	42,6	64,8	44,58	27,96	0,915	0,651	137,4	0,320	1,51
26.05.1978	3	25	88,2	19,1	59,1	-7,84	269,25	206,8	13,8	21,8	315,8	64,6	27,40	30,88	1,112	0,769	224,2	0,257	1,97
26.05.1978	8	17	103,0	55,0	33,6	25,14	329,06	21,0	75,9	99,9	19,4	64,8	41,27	24,47	0,770	0,358	160,6	0,494	1,05
26.05.1978	7	26	95,0	21,5	50,0	1,44	330,13	330,8	28,1	151,9	352,3	64,8	52,41	24,63	0,775	0,313	187,7	0,533	1,02
26.05.1978	7	55	96,3	60,2	35,6	25,33	319,58	305,3	84,1	95,1	351,6	64,8	40,66	25,57	0,808	0,258	188,4	0,600	1,02
26.05.1978	4	12	60,7	34,6	26,4	26,20	281,15	195,6	45,5	53,5	282,8	64,6	29,78	31,52	1,170	0,475	257,2	0,615	1,73
26.05.1978	12	57	106,0	46,0	37,6	18,89	41,35	109,0	2,1	3,0	48,4	65,0	23,26	30,73	1,099	0,721	131,6	0,307	1,89
26.05.1978	8	35	84,9	106,1	25,3	49,45	323,71	140,7	47,5	48,4	36,5	64,8	23,51	27,10	0,872	0,229	143,5	0,672	1,07
26.05.1978	9	23	94,8	105,8	25,8	49,29	335,32	112,9	60,2	66,9	94,1	64,8	34,31	31,78	1,197	0,362	85,9	0,763	1,63
26.05.1978	3	31	110,2	29,1	43,4	9,27	267,20	188,8	21,7	25,7	299,9	64,6	20,40	29,84	1,031	0,523	240,1	0,492	1,57
26.05.1978	6	48	83,4	98,7	32,0	43,70	289,57	166,3	42,3	42,8	282,9	64,7	21,87	29,42	1,002	0,149	257,1	0,853	1,15
26.05.1978	8	14	90,9	101,5	25,3	47,61	319,41	140,5	58,2	59,0	61,9	64,8	28,78	28,85	0,966	0,139	118,1	0,831	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.05.1978	8	13	97,8	46,9	42,5	15,02	327,49	337,5	53,7	126,3	18,2	64,8	51,58	28,43	0,941	0,082	161,8	0,864	1,02
26.05.1978	8	31	92,0	92,6	34,3	39,85	315,25	149,9	71,5	71,5	26,0	64,8	34,02	28,81	0,963	0,059	154,0	0,906	1,02
26.05.1978	12	27	60,4	19,9	40,9	9,92	48,40	108,7	-5,8	8,3	236,7	245,0	24,49	32,84	1,318	0,736	123,3	0,348	2,29
26.05.1978	9	45	104,1	97,1	39,3	39,47	326,51	70,3	78,3	88,9	138,1	64,9	44,81	34,45	1,570	0,402	41,9	0,939	2,20
26.05.1978	11	53	92,2	60,1	34,8	25,85	19,78	83,9	18,7	46,2	27,8	64,9	34,87	30,28	1,063	0,896	152,2	0,111	2,02
26.05.1978	8	49	100,9	100,4	40,3	40,68	309,85	160,6	68,5	68,6	258,0	64,8	33,35	29,73	1,023	0,038	282,0	0,984	1,06
26.05.1978	7	3	85,4	103,1	27,5	47,56	298,19	161,7	53,8	54,0	213,6	64,7	27,75	31,42	1,161	0,146	326,4	0,992	1,33
26.05.1978	5	21	87,4	83,0	29,4	38,21	276,08	175,4	39,5	41,4	256,4	64,7	23,07	31,87	1,206	0,313	283,6	0,828	1,58
26.05.1978	9	10	95,0	103,1	40,9	41,81	313,21	152,4	66,2	66,2	15,4	64,8	31,73	28,71	0,957	0,061	164,6	0,899	1,02
26.05.1978	9	11	90,2	96,9	39,2	39,38	318,15	143,8	70,2	70,5	22,0	64,8	32,89	27,52	0,893	0,150	158,0	0,759	1,03
26.05.1978	11	42	94,9	139,2	52,8	57,78	314,09	143,9	48,7	49,3	133,3	64,9	25,73	31,79	1,198	0,198	46,7	0,961	1,44
26.05.1978	5	2	86,0	78,7	31,7	35,13	270,70	178,9	37,6	40,2	252,9	64,7	23,67	33,09	1,351	0,402	287,1	0,808	1,89
26.05.1978	15	38	97,5	147,1	55,7	61,05	0,94	121,9	39,2	44,3	96,0	65,1	26,48	33,52	1,413	0,496	84,0	0,712	2,11
26.05.1978	6	41	94,4	81,0	39,8	31,08	287,48	213,0	61,1	73,8	237,4	64,7	42,20	38,49	3,285	0,753	302,6	0,812	5,76
26.05.1978	12	19	103,2	115,8	41,1	49,03	354,64	93,6	51,2	69,0	89,8	65,0	38,48	35,39	1,778	0,657	90,2	0,610	2,95
26.05.1978	12	21	71,0	24,7	45,7	6,14	42,63	95,3	-9,1	17,6	223,7	245,0	31,98	34,41	1,564	0,872	136,3	0,200	2,93
26.05.1978	12	52	98,0	85,7	36,5	35,30	21,15	103,2	22,4	33,7	41,3	65,0	26,81	29,01	0,975	0,727	138,7	0,266	1,68
26.05.1978	11	8	126,8	98,0	48,8	34,44	337,31	54,8	67,0	94,3	78,5	64,9	43,91	30,78	1,103	0,391	101,5	0,672	1,53
26.05.1978	12	37	95,9	57,4	34,1	25,42	32,42	105,7	9,7	14,7	40,6	65,0	24,53	29,29	0,993	0,747	139,4	0,251	1,73
26.05.1978	10	16	87,4	107,9	23,9	50,57	351,02	110,1	48,1	57,5	72,4	64,9	30,88	31,01	1,124	0,478	107,6	0,587	1,66
26.05.1978	5	2	80,5	36,3	39,5	14,52	287,30	222,7	45,5	69,8	305,1	64,7	36,73	30,78	1,104	0,653	234,9	0,383	1,82
26.05.1978	3	10	85,1	18,2	63,8	-12,63	265,11	200,3	8,4	11,9	311,1	64,6	23,91	30,62	1,090	0,710	228,9	0,316	1,86
26.05.1978	12	48	94,4	118,0	41,4	50,20	0,58	97,2	46,6	63,2	85,6	65,0	36,63	35,39	1,779	0,678	94,4	0,572	2,99
26.05.1978	5	20	95,2	68,6	41,9	23,89	271,82	198,3	40,7	49,9	266,2	64,7	31,42	35,45	1,792	0,641	273,8	0,643	2,94
26.05.1978	10	25	99,6	130,0	31,5	59,60	337,76	124,2	50,9	55,0	116,1	64,9	30,61	34,24	1,533	0,455	63,9	0,836	2,23
26.05.1978	2	12	120,4	33,4	65,6	-10,35	236,57	184,9	4,9	5,6	255,2	64,5	19,46	37,23	2,427	0,712	284,8	0,700	4,15
26.05.1978	14	50	94,7	87,8	45,0	31,04	41,92	99,1	12,2	21,1	60,2	65,1	32,46	37,69	2,679	0,888	119,8	0,300	5,06
26.05.1978	6	14	92,8	77,4	31,8	34,68	289,55	203,9	63,5	72,0	230,1	64,7	40,49	37,56	2,603	0,667	309,9	0,867	4,34
26.05.1978	14	17	94,9	123,8	45,7	51,81	13,96	96,3	40,2	58,4	91,8	65,0	38,64	39,60	4,840	0,886	88,2	0,553	9,13
26.05.1978	8	0	94,7	85,3	36,1	35,46	308,78	241,3	83,1	89,6	197,9	64,8	47,63	37,65	2,658	0,626	342,1	0,994	4,32
26.05.1978	13	53	100,7	87,8	34,1	37,73	38,07	99,0	18,7	31,2	66,2	65,0	33,45	38,28	3,099	0,889	113,8	0,344	5,85

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27.05.1978	19	43	66,2	161,9	48,5	74,53	58,41	128,4	31,3	34,5	135,2	66,2	28,17	43,02	-8,879	1,097	44,8	0,859	-18,62
27.05.1978	11	31	110,4	40,6	47,0	8,92	19,82	86,1	0,7	1,9	12,6	65,9	30,48	23,58	0,743	0,947	167,4	0,039	1,45
27.05.1978	5	12	71,6	17,3	54,6	-3,81	299,62	244,3	27,9	87,6	345,0	65,6	36,71	22,31	0,708	0,907	195,0	0,066	1,35
27.05.1978	13	12	91,2	67,3	45,2	20,83	29,63	84,9	9,0	25,9	26,9	66,0	36,53	33,44	1,402	0,940	153,1	0,085	2,72
27.05.1978	12	14	63,8	19,9	46,9	4,14	44,98	95,2	-11,6	22,7	226,7	245,9	33,37	35,67	1,854	0,886	133,3	0,211	3,50
27.05.1978	12	15	82,0	52,8	32,4	25,34	31,24	105,3	10,3	16,0	37,6	65,9	24,90	28,68	0,956	0,761	142,4	0,229	1,68
27.05.1978	8	30	95,6	43,1	45,8	10,90	333,50	351,2	53,0	125,9	5,9	65,8	43,02	18,73	0,634	0,613	174,1	0,245	1,02
27.05.1978	13	27	128,4	46,9	76,5	-14,71	30,54	98,1	-28,5	45,5	208,7	246,0	28,29	25,44	0,804	0,765	151,3	0,189	1,42
27.05.1978	13	31	94,7	56,3	42,6	18,25	42,39	96,6	1,7	3,3	45,2	66,0	32,29	35,48	1,801	0,889	134,8	0,201	3,40
27.05.1978	12	27	89,4	62,4	32,3	28,55	29,84	104,9	13,4	20,8	39,2	65,9	25,51	29,09	0,980	0,757	140,8	0,239	1,72
27.05.1978	8	48	66,5	20,8	50,9	0,43	351,99	13,7	7,3	170,8	32,8	65,8	51,48	25,20	0,795	0,647	147,2	0,281	1,31
27.05.1978	13	4	107,3	44,4	51,4	6,28	38,55	98,5	-7,9	14,5	215,5	245,9	28,66	30,40	1,073	0,836	144,5	0,176	1,97
27.05.1978	13	29	115,0	31,5	70,2	-15,28	47,48	110,0	-25,9	34,9	238,3	246,0	26,15	31,42	1,162	0,654	121,7	0,402	1,92
27.05.1978	9	39	83,8	73,9	18,7	41,27	356,17	97,8	45,9	62,8	45,3	65,8	32,08	27,93	0,913	0,597	134,7	0,368	1,46
27.05.1978	6	43	103,7	66,2	42,1	22,69	294,88	216,5	56,8	72,3	301,2	65,7	35,60	29,21	0,988	0,478	238,8	0,516	1,46
27.05.1978	13	25	81,9	51,7	35,8	22,24	47,38	104,3	3,5	5,6	58,1	66,0	28,61	35,60	1,834	0,831	121,9	0,310	3,36
27.05.1978	13	20	92,3	66,5	39,0	25,14	36,41	93,0	9,8	20,7	41,9	66,0	34,14	35,41	1,784	0,902	138,1	0,176	3,39
27.05.1978	7	46	96,3	79,1	36,4	32,33	308,52	176,6	63,6	65,2	340,1	65,7	29,67	24,96	0,786	0,326	199,9	0,530	1,04
27.05.1978	13	11	89,6	94,5	33,6	41,14	26,49	95,8	26,9	45,5	61,3	66,0	34,78	36,14	1,995	0,834	118,7	0,331	3,66
27.05.1978	5	16	86,4	44,9	32,6	22,96	290,19	207,7	51,5	63,9	300,6	65,6	32,79	29,41	1,001	0,491	239,4	0,509	1,49
27.05.1978	15	0	89,9	128,4	52,5	51,00	13,49	116,0	32,3	39,5	63,9	66,0	25,07	30,72	1,099	0,547	116,1	0,497	1,70
27.05.1978	11	16	76,0	122,1	27,3	56,01	359,71	123,8	36,9	41,5	69,7	65,9	23,78	30,17	1,055	0,427	110,3	0,605	1,51
27.05.1978	8	19	97,8	90,2	43,9	33,06	304,66	185,6	65,7	68,6	314,8	65,8	32,37	27,51	0,892	0,244	225,2	0,675	1,11
27.05.1978	7	40	81,1	53,8	32,5	25,68	322,06	331,4	81,4	98,6	357,4	65,7	42,43	26,52	0,847	0,197	182,6	0,680	1,01
27.05.1978	8	29	102,0	20,4	61,9	-10,39	345,01	349,4	-7,4	172,4	245,5	245,8	57,72	28,89	0,968	0,238	114,5	0,738	1,20
27.05.1978	8	43	97,5	72,7	40,4	26,81	322,78	342,0	81,2	98,7	5,8	65,8	43,14	27,44	0,889	0,141	174,2	0,763	1,01
27.05.1978	8	20	82,6	92,3	26,7	43,39	322,22	139,9	61,0	61,9	29,7	65,8	29,09	26,87	0,862	0,219	150,3	0,673	1,05
27.05.1978	12	29	105,1	57,5	46,4	15,58	23,79	100,4	5,4	9,6	22,5	65,9	25,31	24,50	0,771	0,840	157,5	0,123	1,42
27.05.1978	9	16	94,7	100,4	32,1	44,61	327,32	116,6	69,6	74,0	101,1	65,8	36,48	31,02	1,125	0,240	78,9	0,855	1,40
27.05.1978	5	27	85,1	46,1	43,7	13,68	286,55	211,8	40,6	57,0	316,4	65,6	31,04	28,00	0,918	0,636	223,6	0,334	1,50
27.05.1978	5	20	83,6	56,1	24,4	32,74	291,68	219,4	66,0	78,9	226,7	65,6	45,30	40,03	5,953	0,854	313,3	0,867	11,04

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27.05.1978	14	53	86,7	33,3	46,4	7,39	75,40	122,0	-8,7	10,5	287,9	246,0	22,96	40,09	6,156	0,889	72,1	0,683	11,63
27.05.1978	8	18	101,3	42,8	46,9	9,82	330,22	337,4	45,3	134,7	2,6	65,8	49,91	24,66	0,776	0,306	177,4	0,539	1,01
27.05.1978	13	51	102,3	54,2	37,9	21,28	51,28	107,7	1,9	2,8	64,8	66,0	27,13	35,96	1,938	0,811	115,2	0,366	3,51
27.05.1978	7	26	105,4	35,3	52,7	2,11	320,05	306,1	35,2	140,9	324,3	65,7	50,80	25,46	0,804	0,469	215,7	0,427	1,18
27.05.1978	8	23	103,5	33,2	46,1	7,72	338,18	355,9	36,7	141,5	15,3	65,8	47,69	21,51	0,689	0,531	164,7	0,323	1,05
27.05.1978	4	40	78,0	109,1	28,3	49,91	260,67	168,7	37,3	38,1	207,6	65,6	23,72	37,35	2,489	0,611	332,4	0,969	4,01
27.05.1978	6	51	83,9	77,9	26,6	38,03	304,65	181,9	70,9	72,7	233,2	65,7	36,38	31,69	1,188	0,205	306,8	0,944	1,43
27.05.1978	7	53	81,0	84,0	27,0	40,03	317,75	147,0	69,8	70,0	21,3	65,7	32,82	27,81	0,907	0,128	158,7	0,791	1,02
27.05.1978	6	24	85,2	110,3	34,7	48,43	277,29	169,6	44,4	45,2	214,1	65,7	25,70	34,85	1,652	0,418	325,9	0,962	2,34
27.05.1978	14	54	87,2	68,2	39,8	25,18	58,19	118,4	2,9	3,7	79,9	66,0	21,21	35,01	1,689	0,688	100,1	0,528	2,85
27.05.1978	12	52	83,6	143,0	47,0	63,30	339,50	132,5	43,0	45,5	108,2	65,9	25,20	32,60	1,289	0,356	71,8	0,831	1,75
27.05.1978	13	40	87,8	55,4	29,5	28,45	53,21	114,8	6,0	7,9	73,5	66,0	23,08	34,91	1,667	0,719	106,5	0,469	2,87
27.05.1978	14	5	89,2	67,9	38,7	25,94	47,05	106,7	6,2	9,5	60,7	66,0	27,26	35,11	1,712	0,800	119,3	0,342	3,08
27.05.1978	10	55	90,4	109,7	42,5	44,67	335,41	126,8	52,6	56,2	34,5	65,9	26,79	25,73	0,815	0,376	145,5	0,509	1,12
27.05.1978	10	45	82,2	119,9	29,7	54,69	348,12	126,0	42,0	46,1	65,2	65,9	24,61	29,27	0,992	0,371	114,8	0,624	1,36
27.05.1978	8	36	140,5	19,5	78,7	-26,91	343,44	333,2	-33,6	146,4	7,4	245,8	61,73	35,07	1,702	0,406	352,6	1,011	2,39
27.05.1978	7	29	79,1	114,8	24,0	53,23	309,06	150,5	50,9	51,0	140,9	65,7	25,94	30,75	1,102	0,099	39,1	0,993	1,21
27.05.1978	7	39	61,8	19,5	43,2	7,71	337,37	349,8	31,0	148,2	96,6	65,7	57,41	30,63	1,091	0,219	83,4	0,852	1,33
27.05.1978	9	46	94,1	61,5	34,1	27,00	348,92	37,3	47,8	113,3	73,3	65,8	50,77	33,18	1,365	0,626	106,7	0,511	2,22
27.05.1978	12	41	94,3	151,1	35,8	71,05	1,83	131,0	36,2	39,0	121,0	65,9	24,34	35,56	1,823	0,539	59,0	0,841	2,81
27.05.1978	7	29	91,1	101,9	31,0	45,78	301,36	166,4	64,3	64,7	199,3	65,7	34,12	33,87	1,469	0,320	340,7	0,999	1,94
27.05.1978	7	0	89,8	96,2	29,2	43,97	298,14	173,1	63,9	64,9	209,2	65,7	34,52	34,19	1,525	0,358	330,8	0,979	2,07
27.05.1978	10	24	105,7	80,6	40,9	30,17	343,64	42,0	57,6	104,4	71,8	65,8	47,17	31,19	1,140	0,500	108,2	0,570	1,71
27.05.1978	6	32	90,9	99,4	40,4	39,97	276,65	177,6	43,2	45,3	241,2	65,7	25,67	33,47	1,406	0,383	298,8	0,868	1,94
27.05.1978	14	8	100,8	78,4	41,0	28,98	40,66	103,8	10,4	16,7	53,5	66,0	28,23	33,96	1,484	0,802	126,5	0,294	2,67
27.05.1978	14	23	98,8	70,5	36,0	28,87	52,28	111,3	6,8	9,5	72,3	66,0	25,56	36,09	1,976	0,780	107,7	0,434	3,52
27.05.1978	9	59	121,9	130,3	73,2	38,32	275,12	203,8	58,9	68,0	215,7	65,8	48,01	49,34	-1,299	1,688	324,3	0,894	-3,49
20.06.1978	11	51	96,2	50,9	39,1	19,22	46,09	103,0	2,3	9,2	12,8	88,9	35,13	27,97	0,921	0,969	167,2	0,028	1,81
20.06.1978	4	31	95,6	20,4	63,0	-11,37	308,56	253,3	8,9	30,8	344,3	88,6	34,95	27,97	0,920	0,954	195,7	0,043	1,80
20.06.1978	12	47	102,2	84,7	50,5	25,75	32,96	80,8	17,5	114,1	20,4	88,9	44,92	30,42	1,081	0,944	159,6	0,060	2,10
20.06.1978	12	28	96,0	85,0	34,3	36,36	42,34	101,1	23,2	63,7	32,6	88,9	39,43	32,84	1,329	0,904	147,4	0,127	2,53

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.06.1978	12	16	80,9	38,6	32,5	21,48	62,40	120,1	0,4	0,8	38,2	88,9	30,28	32,38	1,272	0,861	141,8	0,176	2,37
20.06.1978	12	56	104,3	49,4	45,6	13,19	59,77	116,2	-7,3	15,5	212,2	268,9	31,67	31,45	1,172	0,884	147,8	0,136	2,21
20.06.1978	7	41	72,9	19,2	57,0	-5,78	358,68	353,4	-12,1	167,9	176,2	268,7	48,26	19,26	0,645	0,580	183,8	0,271	1,02
20.06.1978	7	14	70,7	34,5	39,9	13,78	345,99	340,1	45,8	132,6	351,1	88,7	44,56	19,38	0,647	0,598	188,9	0,260	1,03
20.06.1978	11	23	96,9	73,5	34,3	31,42	31,08	80,8	25,5	106,2	33,2	88,8	46,52	32,73	1,315	0,900	146,8	0,132	2,50
20.06.1978	12	52	92,7	51,1	42,6	16,32	59,28	117,5	-4,0	8,4	211,9	268,9	30,73	30,93	1,124	0,877	148,1	0,138	2,11
20.06.1978	4	37	99,8	45,6	34,6	21,41	302,54	221,3	38,2	47,0	314,8	88,6	26,19	27,40	0,891	0,546	225,2	0,405	1,38
20.06.1978	8	18	93,4	64,6	37,9	25,21	346,21	357,2	65,6	114,4	359,0	88,7	44,19	23,12	0,732	0,388	181,0	0,448	1,02
20.06.1978	15	6	103,0	83,5	33,5	36,04	83,06	140,2	8,0	10,3	81,4	89,0	22,60	35,61	1,856	0,715	98,6	0,530	3,18
20.06.1978	3	14	82,1	36,7	43,3	11,19	282,67	210,9	20,8	24,2	288,8	88,5	19,84	31,21	1,149	0,511	251,2	0,562	1,74
20.06.1978	6	57	81,9	54,9	32,4	26,04	334,42	297,2	72,0	98,8	337,8	88,7	40,27	23,59	0,746	0,442	202,2	0,416	1,08
20.06.1978	13	22	67,6	41,3	25,5	28,24	80,87	142,3	3,0	3,8	74,6	88,9	20,05	33,51	1,424	0,638	105,4	0,516	2,33
20.06.1978	12	40	84,6	64,5	17,1	39,95	69,16	124,2	15,1	24,9	64,3	88,9	32,26	37,74	2,757	0,879	115,7	0,335	5,18
20.06.1978	12	37	91,4	45,6	40,6	16,21	59,71	130,6	-3,6	5,3	215,7	268,9	23,33	27,73	0,908	0,750	144,3	0,227	1,59
20.06.1978	11	56	93,0	53,2	36,9	21,86	47,46	93,3	5,0	48,6	9,2	88,9	43,53	34,65	1,627	0,994	170,8	0,009	3,24
20.06.1978	11	36	91,8	82,2	31,8	36,53	32,69	120,9	25,9	42,4	22,8	88,8	27,32	23,39	0,740	0,800	157,3	0,148	1,33
20.06.1978	14	5	98,6	146,8	55,0	61,31	3,54	144,2	49,3	54,7	69,5	88,9	28,37	29,68	1,026	0,372	110,5	0,644	1,41
20.06.1978	12	56	98,7	137,8	40,6	62,42	20,03	130,9	47,5	58,5	87,2	88,9	33,11	33,67	1,449	0,564	92,8	0,632	2,27
20.06.1978	6	23	81,1	46,3	37,5	19,10	327,11	213,6	42,4	48,1	349,3	88,6	23,37	17,48	0,616	0,725	190,7	0,169	1,06
20.06.1978	7	55	86,5	46,8	41,5	15,82	348,20	351,5	40,5	139,3	340,3	88,7	52,16	26,37	0,844	0,224	199,7	0,655	1,03
20.06.1978	7	30	103,9	48,5	43,4	14,76	339,97	333,1	41,3	135,7	282,4	88,7	54,44	30,12	1,058	0,326	257,6	0,713	1,40
20.06.1978	8	52	92,9	62,7	30,0	30,51	1,58	37,3	49,3	124,0	88,5	88,7	53,40	32,16	1,247	0,441	91,5	0,697	1,80
20.06.1978	8	38	91,1	107,5	27,6	49,46	345,54	151,8	63,6	66,1	29,7	88,7	30,41	25,87	0,824	0,305	150,3	0,573	1,07
20.06.1978	17	58	72,5	169,4	62,3	66,61	15,34	125,6	53,9	66,5	119,3	89,1	40,54	40,18	6,745	0,886	60,7	0,772	12,72
20.06.1978	7	31	83,8	75,9	22,4	39,78	343,36	72,1	83,6	91,8	38,5	88,7	41,09	27,89	0,916	0,152	141,5	0,777	1,06
20.06.1978	5	47	107,7	14,1	40,7	9,41	336,97	326,3	31,5	144,0	263,0	88,6	59,05	34,30	1,557	0,551	277,0	0,699	2,41
20.06.1978	12	49	98,6	144,4	41,7	66,26	13,04	141,2	46,9	53,5	93,3	88,9	29,95	32,96	1,344	0,472	86,7	0,709	1,98
20.06.1978	10	41	94,2	128,0	39,8	56,59	351,53	154,7	50,0	52,6	39,5	88,8	25,49	26,55	0,852	0,322	140,5	0,578	1,13
20.06.1978	6	28	81,7	87,2	26,9	41,31	319,13	207,5	66,1	68,8	290,1	88,6	33,20	29,09	0,986	0,198	249,9	0,791	1,18
20.06.1978	7	22	83,9	40,3	41,7	13,70	343,84	341,4	36,5	142,2	263,2	88,7	56,60	30,88	1,120	0,255	276,8	0,835	1,40
20.06.1978	5	4	83,8	101,8	30,4	45,77	289,12	192,4	35,5	36,3	251,3	88,6	19,69	31,18	1,147	0,224	288,7	0,890	1,40

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.06.1978	7	26	88,6	72,4	28,3	35,01	337,43	302,2	85,8	92,3	347,7	88,7	40,08	26,18	0,836	0,223	192,3	0,650	1,02
20.06.1978	13	40	81,8	127,6	33,0	58,07	48,62	134,5	31,4	40,5	70,9	88,9	27,56	32,85	1,331	0,627	109,1	0,497	2,17
20.06.1978	8	16	102,1	61,9	41,5	21,38	344,78	349,2	51,3	128,3	297,0	88,7	52,38	28,95	0,977	0,110	243,0	0,870	1,08
20.06.1978	7	50	86,9	55,4	27,5	30,10	350,88	29,0	69,7	107,7	15,3	88,7	42,59	23,37	0,739	0,408	164,7	0,438	1,04
20.06.1978	8	18	87,3	43,9	41,0	15,34	355,98	6,8	29,5	150,2	144,9	88,7	59,89	32,77	1,320	0,259	35,1	0,978	1,66
20.06.1978	8	37	99,0	124,7	40,4	54,42	320,71	178,7	54,0	54,0	0,6	88,7	26,65	29,42	1,007	0,009	179,4	0,999	1,02
20.06.1978	6	28	96,7	123,0	31,9	55,84	303,03	184,4	46,4	46,5	207,9	88,6	24,30	31,77	1,204	0,171	332,1	0,999	1,41
20.06.1978	8	2	98,0	56,7	39,5	20,96	345,38	349,9	51,5	128,1	329,5	88,7	51,10	27,54	0,899	0,161	210,5	0,754	1,04
20.06.1978	7	54	89,6	111,1	34,1	49,18	324,32	184,6	69,2	69,3	200,5	88,7	34,40	31,14	1,143	0,116	339,5	1,010	1,28
20.06.1978	3	10	74,9	47,0	29,8	25,88	282,68	214,8	35,5	41,5	259,1	88,5	27,64	35,67	1,872	0,627	280,9	0,699	3,05
20.06.1978	7	43	114,0	146,8	39,2	68,32	301,80	172,3	50,1	50,3	169,0	88,7	29,19	37,17	2,435	0,586	11,0	1,009	3,86
20.06.1978	6	35	85,9	67,3	30,5	31,63	324,71	257,2	71,4	86,2	304,8	88,6	39,29	28,06	0,925	0,326	235,2	0,624	1,23
20.06.1978	12	39	86,5	141,7	39,2	65,18	17,48	140,2	45,0	52,1	85,9	88,9	29,27	32,37	1,271	0,477	94,1	0,665	1,88
20.06.1978	7	6	91,7	70,9	62,0	9,64	308,20	239,3	32,8	52,7	330,1	88,7	30,00	25,61	0,814	0,752	209,9	0,202	1,43
20.06.1978	13	48	77,7	161,9	56,3	68,89	335,65	162,1	47,1	48,3	121,5	88,9	25,76	32,18	1,248	0,268	58,5	0,914	1,58
20.06.1978	4	57	101,3	74,8	38,6	28,93	289,84	209,1	35,5	39,6	279,1	88,6	23,57	31,33	1,161	0,429	260,9	0,663	1,66
20.06.1978	4	48	76,2	105,5	26,0	49,00	290,46	192,1	40,9	41,7	230,0	88,6	22,76	32,57	1,295	0,276	310,0	0,938	1,65
20.06.1978	6	56	86,8	69,4	23,7	36,99	335,29	340,6	77,4	102,0	192,7	88,7	50,42	35,39	1,797	0,439	347,3	1,009	2,59
20.06.1978	13	29	84,1	57,7	30,1	28,69	72,77	130,7	4,7	7,1	60,1	88,9	26,49	34,51	1,599	0,783	119,9	0,348	2,85
20.06.1978	2	53	67,8	78,1	17,9	42,79	277,86	199,0	39,5	41,3	223,4	88,5	25,52	36,63	2,195	0,584	316,6	0,914	3,48
20.06.1978	19	20	97,0	155,8	56,4	65,65	68,68	138,3	31,8	39,4	104,4	89,2	30,15	39,07	4,038	0,834	75,6	0,669	7,41
21.06.1978	11	39	108,8	52,8	34,1	23,99	46,06	99,1	8,1	41,4	13,1	89,8	38,68	30,50	1,088	0,977	166,9	0,025	2,15
21.06.1978	8	18	79,3	20,6	54,1	-2,77	8,39	32,6	-24,3	151,7	182,5	269,7	36,76	9,14	0,534	0,929	177,5	0,038	1,03
21.06.1978	11	20	103,5	79,5	39,9	30,18	23,43	121,5	27,8	45,1	12,8	89,8	26,30	18,27	0,628	0,855	167,2	0,091	1,17
21.06.1978	10	42	128,7	41,7	38,7	16,72	35,13	119,6	3,5	7,1	10,8	89,8	25,68	18,62	0,634	0,917	169,2	0,053	1,22
21.06.1978	3	21	134,7	5,0	79,3	-29,74	304,71	243,7	-10,4	22,8	150,0	269,5	32,24	30,70	1,104	0,887	210,0	0,125	2,08
21.06.1978	12	35	89,1	46,0	33,4	22,55	63,91	116,3	1,2	2,7	37,7	89,8	34,06	34,93	1,688	0,913	142,3	0,148	3,23
21.06.1978	9	9	84,6	33,9	41,1	12,50	15,73	47,5	11,6	163,0	19,4	89,7	46,30	21,46	0,690	0,795	160,6	0,142	1,24
21.06.1978	10	35	90,6	61,4	37,7	24,14	23,29	75,0	24,1	119,7	17,1	89,8	41,62	23,58	0,746	0,899	162,9	0,075	1,42
21.06.1978	8	19	96,9	50,7	40,4	18,05	353,36	9,8	61,9	117,7	1,4	89,7	37,97	14,12	0,574	0,774	178,6	0,130	1,02
21.06.1978	13	0	103,9	65,4	46,1	19,22	51,69	113,6	0,5	1,1	20,7	89,9	31,09	27,71	0,907	0,916	159,3	0,076	1,74

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.06.1978	6	3	136,9	49,1	63,2	-2,13	308,70	246,3	19,4	41,7	337,6	89,6	31,17	25,95	0,827	0,874	202,4	0,104	1,55
21.06.1978	15	17	101,9	96,7	48,8	33,60	65,98	118,5	11,1	22,2	49,7	90,0	34,87	37,29	2,497	0,913	130,3	0,218	4,78
21.06.1978	9	35	68,8	20,1	48,9	2,26	29,42	53,8	-15,2	155,1	232,2	269,7	55,75	33,71	1,456	0,804	127,8	0,286	2,63
21.06.1978	4	37	70,8	30,0	34,0	18,29	312,29	239,3	43,8	62,3	326,2	89,5	31,16	25,52	0,811	0,654	213,8	0,280	1,34
21.06.1978	3	28	91,0	26,7	46,8	5,51	293,05	241,2	26,6	46,6	301,5	89,5	35,54	35,89	1,938	0,840	238,5	0,309	3,57
21.06.1978	4	7	112,4	11,0	70,1	-19,95	310,89	243,0	-2,0	4,5	161,1	269,5	29,02	25,25	0,800	0,903	198,9	0,078	1,52
21.06.1978	12	13	90,6	79,0	27,9	37,63	48,27	108,5	21,3	50,6	35,8	89,8	37,01	33,11	1,366	0,891	144,2	0,149	2,58
21.06.1978	15	39	90,0	100,0	43,0	38,86	75,39	135,7	11,5	15,9	69,1	90,0	25,15	34,75	1,648	0,739	110,9	0,430	2,87
21.06.1978	2	59	88,7	18,2	61,8	-10,64	288,26	215,1	7,3	9,0	307,4	89,4	18,34	29,17	0,991	0,579	232,6	0,417	1,56
21.06.1978	11	28	81,2	89,4	22,3	44,20	40,19	125,6	27,6	41,8	36,1	89,8	27,77	27,33	0,888	0,726	143,9	0,243	1,53
21.06.1978	5	40	85,0	43,1	40,4	15,66	317,74	223,8	36,5	45,9	341,2	89,6	24,30	20,65	0,672	0,703	198,8	0,200	1,14
21.06.1978	7	38	97,8	47,2	34,8	21,78	348,20	355,6	58,0	121,9	357,3	89,6	45,06	22,09	0,705	0,442	182,7	0,393	1,02
21.06.1978	14	1	80,4	56,9	37,1	22,85	77,34	140,5	-0,1	0,1	244,9	269,9	20,92	32,49	1,285	0,655	115,1	0,444	2,13
21.06.1978	6	55	63,1	19,5	32,4	18,24	353,38	5,2	44,6	135,3	5,6	89,6	48,09	22,65	0,720	0,417	174,4	0,420	1,02
21.06.1978	8	57	100,3	39,4	37,3	17,40	11,03	42,9	25,2	147,2	23,3	89,7	47,12	22,35	0,712	0,705	156,7	0,210	1,21
21.06.1978	5	24	78,1	21,2	21,5	28,91	332,51	246,3	73,1	83,2	344,3	89,5	34,46	21,76	0,697	0,516	195,7	0,338	1,06
21.06.1978	7	28	76,8	71,8	27,2	35,47	340,08	197,1	85,4	85,6	357,8	89,6	35,93	23,17	0,734	0,386	182,2	0,451	1,02
21.06.1978	14	1	92,5	130,3	45,9	55,54	31,49	145,6	30,7	35,7	43,0	89,9	21,40	26,75	0,861	0,509	137,0	0,423	1,30
21.06.1978	7	36	87,5	38,9	34,5	19,74	352,29	4,3	47,5	132,4	5,6	89,6	48,57	23,73	0,750	0,359	174,4	0,481	1,02
21.06.1978	8	39	85,8	62,7	28,0	31,91	0,76	46,2	56,8	114,2	43,2	89,7	46,40	26,63	0,856	0,433	136,8	0,486	1,23
21.06.1978	5	10	89,3	55,8	48,4	13,26	298,41	242,0	35,4	57,0	300,2	89,5	35,45	33,70	1,455	0,752	239,8	0,360	2,55
21.06.1978	6	36	79,5	70,3	25,4	36,12	329,02	195,3	54,3	55,4	350,2	89,6	24,81	21,56	0,693	0,488	189,8	0,355	1,03
21.06.1978	9	6	84,5	38,6	41,4	13,47	12,06	33,8	14,6	162,5	55,5	89,7	55,55	29,27	0,998	0,543	124,5	0,456	1,54
21.06.1978	4	6	96,8	54,6	42,1	18,00	286,52	218,1	29,7	36,2	282,4	89,5	25,24	32,90	1,337	0,578	257,6	0,564	2,11
21.06.1978	7	22	109,3	34,8	36,6	16,88	350,22	355,7	41,8	138,1	352,0	89,6	51,03	25,33	0,804	0,269	188,0	0,587	1,02
21.06.1978	5	42	95,3	23,5	53,6	-1,66	327,31	303,7	17,4	150,9	300,0	89,6	57,81	36,47	2,135	0,853	240,0	0,315	3,95
21.06.1978	14	28	87,2	55,7	42,5	18,07	81,49	141,3	-3,2	4,1	252,5	269,9	21,20	33,76	1,464	0,667	107,5	0,488	2,44
21.06.1978	8	13	81,9	44,3	36,8	19,18	357,54	14,3	38,5	140,6	38,3	89,7	52,68	26,90	0,868	0,260	141,7	0,642	1,09
21.06.1978	7	51	98,7	65,6	37,7	25,79	340,01	320,2	73,0	103,3	347,5	89,6	40,48	22,07	0,705	0,472	192,5	0,372	1,04
21.06.1978	7	4	80,5	46,7	34,2	22,07	340,30	333,9	57,6	119,8	319,1	89,6	48,42	26,89	0,868	0,286	220,9	0,619	1,12
21.06.1978	6	14	63,5	14,0	53,8	-3,51	342,73	322,7	7,4	170,8	328,9	89,6	51,11	24,63	0,779	0,644	211,1	0,277	1,28

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.06.1978	8	12	96,2	109,2	35,6	47,56	328,28	183,1	63,1	63,1	351,6	89,7	29,63	27,19	0,882	0,155	188,4	0,745	1,02
21.06.1978	7	33	83,3	45,1	34,2	21,62	348,41	356,7	51,7	128,3	353,1	89,6	50,04	26,30	0,841	0,210	186,9	0,664	1,02
21.06.1978	7	26	67,0	35,4	27,0	25,79	354,94	24,3	58,9	118,7	14,8	89,6	44,38	22,33	0,711	0,471	165,2	0,376	1,05
21.06.1978	4	24	88,7	61,4	24,3	34,25	300,36	236,0	57,5	70,6	238,9	89,5	41,70	39,54	4,868	0,837	301,1	0,793	8,94
21.06.1978	13	33	92,1	73,7	47,2	22,27	54,36	109,4	3,1	9,2	22,5	89,9	34,99	31,42	1,169	0,942	157,5	0,068	2,27
21.06.1978	6	42	90,5	118,6	21,3	54,79	326,24	176,7	48,7	48,7	11,6	89,6	23,45	27,40	0,891	0,144	168,4	0,763	1,02
21.06.1978	12	17	80,2	57,8	26,1	31,76	58,36	140,3	8,0	10,4	39,9	89,8	19,40	27,10	0,877	0,642	140,1	0,314	1,44
21.06.1978	9	47	95,5	130,5	41,9	57,30	334,26	171,4	44,6	44,9	23,3	89,7	21,65	26,67	0,857	0,211	156,7	0,676	1,04
21.06.1978	7	45	99,9	58,4	40,1	21,16	340,80	336,8	53,5	124,3	294,0	89,6	51,22	28,88	0,973	0,235	246,0	0,745	1,20
21.06.1978	8	39	91,7	20,7	58,8	-7,33	12,63	19,8	-24,2	154,5	224,2	269,7	54,13	26,89	0,867	0,353	135,8	0,561	1,17
21.06.1978	7	17	74,5	31,5	39,7	13,27	349,77	351,6	33,5	146,3	325,1	89,6	54,31	27,53	0,898	0,175	214,9	0,741	1,06
21.06.1978	7	27	82,1	97,1	24,1	46,34	335,89	171,2	72,2	72,4	14,3	89,6	33,46	27,27	0,885	0,155	165,8	0,748	1,02
21.06.1978	9	28	99,5	73,2	36,9	29,51	1,25	39,3	52,2	120,9	48,3	89,7	48,58	27,34	0,888	0,413	131,7	0,521	1,26
21.06.1978	8	51	91,2	55,4	40,3	19,81	358,92	16,1	35,6	143,2	101,3	89,7	56,97	31,11	1,140	0,253	78,7	0,851	1,43
21.06.1978	7	7	100,0	33,8	34,4	18,68	347,88	352,6	44,5	135,3	315,5	89,6	53,35	28,41	0,945	0,115	224,5	0,836	1,05
21.06.1978	12	18	76,0	38,0	26,3	26,92	66,96	133,1	3,9	5,8	48,1	89,8	23,82	30,79	1,112	0,729	131,9	0,302	1,92
21.06.1978	7	57	91,8	108,0	32,9	48,01	328,66	182,6	68,3	68,4	339,3	89,6	32,67	28,84	0,970	0,051	200,7	0,921	1,02
21.06.1978	2	2	82,1	52,6	30,1	27,11	263,63	202,0	25,3	27,2	231,9	89,4	20,80	37,43	2,572	0,665	308,1	0,861	4,28
21.06.1978	5	36	80,4	105,7	17,2	50,81	316,95	186,7	54,2	54,4	294,7	89,6	26,76	29,14	0,989	0,078	245,3	0,912	1,07
21.06.1978	7	23	95,8	46,9	32,1	23,96	346,11	352,0	62,8	117,0	354,4	89,6	44,90	23,22	0,735	0,386	185,6	0,451	1,02
21.06.1978	8	21	89,9	110,3	31,8	49,52	335,47	169,6	66,1	66,4	22,9	89,7	31,11	27,40	0,892	0,157	157,1	0,752	1,03
21.06.1978	7	32	102,4	79,9	28,1	37,82	337,24	193,5	80,1	80,4	355,4	89,6	34,71	24,10	0,762	0,337	184,6	0,505	1,02
21.06.1978	7	50	92,5	35,8	45,9	8,54	352,98	354,1	22,2	157,7	336,8	89,6	55,17	26,97	0,871	0,188	203,2	0,707	1,04
21.06.1978	11	43	95,9	122,1	37,5	53,96	14,06	131,0	48,3	59,6	48,0	89,8	30,18	27,67	0,905	0,511	132,0	0,442	1,37
21.06.1978	7	34	89,7	66,5	28,9	32,51	342,21	352,8	78,1	101,8	354,7	89,6	43,20	26,30	0,841	0,209	185,3	0,665	1,02
21.06.1978	4	39	91,7	105,6	33,4	46,56	278,97	198,9	43,4	45,1	214,2	89,5	28,07	38,26	3,144	0,700	325,8	0,944	5,34
21.06.1978	7	17	97,1	25,3	43,3	8,57	352,54	353,2	22,6	157,2	335,7	89,6	54,94	26,80	0,863	0,204	204,3	0,687	1,04
21.06.1978	6	18	79,4	25,3	35,5	16,01	340,03	331,7	44,5	131,9	299,5	89,6	52,31	28,61	0,957	0,339	240,5	0,632	1,28
21.06.1978	7	26	79,4	95,7	20,8	46,93	340,47	153,8	75,0	76,5	40,4	89,6	35,46	27,93	0,919	0,154	139,6	0,777	1,06
21.06.1978	11	28	103,2	54,6	36,3	22,81	41,01	95,7	9,1	57,1	9,6	89,8	38,18	27,78	0,911	0,982	170,4	0,016	1,81
21.06.1978	3	37	69,2	41,3	31,1	23,32	292,61	227,7	40,4	52,0	274,7	89,5	32,32	34,92	1,685	0,655	265,3	0,581	2,79

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.06.1978	13	23	94,9	72,3	38,3	28,11	59,31	118,3	7,4	15,2	35,1	89,9	31,56	32,12	1,243	0,877	144,9	0,153	2,33
21.06.1978	5	19	70,3	46,3	31,0	24,71	315,74	227,6	49,3	60,1	330,1	89,5	28,76	24,10	0,762	0,566	209,9	0,330	1,19
21.06.1978	11	5	90,4	93,9	34,1	40,65	19,26	77,7	44,6	102,0	65,0	89,8	48,15	34,15	1,531	0,737	115,0	0,403	2,66
21.06.1978	3	13	72,5	45,9	20,5	33,49	290,82	221,6	48,2	56,5	243,6	89,5	34,79	38,10	3,011	0,742	296,4	0,776	5,25
21.06.1978	9	31	92,5	110,6	33,5	49,17	350,77	110,0	73,0	84,0	96,4	89,7	40,58	31,22	1,151	0,296	83,6	0,810	1,49
21.06.1978	5	41	86,4	62,3	32,1	28,68	313,03	235,8	56,0	69,5	305,2	89,6	33,99	28,50	0,950	0,469	234,8	0,505	1,40
21.06.1978	4	48	69,4	42,1	28,2	26,10	311,53	234,9	51,9	65,9	311,4	89,5	32,61	27,82	0,913	0,517	228,6	0,441	1,38
21.06.1978	14	18	77,6	31,1	49,7	3,78	91,79	141,1	-12,6	16,0	278,2	269,9	25,65	39,64	5,074	0,880	81,8	0,608	9,54
21.06.1978	14	34	89,3	81,8	37,8	32,64	72,85	132,1	7,7	11,4	60,5	89,9	26,26	34,26	1,551	0,770	119,5	0,356	2,74
21.06.1978	4	42	90,9	56,8	28,8	29,45	303,13	233,6	52,2	65,5	272,4	89,5	35,86	33,65	1,446	0,560	267,6	0,636	2,26
21.06.1978	8	33	90,8	99,5	29,4	45,41	344,99	86,1	80,4	90,6	128,4	89,7	43,75	32,20	1,252	0,249	51,6	0,939	1,56
21.06.1978	12	56	91,1	119,0	26,4	54,80	51,52	132,1	29,6	40,2	65,3	89,9	28,38	32,79	1,323	0,668	114,7	0,439	2,21
21.06.1978	11	34	79,1	127,4	27,1	58,52	29,22	130,8	41,6	53,6	66,5	89,8	30,65	31,42	1,169	0,575	113,5	0,497	1,84
21.06.1978	7	57	101,5	56,1	39,2	20,98	345,69	351,4	44,4	135,3	196,7	89,6	61,04	36,68	2,217	0,549	343,3	1,001	3,43
21.06.1978	7	15	100,2	50,4	37,0	20,87	339,60	336,9	49,8	127,9	235,6	89,6	56,25	33,62	1,441	0,379	304,4	0,895	1,99
21.06.1978	17	51	88,9	164,3	57,1	69,45	31,42	138,9	43,6	51,7	104,5	90,1	31,81	36,26	2,059	0,652	75,5	0,716	3,40
21.06.1978	16	29	87,2	152,7	44,3	70,64	57,55	146,2	33,4	38,4	103,0	90,0	25,97	35,58	1,849	0,612	77,0	0,717	2,98
21.06.1978	12	50	77,3	169,5	65,4	63,65	296,90	180,0	53,2	53,2	180,3	89,8	31,36	38,38	3,251	0,687	359,7	1,016	5,49
21.06.1978	14	54	112,2	135,6	45,4	59,33	42,53	127,8	37,9	51,7	78,2	89,9	32,94	34,99	1,701	0,699	101,8	0,513	2,89
21.06.1978	3	50	94,3	44,3	34,4	21,24	292,71	238,5	42,2	60,4	266,3	89,5	39,14	39,32	4,445	0,871	273,7	0,573	8,32
21.06.1978	4	25	105,0	65,6	51,3	15,27	279,19	227,5	31,1	42,0	259,9	89,5	34,50	41,45	32,195	0,981	280,1	0,602	63,79
22.06.1978	9	29	80,9	32,3	42,4	10,96	22,12	91,9	3,8	71,6	0,8	90,7	31,73	12,96	0,562	0,999	179,2	0,001	1,12
22.06.1978	12	46	108,8	75,3	54,9	17,41	37,19	105,2	3,9	15,3	7,3	90,8	31,37	20,81	0,676	0,975	172,7	0,017	1,33
22.06.1978	11	14	87,3	48,5	36,8	20,38	41,36	112,6	5,5	14,6	12,5	90,7	29,47	22,38	0,713	0,938	167,5	0,044	1,38
22.06.1978	8	13	76,1	20,1	54,1	-2,87	8,50	27,6	-23,8	153,7	182,6	270,6	37,69	9,77	0,538	0,910	177,4	0,048	1,03
22.06.1978	3	44	97,2	14,1	72,9	-22,25	302,71	256,6	-2,4	10,0	157,9	270,4	41,47	37,03	2,369	0,980	202,1	0,047	4,69
22.06.1978	13	18	95,3	80,3	45,8	26,64	48,99	101,0	10,1	45,3	17,2	90,8	39,62	32,35	1,269	0,970	162,8	0,038	2,50
22.06.1978	13	9	122,1	68,6	63,6	7,08	41,74	124,0	-10,9	19,5	193,7	270,8	24,98	19,70	0,654	0,881	166,3	0,078	1,23
22.06.1978	4	54	63,7	20,6	45,9	5,18	319,89	235,6	26,6	41,2	345,0	90,5	25,63	19,37	0,647	0,830	195,0	0,110	1,18
22.06.1978	10	33	62,6	10,5	30,0	19,68	54,03	120,2	0,3	0,7	24,3	90,7	28,40	27,06	0,876	0,874	155,7	0,110	1,64
22.06.1978	12	48	94,3	68,2	45,6	20,87	48,40	107,3	3,5	12,0	14,6	90,8	34,03	27,62	0,903	0,958	165,4	0,038	1,77

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.06.1978	6	1	133,5	54,8	77,8	-11,80	297,09	251,5	9,7	27,7	325,6	90,5	39,53	37,42	2,566	0,957	214,4	0,109	5,02
22.06.1978	13	27	103,7	88,0	39,9	34,37	52,25	119,5	15,5	30,0	31,9	90,8	30,36	29,41	1,007	0,846	148,1	0,155	1,86
22.06.1978	11	1	80,0	84,2	26,6	40,28	30,71	124,8	30,8	46,8	24,2	90,7	27,24	23,34	0,739	0,760	155,8	0,178	1,30
22.06.1978	13	22	110,9	82,5	45,5	27,92	48,91	120,7	10,2	19,9	23,5	90,8	27,96	25,97	0,828	0,861	156,5	0,115	1,54
22.06.1978	12	42	92,6	58,4	43,7	18,11	53,64	129,9	-1,1	1,7	206,1	270,8	23,56	24,98	0,791	0,796	153,9	0,161	1,42
22.06.1978	7	48	85,8	48,3	34,9	21,99	351,04	3,4	64,2	115,7	0,7	90,6	40,54	18,05	0,625	0,627	179,3	0,233	1,02
22.06.1978	13	24	103,7	96,7	40,7	38,43	46,62	115,5	22,2	44,3	32,8	90,8	32,52	29,58	1,019	0,841	147,2	0,162	1,88
22.06.1978	7	17	96,9	62,1	65,3	2,32	317,24	246,0	24,6	47,8	343,6	90,6	29,12	21,48	0,691	0,869	196,4	0,091	1,29
22.06.1978	10	1	94,7	54,4	36,3	22,77	20,40	55,9	23,0	143,4	43,5	90,7	52,02	30,30	1,072	0,757	136,5	0,261	1,88
22.06.1978	8	0	99,5	44,5	41,2	15,37	352,94	358,5	44,0	136,0	359,0	90,6	44,64	18,65	0,635	0,602	181,0	0,253	1,02
22.06.1978	9	3	69,5	20,1	50,2	0,99	22,03	46,1	-15,5	158,4	208,6	270,6	49,33	24,59	0,778	0,722	151,4	0,216	1,34
22.06.1978	10	59	89,9	55,9	26,4	31,06	40,51	127,5	15,8	25,4	20,9	90,7	24,58	22,70	0,721	0,814	159,1	0,134	1,31
22.06.1978	7	55	101,7	43,6	35,5	20,08	354,98	12,3	52,7	126,7	4,8	90,6	43,27	18,90	0,639	0,599	175,2	0,256	1,02
22.06.1978	7	27	92,6	43,4	45,6	11,14	343,26	332,5	35,7	140,9	326,9	90,6	50,36	25,01	0,792	0,463	213,1	0,425	1,16
22.06.1978	12	35	99,1	87,4	34,3	37,49	45,13	104,8	23,3	60,7	33,5	90,8	38,67	32,68	1,308	0,897	146,5	0,135	2,48
22.06.1978	11	28	70,9	27,3	34,1	17,71	57,84	109,4	-2,6	8,2	203,5	270,7	36,25	32,83	1,329	0,949	156,5	0,067	2,59
22.06.1978	2	45	98,8	18,8	71,5	-20,02	283,19	226,9	2,1	3,1	296,4	90,4	25,89	34,76	1,650	0,771	243,6	0,377	2,92
22.06.1978	4	21	108,8	47,7	45,1	13,00	293,74	217,0	24,7	29,8	307,2	90,5	21,45	28,80	0,968	0,543	232,8	0,443	1,49
22.06.1978	7	24	106,8	87,7	34,7	37,23	326,33	197,6	52,1	53,3	346,8	90,6	24,32	22,52	0,716	0,450	193,2	0,394	1,04
22.06.1978	2	57	98,7	26,4	70,7	-17,32	279,18	226,3	4,3	6,1	288,2	90,4	26,76	36,62	2,192	0,808	251,8	0,420	3,96
22.06.1978	11	28	76,7	20,5	39,1	11,82	60,50	113,3	-9,2	22,9	209,7	270,7	34,44	32,49	1,285	0,916	150,3	0,109	2,46
22.06.1978	7	52	87,7	49,9	40,5	17,76	348,15	350,0	44,9	134,6	339,7	90,6	50,59	25,61	0,814	0,279	200,3	0,587	1,04
22.06.1978	2	6	110,0	24,3	60,4	-8,07	271,16	214,4	8,8	10,6	270,2	90,4	20,41	35,42	1,805	0,662	269,8	0,611	3,00
22.06.1978	8	8	101,9	66,6	32,3	30,12	348,92	11,8	68,4	111,3	12,5	90,6	45,47	25,76	0,820	0,250	167,5	0,615	1,02
22.06.1978	4	54	63,8	53,1	19,3	35,88	315,53	221,4	60,0	66,4	301,3	90,5	32,22	28,42	0,946	0,335	238,7	0,629	1,26
22.06.1978	12	29	87,6	68,6	38,3	26,49	48,57	116,7	9,2	20,4	21,4	90,8	29,73	26,39	0,845	0,893	158,6	0,091	1,60
22.06.1978	6	56	90,2	40,1	33,2	21,26	343,24	341,1	53,3	125,1	313,9	90,6	50,31	27,58	0,900	0,235	226,1	0,688	1,11
22.06.1978	19	26	99,5	167,8	60,8	67,56	44,05	130,6	43,3	55,9	107,5	91,1	37,20	40,30	7,293	0,907	72,5	0,678	13,91
22.06.1978	10	53	91,5	138,6	78,1	39,04	302,45	212,0	51,0	55,4	263,7	90,7	29,56	31,87	1,216	0,362	276,3	0,776	1,66
22.06.1978	4	2	86,8	30,4	47,7	5,47	299,73	251,0	28,3	58,3	310,0	90,4	38,85	35,37	1,793	0,865	230,0	0,242	3,34
22.06.1978	14	41	97,6	126,5	36,4	56,82	60,04	133,3	29,1	39,5	76,9	90,9	29,70	35,34	1,787	0,724	103,1	0,493	3,08

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.06.1978	9	29	95,7	58,2	44,4	17,59	5,34	23,5	26,1	152,0	99,8	90,7	59,15	32,59	1,298	0,404	80,2	0,774	1,82
22.06.1978	3	6	98,4	66,9	26,7	34,18	277,56	211,2	39,3	43,6	232,3	90,4	29,65	39,39	4,575	0,817	307,7	0,839	8,31
22.06.1978	10	10	100,4	122,4	54,3	46,17	328,48	189,4	68,2	68,4	334,2	90,7	32,25	27,99	0,922	0,117	205,8	0,815	1,03
22.06.1978	2	1	84,2	34,5	62,8	-7,41	260,30	204,2	6,6	7,2	250,4	90,4	15,00	35,11	1,729	0,551	289,6	0,776	2,68
22.06.1978	10	40	63,3	20,2	50,2	1,00	46,11	104,9	-21,6	58,3	197,6	270,7	33,73	24,79	0,784	0,911	162,4	0,070	1,50
22.06.1978	8	17	105,8	56,2	40,5	19,98	350,80	359,0	46,6	133,4	355,9	90,6	51,03	26,24	0,839	0,212	184,1	0,661	1,02
22.06.1978	7	23	82,7	37,0	36,6	17,40	350,10	353,1	48,7	131,0	355,4	90,6	45,49	20,55	0,670	0,521	184,6	0,321	1,02
22.06.1978	14	29	104,7	69,1	49,4	18,35	70,54	126,2	-3,3	5,7	228,4	270,9	29,30	33,99	1,502	0,836	131,6	0,247	2,76
22.06.1978	3	9	97,1	41,2	31,2	23,25	286,51	222,3	36,2	44,6	265,2	90,4	29,90	36,04	1,986	0,678	274,8	0,640	3,33
22.06.1978	14	13	93,5	87,0	35,5	36,47	68,40	133,8	11,1	16,1	54,4	90,9	25,07	32,20	1,251	0,730	125,6	0,338	2,16
22.06.1978	14	16	85,3	78,5	57,9	16,92	55,49	119,2	-2,8	5,9	204,7	270,9	29,20	27,70	0,907	0,881	155,3	0,108	1,71
22.06.1978	6	17	105,6	110,7	32,4	49,60	304,58	203,7	62,4	64,4	207,4	90,5	36,50	37,50	2,612	0,628	332,6	0,973	4,25
22.06.1978	7	21	93,8	47,9	27,1	28,44	349,14	6,0	57,1	122,8	163,4	90,6	54,28	32,51	1,288	0,217	16,6	1,009	1,57
22.06.1978	8	13	96,4	12,2	67,8	-17,58	12,89	12,6	-48,3	131,1	191,9	270,6	47,69	23,12	0,732	0,408	168,1	0,433	1,03
22.06.1978	8	17	87,7	102,4	27,7	47,21	343,25	162,6	65,0	66,0	16,0	90,6	29,73	24,65	0,780	0,329	164,0	0,524	1,04
22.06.1978	9	55	103,1	122,7	49,4	49,17	330,45	180,4	68,8	68,8	3,4	90,7	33,00	29,11	0,988	0,029	176,6	0,959	1,02
22.06.1978	9	10	101,4	83,2	25,5	40,46	4,40	133,8	53,7	63,4	15,5	90,7	27,93	19,82	0,656	0,658	164,5	0,224	1,09
22.06.1978	6	4	80,4	129,4	28,8	59,41	304,13	183,7	51,3	51,3	187,9	90,5	27,89	34,21	1,541	0,342	352,1	1,014	2,07
22.06.1978	6	58	81,7	20,2	51,4	-0,21	350,37	342,0	7,1	172,6	280,8	90,6	58,63	30,19	1,064	0,319	259,2	0,724	1,40
22.06.1978	7	59	78,5	155,5	50,1	69,79	272,54	176,4	50,6	50,7	175,4	90,6	35,14	45,40	-2,811	1,361	4,6	1,015	-6,64
22.06.1978	5	39	85,0	37,7	37,6	16,66	323,00	239,4	45,3	62,9	342,6	90,5	28,92	20,05	0,660	0,741	197,4	0,171	1,15
22.06.1978	7	31	85,2	66,2	30,1	31,56	341,61	348,2	70,5	109,1	242,5	90,6	48,46	30,19	1,063	0,084	297,5	0,974	1,15
22.06.1978	7	10	121,4	56,9	46,4	15,36	329,96	286,6	50,6	102,7	336,2	90,6	39,98	22,50	0,716	0,695	203,8	0,219	1,21
22.06.1978	12	4	87,4	81,9	27,6	38,92	46,28	110,3	23,6	52,6	35,0	90,8	35,84	31,59	1,186	0,867	145,0	0,158	2,21
22.06.1978	2	39	116,1	17,0	74,6	-23,43	282,86	229,8	-0,4	0,6	115,4	270,4	28,36	36,45	2,126	0,832	244,6	0,357	3,89
22.06.1978	6	36	77,7	34,3	36,0	17,36	340,21	333,7	44,6	132,1	266,7	90,5	55,02	31,52	1,179	0,347	273,3	0,769	1,59
22.06.1978	7	19	87,1	47,3	32,8	23,51	345,57	351,4	51,3	128,4	210,2	90,6	55,71	32,62	1,302	0,240	329,8	0,990	1,61
22.06.1978	11	29	131,2	125,4	33,3	56,95	17,85	123,6	50,7	66,0	71,7	90,7	34,98	31,76	1,203	0,548	108,3	0,544	1,86
22.06.1978	12	24	97,8	58,0	32,8	26,70	56,55	115,4	7,0	16,4	28,4	90,8	32,63	31,06	1,136	0,903	151,6	0,110	2,16
22.06.1978	1	24	97,7	37,5	39,6	14,76	257,96	201,7	16,3	17,4	235,0	90,3	16,86	36,66	2,208	0,614	305,0	0,851	3,56
22.06.1978	15	26	100,1	134,7	42,6	59,88	57,20	132,1	32,8	44,4	84,3	90,9	31,79	36,69	2,218	0,759	95,7	0,535	3,90

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.06.1978	13	18	73,8	20,3	55,3	-4,00	84,34	139,4	-18,9	24,6	267,4	270,8	26,32	37,21	2,458	0,775	92,6	0,552	4,36
22.06.1978	3	0	95,7	66,6	38,8	25,22	266,44	206,3	26,6	29,2	235,4	90,4	22,83	38,18	3,082	0,730	304,6	0,831	5,33
23.06.1978	17	20	88,2	137,2	42,3	61,59	86,18	135,5	29,6	39,5	110,2	91,9	36,29	45,35	-2,852	1,228	69,8	0,649	-6,35
23.06.1978	5	18	145,8	123,1	50,6	48,92	260,37	205,5	53,2	55,6	197,9	91,4	55,11	65,36	-0,351	3,784	342,1	0,978	-1,68
23.06.1978	11	6	100,4	63,1	35,9	26,12	33,31	112,9	17,7	41,4	11,7	91,7	29,17	19,98	0,659	0,923	168,3	0,051	1,27
23.06.1978	5	38	88,9	20,3	73,9	-22,01	325,52	246,2	-10,7	23,9	168,0	271,5	27,83	20,24	0,664	0,921	192,0	0,052	1,28
23.06.1978	10	33	89,1	20,0	59,4	-8,05	43,41	107,3	-34,9	69,0	200,8	271,7	32,96	22,97	0,728	0,826	159,2	0,127	1,33
23.06.1978	7	40	66,2	37,1	30,4	23,04	358,01	32,7	61,6	114,8	6,0	91,5	39,02	16,49	0,602	0,711	174,0	0,174	1,03
23.06.1978	11	48	94,8	29,8	35,7	16,64	61,69	130,9	-3,7	5,8	214,0	271,7	24,50	27,80	0,912	0,777	146,1	0,203	1,62
23.06.1978	9	44	81,3	94,0	24,8	44,75	11,64	149,2	38,5	43,3	17,7	91,6	22,01	20,80	0,676	0,621	162,3	0,256	1,10
23.06.1978	13	2	95,7	116,4	38,6	50,31	36,13	125,6	35,9	52,4	44,8	91,8	30,42	28,86	0,972	0,674	135,2	0,317	1,63
23.06.1978	5	5	67,1	27,7	25,2	26,16	325,68	247,3	61,2	77,3	333,8	91,4	33,66	23,28	0,737	0,556	206,2	0,327	1,15
23.06.1978	14	38	91,5	130,5	44,8	56,32	44,41	131,7	34,6	47,1	62,6	91,8	29,81	31,95	1,224	0,645	117,4	0,434	2,01
23.06.1978	14	10	96,3	133,9	49,1	56,48	28,41	131,4	42,2	54,9	56,4	91,8	30,29	29,75	1,031	0,571	123,6	0,443	1,62
23.06.1978	8	20	65,2	11,1	57,7	-7,65	18,10	30,3	-29,7	146,9	214,9	271,6	51,19	25,24	0,800	0,484	145,1	0,413	1,19
23.06.1978	5	45	83,2	71,1	28,9	34,02	314,70	209,5	46,9	50,5	327,7	91,5	24,59	25,17	0,798	0,413	212,3	0,468	1,13
23.06.1978	13	15	89,8	113,1	32,5	50,72	49,54	122,6	31,0	49,6	58,0	91,8	33,47	33,65	1,447	0,763	122,0	0,343	2,55
23.06.1978	10	7	94,3	11,5	72,7	-22,47	42,03	146,5	-40,7	46,4	199,1	271,6	23,16	21,20	0,684	0,618	160,9	0,262	1,11
23.06.1978	9	57	84,9	72,9	28,9	34,78	17,44	75,8	43,4	106,1	35,8	91,6	43,51	26,92	0,869	0,709	144,2	0,253	1,49
23.06.1978	15	1	92,4	61,3	51,5	13,11	83,03	139,8	-6,9	9,3	252,4	271,8	23,76	34,91	1,684	0,728	107,6	0,459	2,91
23.06.1978	7	56	89,0	52,6	32,8	25,05	353,15	10,6	55,4	124,2	13,4	91,6	48,24	25,27	0,801	0,282	166,6	0,576	1,03
23.06.1978	9	56	69,9	79,8	36,7	32,56	7,32	47,5	48,1	122,0	75,9	91,6	52,08	31,56	1,184	0,495	104,1	0,598	1,77
23.06.1978	15	2	96,2	125,0	38,8	55,22	62,76	133,8	27,6	38,0	74,2	91,8	29,48	35,17	1,744	0,730	105,8	0,471	3,02
23.06.1978	14	59	119,5	55,4	62,4	1,38	80,57	138,7	-15,5	20,8	252,6	271,8	25,13	34,78	1,656	0,720	107,4	0,463	2,85
23.06.1978	14	41	75,0	124,2	31,1	56,58	70,77	141,4	24,2	30,6	80,7	91,8	25,40	34,63	1,623	0,664	99,3	0,545	2,70
23.06.1978	7	47	86,3	37,5	35,6	18,45	357,36	10,9	38,8	140,8	17,6	91,5	51,23	25,15	0,797	0,301	162,4	0,557	1,04
23.06.1978	11	28	84,1	141,4	42,8	63,85	354,62	160,5	44,4	46,4	56,6	91,7	23,50	28,20	0,933	0,272	123,4	0,679	1,19
23.06.1978	9	25	70,1	33,0	41,5	11,96	22,28	44,0	4,1	174,4	76,8	91,6	61,07	36,22	2,044	0,768	103,2	0,474	3,61
23.06.1978	4	29	94,0	69,7	31,6	31,74	294,13	226,4	47,8	57,3	251,3	91,4	34,74	37,14	2,424	0,698	288,7	0,732	4,12
23.06.1978	11	37	101,3	60,9	36,5	24,78	41,63	122,6	10,0	19,0	16,2	91,7	26,16	21,76	0,698	0,880	163,8	0,084	1,31
23.06.1978	5	58	78,9	8,6	72,1	-22,19	342,99	288,8	-28,5	118,7	166,9	271,5	39,37	19,67	0,653	0,892	193,1	0,071	1,24

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.06.1978	7	33	102,4	63,2	37,3	25,13	339,05	328,9	62,0	114,2	302,9	91,5	48,09	28,25	0,936	0,267	237,1	0,686	1,19
23.06.1978	6	44	84,3	15,2	42,8	7,46	353,16	351,8	19,1	160,6	289,3	91,5	57,41	29,12	0,988	0,162	250,7	0,828	1,15
23.06.1978	10	18	99,6	72,4	34,4	30,91	18,23	59,9	35,9	126,0	58,5	91,7	52,10	32,41	1,276	0,705	121,5	0,377	2,18
23.06.1978	8	10	105,8	95,7	35,1	40,93	335,43	207,2	82,1	82,8	337,8	91,6	37,70	27,64	0,904	0,138	202,2	0,779	1,03
23.06.1978	11	47	85,1	57,5	31,7	27,42	49,24	117,3	10,1	22,4	21,5	91,7	29,90	26,46	0,848	0,893	158,5	0,091	1,61
23.06.1978	6	40	96,5	57,2	28,6	29,76	334,78	324,3	66,2	109,3	233,0	91,5	51,40	33,84	1,477	0,389	307,0	0,903	2,05
23.06.1978	6	29	73,8	126,2	19,6	57,34	328,74	174,0	59,1	59,3	132,5	91,5	29,69	30,57	1,094	0,097	47,5	0,987	1,20
23.06.1978	7	34	93,8	61,1	30,3	29,71	345,35	354,7	68,9	110,9	348,3	91,5	46,33	26,92	0,869	0,175	191,7	0,717	1,02
23.06.1978	7	10	72,4	115,1	26,0	53,15	327,68	180,0	59,3	59,3	15,4	91,5	28,76	28,82	0,970	0,050	164,6	0,921	1,02
23.06.1978	6	2	130,0	105,6	41,6	42,87	291,75	214,9	54,0	58,8	220,7	91,5	36,38	40,25	7,057	0,872	319,3	0,902	13,21
23.06.1978	6	20	87,0	42,3	26,7	27,42	337,40	307,2	71,8	100,8	335,8	91,5	41,32	24,27	0,767	0,404	204,2	0,458	1,08
23.06.1978	6	3	77,3	39,0	30,1	23,73	332,90	283,4	65,3	95,4	336,3	91,5	38,65	22,76	0,723	0,552	203,7	0,324	1,12
23.06.1978	12	11	127,4	100,4	48,9	35,70	19,13	116,0	40,6	64,5	15,9	91,7	29,70	19,58	0,651	0,802	164,1	0,129	1,17
23.06.1978	5	57	78,9	55,9	30,1	28,18	323,30	228,4	56,6	65,7	336,2	91,5	29,64	22,83	0,725	0,546	203,8	0,329	1,12
23.06.1978	9	42	102,9	140,8	47,1	61,94	319,97	174,3	61,0	61,2	168,7	91,6	33,58	35,69	1,881	0,463	11,3	1,010	2,75
23.06.1978	11	22	104,4	122,9	42,5	52,60	2,69	137,8	56,7	64,6	40,9	91,7	30,62	26,30	0,842	0,427	139,1	0,483	1,20
23.06.1978	11	45	97,5	87,1	47,3	29,23	21,67	72,4	32,8	117,1	28,1	91,7	44,31	26,13	0,835	0,804	151,9	0,164	1,51
23.06.1978	6	32	84,5	30,8	46,5	6,70	338,52	321,0	27,9	145,2	310,9	91,5	52,84	28,47	0,948	0,578	229,1	0,401	1,50
23.06.1978	6	35	66,4	10,6	67,8	-17,72	350,94	327,0	-23,8	151,8	116,0	271,5	55,89	30,36	1,077	0,521	244,0	0,516	1,64
23.06.1978	9	33	86,0	47,3	35,4	21,28	18,69	50,7	22,3	148,0	47,4	91,6	53,10	30,00	1,049	0,700	132,6	0,315	1,78
23.06.1978	12	36	98,8	99,4	28,8	45,45	48,33	130,5	24,7	36,4	40,9	91,7	26,77	28,48	0,949	0,710	139,1	0,275	1,62
23.06.1978	11	57	119,0	130,2	31,2	59,77	28,94	130,3	44,3	57,5	72,5	91,7	32,51	32,36	1,270	0,583	107,5	0,529	2,01
23.06.1978	9	38	117,2	123,9	38,2	54,96	343,11	98,8	78,9	88,6	158,7	91,6	51,04	42,52	-14,185	1,069	21,3	0,980	-29,35
24.06.1978	6	13	106,4	32,0	51,1	2,69	332,39	317,2	20,0	152,6	255,0	92,4	68,47	45,42	-2,797	1,216	285,0	0,603	-6,20
24.06.1978	4	31	81,5	22,6	53,2	-1,51	313,07	258,5	20,1	56,8	339,4	92,4	35,36	27,38	0,891	0,913	200,6	0,077	1,70
24.06.1978	13	44	100,3	83,8	48,2	26,77	53,49	108,9	8,6	28,4	20,3	92,7	36,32	31,11	1,141	0,950	159,7	0,057	2,22
24.06.1978	11	51	86,3	38,2	35,6	18,59	58,92	112,2	-1,9	5,8	202,9	272,7	35,29	31,85	1,213	0,944	157,1	0,068	2,36
24.06.1978	11	59	100,1	63,0	37,1	25,10	46,61	130,1	7,7	12,6	20,1	92,7	23,84	22,61	0,719	0,827	159,9	0,124	1,31
24.06.1978	3	34	80,8	18,5	57,0	-5,92	301,27	255,5	15,5	43,9	325,4	92,3	39,82	36,23	2,049	0,943	214,6	0,117	3,98
24.06.1978	11	4	94,7	39,8	35,1	19,44	46,35	125,3	2,2	4,1	16,9	92,6	25,40	22,07	0,705	0,875	163,1	0,088	1,32
24.06.1978	5	6	92,9	41,4	47,6	8,68	310,18	261,0	33,2	73,2	319,5	92,4	39,39	31,55	1,183	0,824	220,5	0,208	2,16

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.06.1978	9	56	100,6	50,2	41,0	17,37	20,67	57,4	16,4	153,0	20,6	92,6	45,95	22,78	0,723	0,824	159,4	0,127	1,32
24.06.1978	5	1	131,9	18,5	46,6	4,26	325,25	294,3	27,5	125,5	319,3	92,4	49,83	31,72	1,200	0,828	220,7	0,207	2,19
24.06.1978	8	16	84,1	41,3	37,2	17,97	2,70	23,4	37,3	140,8	12,7	92,5	46,39	20,29	0,665	0,581	167,3	0,279	1,05
24.06.1978	4	35	75,8	40,4	42,8	12,65	305,07	235,6	32,0	46,2	319,7	92,4	28,42	27,83	0,914	0,684	220,3	0,288	1,54
24.06.1978	2	11	93,4	8,5	73,2	-23,32	286,84	233,7	-0,6	1,0	119,2	272,3	29,22	36,30	2,072	0,844	240,8	0,324	3,82
24.06.1978	5	13	86,6	48,4	46,7	11,84	307,60	226,0	27,8	36,0	328,1	92,4	23,37	24,92	0,789	0,651	211,9	0,275	1,30
24.06.1978	7	31	60,0	50,7	27,0	29,21	352,39	19,4	70,0	109,2	7,1	92,5	42,10	22,13	0,706	0,448	172,9	0,390	1,02
24.06.1978	9	11	86,3	19,7	61,5	-10,13	23,48	138,3	-41,2	50,8	184,8	272,6	24,95	12,01	0,554	0,883	175,2	0,065	1,04
24.06.1978	5	19	82,6	45,2	36,7	19,47	316,37	278,2	48,9	95,1	282,1	92,4	47,85	35,87	1,934	0,746	257,9	0,491	3,38
24.06.1978	2	57	116,4	31,8	62,3	-7,79	279,21	225,4	10,7	14,6	281,9	92,3	25,73	36,53	2,159	0,778	258,1	0,480	3,84
24.06.1978	4	30	91,7	57,0	38,9	21,49	296,17	231,9	38,7	51,1	283,5	92,4	31,70	33,85	1,479	0,645	256,5	0,525	2,43
24.06.1978	9	25	98,2	94,0	33,3	41,02	357,94	98,1	71,5	88,1	26,8	92,6	37,38	24,16	0,764	0,446	153,2	0,423	1,10
24.06.1978	13	46	72,6	148,8	38,9	69,46	36,92	152,0	35,5	39,7	82,2	92,7	23,62	31,52	1,179	0,435	97,8	0,666	1,69
24.06.1978	18	20	103,3	157,8	63,2	61,38	45,31	122,7	42,0	61,1	93,3	92,9	39,59	39,64	5,085	0,889	86,7	0,566	9,60
24.06.1978	11	5	96,7	123,7	37,2	54,80	7,23	156,8	40,4	43,4	27,1	92,6	21,67	24,11	0,762	0,458	152,9	0,413	1,11
24.06.1978	8	48	85,1	124,8	22,4	57,27	359,45	137,5	60,6	68,3	76,3	92,5	33,98	30,17	1,062	0,349	103,7	0,691	1,43
24.06.1978	8	0	92,9	108,3	31,2	48,72	334,60	179,7	67,8	67,8	6,7	92,5	31,70	27,46	0,895	0,137	173,3	0,772	1,02
24.06.1978	13	19	92,6	110,7	30,5	50,14	55,03	131,2	26,7	38,9	54,6	92,7	28,79	31,76	1,204	0,708	125,4	0,351	2,06
24.06.1978	13	33	80,2	139,2	32,3	64,46	51,38	132,2	39,2	52,1	95,3	92,7	34,85	38,24	3,133	0,807	84,7	0,605	5,66
24.06.1978	7	54	96,0	45,8	44,8	12,57	350,86	348,3	33,8	145,4	341,6	92,5	50,37	23,67	0,748	0,406	198,4	0,445	1,05
24.06.1978	8	5	97,2	54,7	39,3	20,37	351,29	357,8	45,3	134,6	334,9	92,5	52,77	27,91	0,918	0,122	205,1	0,805	1,03
24.06.1978	7	50	98,0	64,5	35,0	27,35	345,28	345,0	68,7	110,4	348,2	92,5	43,90	24,09	0,761	0,351	191,8	0,494	1,03
24.06.1978	7	51	90,0	42,3	34,7	20,44	357,14	10,6	40,2	139,5	48,3	92,5	54,04	28,38	0,944	0,132	131,7	0,819	1,07
24.06.1978	8	45	100,8	75,4	38,5	29,35	350,99	9,5	61,6	118,3	33,4	92,5	49,49	28,37	0,943	0,097	146,6	0,852	1,03
24.06.1978	8	8	96,1	79,2	37,4	31,83	340,84	328,4	76,7	101,1	335,8	92,5	42,90	26,23	0,839	0,247	204,2	0,632	1,05
24.06.1978	8	11	90,4	113,1	39,4	48,12	324,38	194,4	64,8	65,3	284,7	92,5	31,67	29,32	1,001	0,089	255,3	0,912	1,09
24.06.1978	2	58	73,6	59,1	10,0	43,55	295,69	224,4	60,7	67,4	214,3	92,3	43,63	44,61	-3,624	1,253	325,7	0,918	-8,17
24.06.1978	7	12	87,2	116,0	27,2	53,36	327,16	182,0	62,6	62,6	173,9	92,5	30,84	30,04	1,052	0,034	6,1	1,016	1,09
24.06.1978	11	2	88,0	145,7	46,7	65,29	338,05	157,4	62,1	64,4	145,4	92,6	35,45	35,93	1,951	0,510	34,6	0,956	2,95
24.06.1978	4	51	80,7	91,0	20,8	45,25	305,01	198,9	44,0	45,2	286,3	92,4	23,09	29,30	1,000	0,205	253,7	0,795	1,20
24.06.1978	11	16	102,7	123,0	26,9	56,51	28,20	139,5	39,4	48,3	47,4	92,6	26,61	27,76	0,910	0,538	132,6	0,421	1,40

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.06.1978	9	49	145,5	144,1	75,9	43,83	284,07	208,7	47,3	50,4	218,4	92,6	31,99	39,77	5,425	0,831	321,6	0,916	9,93
24.06.1978	13	32	90,5	131,1	37,3	59,24	41,86	135,5	36,8	47,8	66,2	92,7	29,20	31,77	1,205	0,601	113,8	0,481	1,93
24.06.1978	13	11	102,8	143,3	49,7	62,42	6,48	126,1	60,1	72,4	115,3	92,7	40,15	36,70	2,226	0,646	64,7	0,788	3,66
24.06.1978	13	47	97,2	141,7	42,1	64,51	31,87	125,5	48,4	64,3	102,8	92,7	39,22	38,71	3,592	0,816	77,2	0,661	6,52
24.06.1978	5	24	91,2	124,1	35,8	55,62	284,20	194,9	50,0	50,7	197,4	92,4	31,50	40,09	6,420	0,845	342,6	0,995	11,85
24.06.1978	2	41	95,1	18,6	60,8	-9,60	287,05	241,2	11,4	21,4	298,5	92,3	35,78	40,06	6,319	0,955	241,5	0,283	12,35
24.06.1978	15	45	62,1	101,0	19,1	49,01	109,86	151,9	14,6	16,9	116,3	92,8	22,72	40,22	6,927	0,892	63,7	0,750	13,10
25.06.1978	10	20	97,0	84,6	42,8	30,77	7,35	140,7	48,7	57,2	6,8	93,6	25,62	14,51	0,578	0,813	173,2	0,108	1,05
25.06.1978	12	52	127,6	61,9	41,1	21,64	58,99	116,0	1,3	3,5	23,8	93,7	33,20	30,43	1,083	0,925	156,2	0,081	2,08
25.06.1978	6	46	89,9	52,0	34,4	23,43	336,59	228,5	58,3	66,4	351,4	93,4	27,84	16,68	0,605	0,734	188,6	0,161	1,05
25.06.1978	13	11	97,7	90,7	41,1	35,01	48,78	110,3	19,5	51,1	26,6	93,7	35,87	30,17	1,062	0,903	153,4	0,103	2,02
25.06.1978	8	11	89,8	78,2	71,2	6,72	318,47	260,0	30,9	68,7	337,8	93,5	34,37	24,70	0,781	0,850	202,2	0,117	1,45
25.06.1978	14	23	124,5	80,6	44,5	27,61	68,92	131,8	4,7	7,6	43,7	93,7	26,60	31,28	1,157	0,789	136,3	0,244	2,07
25.06.1978	6	24	97,1	39,9	44,9	10,61	332,99	302,8	38,0	122,1	327,2	93,4	46,01	25,88	0,825	0,707	212,8	0,242	1,41
25.06.1978	7	0	83,0	59,7	21,6	35,69	346,09	180,2	76,2	76,2	0,6	93,4	31,16	19,66	0,653	0,557	179,4	0,289	1,02
25.06.1978	11	22	113,0	107,1	41,1	43,96	13,85	108,4	54,5	79,7	31,9	93,6	35,37	24,69	0,781	0,614	148,1	0,301	1,26
25.06.1978	8	0	107,0	85,4	41,2	32,22	333,32	222,4	66,0	70,9	346,2	93,5	30,26	21,21	0,685	0,534	193,8	0,319	1,05
25.06.1978	8	54	88,2	50,3	36,6	21,12	8,53	40,5	37,6	136,0	17,3	93,5	44,94	20,28	0,665	0,666	162,7	0,222	1,11
25.06.1978	10	19	92,9	55,7	41,6	18,85	23,98	55,0	14,7	157,2	42,6	93,6	53,10	30,05	1,053	0,757	137,4	0,256	1,85
25.06.1978	8	19	119,5	22,6	52,1	-0,44	11,62	19,7	-11,2	168,4	201,2	273,5	51,86	23,33	0,739	0,454	158,8	0,403	1,07
25.06.1978	7	18	97,0	22,3	58,9	-7,03	354,86	339,3	-9,5	169,6	150,2	273,4	52,24	24,28	0,767	0,501	209,8	0,383	1,15
25.06.1978	8	16	90,8	60,6	33,3	27,29	355,92	20,1	60,5	118,5	12,0	93,5	45,05	23,09	0,732	0,410	168,0	0,431	1,03
25.06.1978	9	5	95,4	76,6	42,9	26,82	352,79	14,3	74,0	105,7	1,9	93,5	38,57	18,39	0,630	0,614	178,1	0,243	1,02
25.06.1978	6	11	72,5	31,0	42,7	10,35	336,41	318,4	33,7	136,7	296,0	93,4	54,13	31,39	1,167	0,597	244,0	0,470	1,86
25.06.1978	6	54	109,5	37,1	51,1	4,16	339,91	321,6	21,7	151,9	306,7	93,4	54,45	29,86	1,039	0,619	233,3	0,396	1,68
25.06.1978	6	11	85,6	78,9	21,7	41,05	327,97	202,8	61,0	62,4	340,5	93,4	28,45	24,77	0,784	0,335	199,5	0,521	1,05
25.06.1978	6	18	64,6	21,1	47,4	3,83	343,60	331,3	17,8	159,2	269,8	93,4	60,47	34,28	1,556	0,588	270,2	0,641	2,47
25.06.1978	8	6	88,5	44,4	41,8	14,78	357,19	3,6	31,1	148,9	0,4	93,5	53,41	26,14	0,835	0,217	179,6	0,654	1,02
25.06.1978	3	2	96,9	47,7	37,1	19,87	281,10	216,1	27,2	31,4	263,7	93,3	23,40	34,80	1,660	0,590	276,3	0,681	2,64
25.06.1978	7	54	93,5	57,9	35,3	24,76	350,39	358,4	57,9	122,0	353,4	93,5	47,48	24,93	0,789	0,292	186,6	0,559	1,02
25.06.1978	5	43	84,5	52,8	35,4	22,78	319,46	207,0	28,8	31,0	341,5	93,4	17,60	21,67	0,695	0,557	198,5	0,308	1,08

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.06.1978	7	3	94,2	56,0	36,5	23,16	337,84	326,7	54,8	119,5	264,2	93,4	52,52	32,08	1,238	0,384	275,8	0,763	1,71
25.06.1978	8	10	103,5	61,7	32,0	28,58	354,82	18,1	61,0	118,2	17,1	93,5	46,70	25,13	0,796	0,301	162,9	0,557	1,04
25.06.1978	8	0	101,0	49,8	41,9	16,52	352,44	355,1	37,8	141,9	331,7	93,5	53,13	26,98	0,872	0,201	208,3	0,696	1,05
25.06.1978	6	39	89,7	39,1	44,1	11,12	337,59	303,6	41,5	119,6	341,9	93,4	41,58	20,44	0,668	0,759	198,1	0,161	1,18
25.06.1978	8	40	88,7	45,9	42,2	14,95	4,57	20,4	27,4	151,5	16,5	93,5	49,51	22,16	0,707	0,495	163,5	0,357	1,06
25.06.1978	7	53	96,9	53,8	42,1	17,74	348,12	345,9	43,6	135,0	322,2	93,5	51,46	26,67	0,858	0,284	217,8	0,614	1,10
25.06.1978	7	11	98,7	100,9	26,2	47,09	332,13	188,8	65,6	65,6	350,2	93,4	30,45	26,71	0,860	0,187	189,8	0,699	1,02
25.06.1978	7	44	111,6	37,0	41,4	13,00	356,33	359,8	30,9	149,0	355,7	93,5	49,88	22,45	0,715	0,426	184,3	0,410	1,02
25.06.1978	7	54	97,7	60,3	34,9	25,86	349,38	356,1	63,2	116,6	354,3	93,5	45,06	23,54	0,745	0,369	185,7	0,470	1,02
25.06.1978	8	8	103,4	47,6	33,9	22,61	359,98	17,7	41,5	137,6	61,3	93,5	53,79	28,62	0,958	0,194	118,7	0,772	1,14
25.06.1978	5	8	92,2	49,9	38,6	19,30	310,70	231,5	38,2	49,7	324,3	93,3	27,05	25,73	0,819	0,617	215,7	0,314	1,32
25.06.1978	9	39	129,5	83,3	43,5	29,79	357,38	24,6	57,2	121,0	48,2	93,5	49,49	27,75	0,910	0,226	131,8	0,704	1,12
25.06.1978	6	29	74,6	74,9	19,0	41,36	336,48	191,8	64,7	65,0	354,7	93,4	28,59	22,93	0,727	0,402	185,3	0,435	1,02
25.06.1978	6	53	97,1	123,9	38,1	54,79	303,67	193,5	51,6	52,0	206,8	93,4	27,98	33,60	1,438	0,311	333,2	0,991	1,89
25.06.1978	8	47	72,0	121,5	25,9	55,90	353,63	158,7	53,8	56,4	34,5	93,5	26,79	26,04	0,831	0,329	145,5	0,558	1,10
25.06.1978	6	55	89,7	49,9	23,5	31,93	347,16	1,4	61,3	118,7	183,0	93,4	56,22	35,92	1,949	0,479	357,0	1,016	2,88
25.06.1978	7	51	97,2	48,0	41,5	16,23	351,48	354,1	34,0	145,7	212,3	93,5	60,03	33,63	1,444	0,323	327,7	0,978	1,91
25.06.1978	6	54	92,2	26,0	46,5	5,63	349,34	341,3	18,2	160,5	285,2	93,4	57,61	30,10	1,057	0,359	254,8	0,678	1,44
25.06.1978	8	44	88,3	37,7	34,5	19,52	13,99	40,5	24,3	150,5	46,8	93,5	53,03	27,78	0,911	0,556	133,2	0,404	1,42
25.06.1978	7	7	84,0	126,9	34,7	57,46	312,20	188,1	57,1	57,2	190,5	93,4	30,54	33,89	1,486	0,319	349,5	1,012	1,96
25.06.1978	11	3	72,2	124,2	27,2	57,21	25,60	102,7	52,2	83,0	105,0	93,6	48,46	41,58	52,946	0,988	75,0	0,641	105,25
25.06.1978	12	4	71,1	82,6	21,1	42,55	56,33	115,2	23,5	49,8	46,8	93,6	37,63	35,56	1,844	0,885	133,2	0,213	3,48
25.06.1978	8	29	98,2	80,1	28,0	38,03	355,69	33,0	63,6	113,4	140,8	93,5	54,13	35,58	1,851	0,492	39,2	0,941	2,76
25.06.1978	5	50	93,3	118,1	22,7	54,75	315,22	193,1	65,6	65,9	192,2	93,4	36,03	36,04	1,986	0,492	347,8	1,009	2,96
25.06.1978	2	53	92,4	80,8	28,4	37,95	270,45	204,1	33,3	35,2	222,2	93,3	23,90	38,17	3,076	0,705	317,8	0,907	5,24
25.06.1978	2	9	108,4	43,4	36,7	18,96	270,49	217,3	27,2	31,8	241,6	93,2	27,83	41,04	14,425	0,948	298,4	0,757	28,09
26.06.1978	10	9	103,7	67,8	37,1	27,05	18,69	122,2	35,4	56,9	7,5	94,5	27,27	14,28	0,576	0,896	172,5	0,060	1,09
26.06.1978	12	45	115,6	71,9	41,3	25,74	52,57	119,2	7,5	17,6	19,9	94,6	30,16	26,24	0,840	0,906	160,1	0,079	1,60
26.06.1978	3	34	68,7	11,6	71,4	-21,15	306,74	247,8	-2,0	4,5	151,4	274,2	31,63	30,61	1,097	0,895	208,6	0,115	2,08
26.06.1978	3	24	75,9	13,8	61,5	-11,12	303,67	240,9	8,2	14,7	326,9	94,2	27,98	29,12	0,989	0,828	213,1	0,170	1,81
26.06.1978	12	1	113,8	67,4	30,6	31,63	52,17	114,5	14,4	36,9	23,4	94,6	33,64	28,94	0,977	0,911	156,6	0,087	1,87

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.06.1978	3	50	117,6	13,1	75,8	-25,30	308,56	258,5	-7,1	24,7	155,1	274,2	39,44	35,36	1,792	0,964	204,9	0,065	3,52
26.06.1978	3	16	87,4	20,5	58,3	-6,84	296,69	244,7	13,4	25,8	314,2	94,2	33,08	34,77	1,655	0,871	225,8	0,214	3,10
26.06.1978	5	37	102,1	9,9	68,0	-18,01	339,97	306,7	-15,0	153,5	138,3	274,3	53,26	31,78	1,207	0,821	221,7	0,216	2,20
26.06.1978	6	29	100,9	39,7	36,7	17,96	338,54	213,2	38,0	41,7	353,4	94,4	21,85	14,96	0,583	0,786	186,6	0,125	1,04
26.06.1978	9	28	90,2	77,2	30,3	35,46	10,11	91,4	57,7	91,9	17,8	94,5	36,09	20,30	0,665	0,696	162,2	0,202	1,13
26.06.1978	3	9	103,7	17,7	42,1	8,48	300,55	257,2	30,9	63,9	295,7	94,2	43,08	39,72	5,293	0,941	244,3	0,310	10,28
26.06.1978	12	52	67,2	40,0	32,2	22,09	76,71	132,9	-0,6	1,0	233,2	274,6	27,98	34,17	1,536	0,813	126,8	0,288	2,78
26.06.1978	9	45	90,0	99,4	21,9	47,86	17,94	135,1	46,2	58,0	26,4	94,5	27,97	23,18	0,734	0,619	153,6	0,280	1,19
26.06.1978	8	19	96,3	108,4	26,7	50,07	347,75	171,2	52,3	53,0	12,2	94,4	24,21	23,19	0,735	0,405	167,8	0,437	1,03
26.06.1978	7	28	85,5	36,6	35,6	18,19	355,98	3,0	41,6	138,4	358,4	94,4	49,01	23,09	0,732	0,390	181,6	0,447	1,02
26.06.1978	5	53	96,8	25,9	47,8	4,38	334,74	316,0	22,8	147,7	283,5	94,3	59,45	36,76	2,251	0,795	256,5	0,461	4,04
26.06.1978	6	36	75,1	31,0	25,8	26,11	349,86	356,2	61,6	118,2	351,6	94,4	46,24	24,54	0,776	0,317	188,4	0,530	1,02
26.06.1978	7	50	100,9	53,8	51,8	9,64	343,06	329,5	29,8	145,1	302,3	94,4	54,10	29,16	0,991	0,497	237,7	0,499	1,48
26.06.1978	13	46	124,6	120,0	59,5	41,33	22,73	121,9	42,6	63,6	21,1	94,7	29,98	21,71	0,696	0,741	158,9	0,181	1,21
26.06.1978	20	40	83,7	167,7	69,1	59,70	60,75	138,6	31,6	41,7	76,5	94,9	29,20	34,40	1,579	0,677	103,5	0,510	2,65
26.06.1978	7	26	82,4	29,7	43,4	9,34	356,81	356,6	21,1	158,8	340,3	94,4	53,84	25,58	0,813	0,279	199,7	0,587	1,04
26.06.1978	12	55	71,3	14,2	60,7	-10,30	86,83	127,9	-29,4	45,7	283,6	274,6	44,25	50,07	-1,165	1,475	76,4	0,553	-2,88
26.06.1978	7	26	74,4	20,4	48,2	2,94	1,91	1,2	4,5	175,5	355,9	94,4	51,34	22,10	0,706	0,443	184,1	0,393	1,02
26.06.1978	8	35	101,3	80,3	29,3	37,34	356,71	62,5	74,1	98,6	23,1	94,4	40,69	24,31	0,769	0,391	156,9	0,468	1,07
26.06.1978	17	2	93,9	166,6	69,1	59,41	7,89	135,0	57,9	67,9	80,4	94,8	34,65	31,18	1,147	0,419	99,6	0,667	1,63
26.06.1978	3	48	77,7	46,5	31,5	24,35	297,46	225,6	37,4	45,6	287,5	94,2	27,59	31,77	1,205	0,542	252,5	0,552	1,86
26.06.1978	13	55	84,8	54,6	34,3	24,35	83,81	141,3	0,7	1,0	67,3	94,7	23,96	34,42	1,582	0,734	112,7	0,420	2,74
26.06.1978	5	11	90,1	97,6	37,5	40,62	290,05	218,0	49,9	55,0	226,0	94,3	34,58	39,83	5,582	0,843	314,0	0,875	10,29
26.06.1978	13	10	96,6	66,8	42,3	22,81	60,95	111,7	2,2	7,6	22,4	94,6	37,50	33,62	1,442	0,959	157,6	0,059	2,82
26.06.1978	6	43	81,2	29,3	42,4	10,26	346,64	337,4	28,9	148,2	299,8	94,4	54,84	28,82	0,970	0,400	240,2	0,582	1,36
26.06.1978	7	11	97,9	104,4	27,3	48,21	330,80	192,5	69,1	69,3	319,6	94,4	33,00	28,74	0,965	0,074	220,4	0,894	1,04
26.06.1978	18	36	90,3	146,3	38,0	68,02	114,56	157,4	25,4	28,1	124,9	94,9	23,61	39,40	4,595	0,821	55,1	0,821	8,37
26.06.1978	6	57	72,9	133,7	28,3	61,28	322,11	181,6	40,2	40,2	23,6	94,4	19,87	28,39	0,944	0,085	156,4	0,864	1,02
26.06.1978	7	27	86,1	35,9	37,0	16,75	355,61	0,9	35,9	144,1	347,8	94,4	53,26	26,70	0,859	0,189	192,2	0,696	1,02
26.06.1978	7	47	68,9	33,7	30,8	21,96	4,34	26,4	39,5	138,3	28,9	94,4	50,14	24,82	0,786	0,403	151,1	0,469	1,10
26.06.1978	8	33	97,9	39,3	45,4	10,10	6,57	15,3	12,5	167,3	132,4	94,4	61,64	32,99	1,350	0,304	47,6	0,939	1,76

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26.06.1978	9	3	99,3	135,3	29,9	62,37	351,02	150,8	61,6	65,8	114,1	94,5	34,17	32,68	1,310	0,341	65,9	0,864	1,76
26.06.1978	7	38	91,7	106,2	30,9	47,83	332,12	191,4	69,6	69,7	335,4	94,4	32,93	28,28	0,938	0,094	204,6	0,851	1,03
26.06.1978	7	38	83,2	55,4	31,5	26,94	351,10	2,1	56,5	123,5	330,9	94,4	51,32	28,97	0,979	0,045	209,1	0,935	1,02
26.06.1978	8	8	98,9	54,4	39,4	20,22	354,13	1,1	43,6	136,3	349,1	94,4	52,09	26,82	0,864	0,181	190,9	0,708	1,02
26.06.1978	7	44	83,9	61,5	25,7	33,21	354,18	40,7	76,3	101,1	9,6	94,4	39,86	22,00	0,703	0,463	170,4	0,378	1,03
26.06.1978	7	25	91,7	105,7	26,1	49,23	335,98	176,3	83,3	83,4	176,2	94,4	42,33	34,12	1,527	0,335	3,8	1,016	2,04
26.06.1978	7	48	63,0	156,1	28,5	71,48	341,82	171,2	38,1	38,8	83,7	94,4	20,16	29,73	1,030	0,181	96,3	0,844	1,22
26.06.1978	7	31	102,8	41,9	39,1	16,42	352,21	354,5	34,4	145,2	224,9	94,4	58,62	32,26	1,259	0,238	315,1	0,959	1,56
26.06.1978	13	47	105,9	148,6	64,4	55,63	350,52	155,6	62,6	65,7	53,8	94,7	31,36	28,05	0,925	0,243	126,2	0,701	1,15
26.06.1978	7	1	96,2	29,8	37,8	14,72	352,38	353,9	30,3	149,2	212,5	94,4	61,39	34,53	1,605	0,395	327,5	0,971	2,24
26.06.1978	3	13	79,4	33,6	40,3	13,16	291,57	223,6	25,4	31,5	293,2	94,2	23,82	31,63	1,191	0,586	246,8	0,493	1,89
26.06.1978	5	31	94,3	113,4	31,0	51,21	298,19	198,1	45,9	46,7	224,7	94,3	25,26	32,87	1,334	0,287	315,3	0,951	1,72
26.06.1978	4	54	68,2	121,4	24,8	55,88	298,06	192,8	45,0	45,3	208,8	94,3	24,41	33,03	1,355	0,270	331,2	0,990	1,72
26.06.1978	7	49	103,8	32,9	49,1	4,87	358,51	357,3	9,5	170,4	212,0	94,4	62,20	33,23	1,384	0,291	328,0	0,982	1,79
26.06.1978	6	45	96,6	49,4	40,6	17,47	335,50	317,5	45,8	123,6	286,7	94,4	52,38	31,63	1,191	0,525	253,3	0,566	1,82
26.06.1978	13	38	87,2	43,5	35,3	20,22	84,84	139,1	-2,3	3,2	249,1	274,7	25,82	35,77	1,903	0,784	110,9	0,411	3,40
26.06.1978	13	2	142,3	86,5	42,1	32,23	48,64	117,0	16,3	37,5	21,8	94,6	31,52	26,60	0,855	0,892	158,2	0,092	1,62
26.06.1978	6	35	93,6	135,3	42,2	60,33	288,41	191,1	50,8	51,0	189,8	94,4	30,97	39,32	4,448	0,773	350,2	1,010	7,89
26.06.1978	6	10	100,2	35,1	45,7	8,61	333,40	314,2	30,3	137,6	285,0	94,3	57,17	35,47	1,821	0,741	255,0	0,472	3,17
26.06.1978	7	7	78,6	34,1	41,5	12,24	349,97	347,7	27,6	151,4	228,2	94,4	61,79	34,94	1,692	0,462	311,8	0,910	2,47
26.06.1978	3	42	119,8	13,6	71,0	-20,48	306,90	253,4	-1,4	4,0	154,2	274,2	35,34	32,68	1,309	0,938	205,8	0,082	2,54
26.06.1978	13	16	77,3	87,9	24,2	42,88	70,35	123,4	19,1	35,8	60,5	94,6	36,44	38,87	3,777	0,924	119,5	0,288	7,27
26.06.1978	2	56	63,5	16,4	54,5	-3,86	295,64	235,5	14,7	22,8	311,1	94,2	27,29	31,80	1,208	0,761	228,9	0,288	2,13
26.06.1978	3	31	94,8	43,9	43,9	12,76	288,30	231,3	28,2	38,3	278,9	94,2	30,09	36,35	2,090	0,755	261,1	0,511	3,67
26.06.1978	5	2	89,5	121,4	34,7	54,31	283,01	195,4	42,5	43,1	203,6	94,3	25,37	36,45	2,129	0,537	336,4	0,987	3,27
27.06.1978	13	15	96,7	74,3	44,0	24,95	57,89	110,2	5,5	20,8	18,5	95,6	37,62	32,14	1,245	0,965	161,5	0,044	2,45
27.06.1978	9	1	87,3	46,9	41,3	15,97	11,58	48,7	31,3	140,2	6,2	95,4	38,85	13,14	0,564	0,875	173,8	0,071	1,06
27.06.1978	9	29	93,2	41,9	40,5	15,22	22,03	60,0	12,7	158,8	13,3	95,4	42,99	19,01	0,641	0,871	166,7	0,083	1,20
27.06.1978	9	26	108,2	29,1	60,6	-6,97	22,41	157,3	-30,0	33,2	183,6	275,4	21,84	11,43	0,549	0,877	176,4	0,068	1,03
27.06.1978	7	57	129,1	62,5	74,7	-5,04	326,44	230,0	9,0	12,6	346,1	95,4	20,98	18,52	0,633	0,820	193,9	0,114	1,15
27.06.1978	12	32	98,2	64,3	36,5	26,14	57,74	127,0	6,0	11,5	25,4	95,6	27,51	26,70	0,859	0,854	154,6	0,126	1,59

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27.06.1978	4	10	85,0	22,8	61,4	-9,31	308,40	244,1	9,4	17,8	332,4	95,2	28,24	27,55	0,900	0,848	207,6	0,137	1,66
27.06.1978	4	29	88,9	35,9	49,7	5,12	306,78	254,5	26,6	54,7	319,9	95,2	36,03	32,14	1,246	0,842	220,1	0,196	2,30
27.06.1978	12	25	82,0	48,8	38,2	19,27	63,25	112,8	-2,1	7,0	203,1	275,6	37,68	33,99	1,503	0,959	156,9	0,061	2,95
27.06.1978	13	5	99,7	42,1	44,3	11,87	74,21	126,3	-9,9	18,9	226,8	275,6	32,49	35,18	1,748	0,876	133,2	0,217	3,28
27.06.1978	12	54	114,2	56,2	44,5	16,67	62,58	118,9	-4,6	11,6	205,4	275,6	32,81	30,45	1,085	0,915	154,6	0,092	2,08
27.06.1978	7	0	83,1	37,8	32,7	21,14	350,54	346,3	57,6	121,0	351,9	95,3	43,03	19,98	0,659	0,562	188,1	0,289	1,03
27.06.1978	9	4	101,2	52,0	33,4	24,40	14,04	51,3	36,4	133,4	24,0	95,4	45,82	22,48	0,715	0,672	156,0	0,234	1,20
27.06.1978	11	31	102,5	83,3	28,1	39,14	41,92	113,3	27,9	60,1	27,0	95,5	34,12	27,15	0,880	0,846	153,0	0,136	1,62
27.06.1978	12	24	91,0	18,7	52,7	-1,75	77,68	131,4	-21,4	33,8	245,0	275,6	31,85	36,34	2,088	0,826	115,0	0,363	3,81
27.06.1978	11	13	117,8	73,6	28,0	35,59	40,91	113,3	24,9	56,7	21,0	95,5	32,82	25,08	0,795	0,875	159,0	0,099	1,49
27.06.1978	7	23	63,5	41,1	31,1	23,32	355,39	6,5	56,2	123,8	0,7	95,3	44,56	21,04	0,681	0,493	179,3	0,345	1,02
27.06.1978	9	14	108,4	97,9	46,9	35,45	342,03	222,2	79,4	81,4	352,7	95,4	33,80	21,74	0,697	0,469	187,3	0,370	1,02
27.06.1978	8	36	86,0	59,5	32,1	27,77	4,24	36,6	52,0	123,8	24,3	95,4	46,30	23,60	0,747	0,468	155,7	0,397	1,10
27.06.1978	9	8	95,1	58,1	45,9	16,31	4,10	18,5	31,6	147,7	11,1	95,4	48,42	21,28	0,686	0,510	168,9	0,336	1,04
27.06.1978	7	34	86,7	64,5	24,7	34,82	352,37	38,4	80,4	98,1	7,4	95,4	39,50	22,72	0,722	0,417	172,6	0,421	1,02
27.06.1978	8	42	70,6	82,5	31,5	36,95	356,45	50,6	73,6	101,7	25,0	95,4	42,23	25,14	0,797	0,336	155,0	0,529	1,07
27.06.1978	8	24	99,1	57,4	41,4	19,70	356,20	3,7	43,3	136,7	357,5	95,4	49,79	24,25	0,767	0,327	182,5	0,516	1,02
27.06.1978	13	23	93,7	58,8	46,0	16,47	67,45	113,8	-5,6	17,5	209,7	275,6	39,16	36,73	2,239	0,962	150,3	0,085	4,39
27.06.1978	2	23	88,7	7,5	72,4	-22,58	293,97	240,7	-0,8	1,4	127,5	275,1	31,03	35,90	1,944	0,868	232,5	0,257	3,63
27.06.1978	8	53	74,5	111,1	24,6	51,69	0,17	151,4	57,5	62,1	26,9	95,4	28,52	24,33	0,769	0,430	153,1	0,439	1,10
27.06.1978	8	59	95,7	50,2	39,9	18,32	10,06	28,6	24,8	153,3	74,9	95,4	56,88	30,11	1,058	0,359	105,1	0,679	1,44
27.06.1978	7	27	135,6	40,4	50,2	5,95	347,60	203,2	12,9	13,5	355,5	95,3	17,22	13,89	0,572	0,801	184,5	0,114	1,03
27.06.1978	13	49	90,8	52,4	36,7	21,69	82,91	142,2	-1,1	1,5	243,4	275,6	23,52	33,51	1,425	0,718	116,6	0,401	2,45
27.06.1978	8	54	94,1	58,3	35,6	24,67	7,01	34,3	41,8	134,4	33,3	95,4	49,49	25,14	0,797	0,443	146,7	0,444	1,15
27.06.1978	8	57	88,0	66,1	32,1	30,07	6,48	46,9	53,3	119,2	27,2	95,4	45,20	23,73	0,751	0,513	152,8	0,366	1,14
27.06.1978	8	49	102,0	58,3	49,7	13,32	357,04	359,4	28,0	151,9	338,2	95,4	54,31	26,75	0,861	0,202	201,8	0,688	1,03
27.06.1978	14	40	84,9	56,0	26,7	30,74	100,18	157,5	3,6	4,1	95,0	95,6	16,27	34,31	1,561	0,563	85,0	0,683	2,44
27.06.1978	4	23	91,0	58,2	35,3	24,72	298,77	215,1	30,3	33,9	303,1	95,2	20,56	28,58	0,956	0,434	236,9	0,540	1,37
27.06.1978	0	37	117,4	20,1	63,8	-12,22	256,47	211,9	5,1	5,7	238,7	95,1	19,19	39,68	5,201	0,848	301,3	0,793	9,61
27.06.1978	6	22	80,7	82,5	18,2	43,86	336,04	199,8	74,5	75,0	344,1	95,3	34,14	26,64	0,857	0,198	195,9	0,687	1,03
27.06.1978	6	52	78,7	36,9	29,9	23,51	350,35	354,2	51,8	127,7	319,5	95,3	51,23	27,85	0,915	0,163	220,5	0,766	1,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27.06.1978	12	31	89,6	138,6	52,5	57,69	358,72	148,3	59,9	65,2	61,4	95,6	31,73	28,61	0,958	0,310	118,6	0,661	1,25
27.06.1978	4	26	91,5	40,3	43,9	11,61	305,09	221,3	23,0	27,7	322,7	95,2	20,04	25,88	0,825	0,577	217,3	0,349	1,30
27.06.1978	9	19	95,4	115,3	34,8	51,08	350,12	163,6	61,3	63,1	21,1	95,4	28,72	24,77	0,784	0,342	158,9	0,515	1,05
27.06.1978	2	55	82,5	52,7	32,6	25,14	281,38	219,3	32,4	37,5	250,4	95,2	26,94	37,31	2,513	0,707	289,6	0,737	4,29
27.06.1978	9	35	98,9	67,7	37,1	27,06	11,42	60,4	47,6	117,7	15,3	95,4	40,71	19,15	0,644	0,734	164,7	0,171	1,12
27.06.1978	9	49	90,1	130,0	36,0	58,97	351,63	139,9	69,0	74,9	126,0	95,4	38,90	34,01	1,507	0,406	54,0	0,896	2,12
27.06.1978	11	24	94,8	137,3	48,2	59,13	349,97	159,2	59,8	62,5	70,5	95,5	30,62	29,15	0,991	0,224	109,5	0,769	1,21
27.06.1978	8	42	133,4	13,4	70,9	-20,39	23,52	25,4	-52,3	126,0	301,9	275,4	54,80	32,45	1,282	0,291	58,1	0,909	1,65
27.06.1978	8	40	92,2	70,8	33,5	30,88	358,97	45,8	70,4	105,2	9,7	95,4	39,44	19,97	0,659	0,573	170,3	0,281	1,04
27.06.1978	8	35	94,1	72,6	38,4	28,16	352,96	6,9	59,5	120,5	3,8	95,4	48,90	27,01	0,874	0,164	176,2	0,730	1,02
27.06.1978	15	11	85,8	135,8	38,1	61,57	66,34	154,5	24,1	27,6	70,9	95,7	19,88	30,78	1,112	0,478	109,1	0,581	1,64
27.06.1978	8	41	99,4	117,3	40,3	50,13	331,99	188,6	64,1	64,2	349,5	95,4	30,35	27,79	0,912	0,118	190,5	0,804	1,02
27.06.1978	11	54	88,5	147,3	48,4	65,43	349,15	161,5	54,5	57,0	101,8	95,5	29,37	31,21	1,150	0,262	78,2	0,849	1,45
27.06.1978	6	39	105,2	107,2	24,3	50,26	327,84	199,8	75,5	75,9	194,7	95,3	39,08	33,95	1,497	0,327	345,3	1,008	1,99
27.06.1978	8	29	100,9	53,6	46,6	13,90	356,76	359,1	30,8	149,0	348,5	95,4	51,80	24,49	0,775	0,325	191,5	0,523	1,03
27.06.1978	8	25	95,5	108,0	32,0	48,41	342,96	162,8	78,3	79,2	58,7	95,4	37,13	28,95	0,978	0,087	121,3	0,893	1,06
27.06.1978	9	41	93,5	84,3	34,3	36,01	7,69	96,4	62,6	89,5	15,5	95,4	35,13	19,65	0,653	0,676	164,5	0,211	1,09
27.06.1978	4	37	97,2	63,1	26,9	32,62	305,93	202,0	26,2	27,2	324,0	95,2	15,06	26,13	0,835	0,334	216,0	0,556	1,11
27.06.1978	8	47	87,1	51,9	41,0	17,95	5,37	22,1	31,7	147,2	22,0	95,4	50,70	23,90	0,756	0,415	158,0	0,442	1,07
27.06.1978	5	24	76,6	69,9	15,1	42,32	327,64	213,2	67,5	69,9	317,6	95,3	32,69	27,42	0,893	0,225	222,4	0,692	1,09
27.06.1978	8	23	97,3	69,7	35,3	29,19	353,85	10,4	57,3	122,6	117,0	95,4	51,96	29,94	1,045	0,055	63,0	0,988	1,10
27.06.1978	12	11	94,4	109,6	41,8	45,02	26,03	120,3	43,4	66,1	28,7	95,5	31,86	24,35	0,770	0,702	151,3	0,229	1,31
27.06.1978	15	7	83,9	78,0	33,3	33,85	92,75	146,3	6,7	8,6	83,6	95,7	23,30	36,41	2,115	0,748	96,4	0,533	3,70
27.06.1978	9	8	94,4	140,9	51,2	59,77	307,98	188,7	49,2	49,2	191,7	95,4	26,02	32,68	1,309	0,226	348,3	1,013	1,61
27.06.1978	6	16	73,8	55,3	19,9	35,99	340,13	341,3	71,7	106,8	202,9	95,3	52,34	35,76	1,900	0,479	337,1	0,991	2,81
27.06.1978	8	10	105,8	53,3	42,3	17,46	354,63	359,5	32,1	147,7	193,2	95,4	64,10	37,44	2,583	0,610	346,8	1,006	4,16
27.06.1978	9	47	88,5	50,7	39,0	19,26	22,32	48,3	16,1	158,5	66,5	95,4	57,75	33,27	1,389	0,684	113,5	0,439	2,34
27.06.1978	8	25	125,2	99,6	50,1	34,57	325,77	274,6	69,7	89,7	254,7	95,4	44,21	33,23	1,383	0,427	285,3	0,793	1,97
27.06.1978	7	48	102,6	43,8	46,0	10,93	353,08	351,3	23,6	155,7	229,0	95,4	61,39	33,86	1,482	0,379	311,0	0,921	2,04
27.06.1978	4	26	74,7	127,0	27,8	58,26	286,48	192,5	42,7	42,9	197,2	95,2	24,58	35,56	1,844	0,456	342,8	1,003	2,69
27.06.1978	4	21	108,1	87,4	37,3	35,64	283,16	221,7	44,9	51,1	228,0	95,2	35,48	42,72	-11,138	1,076	312,0	0,842	-23,12

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27.06.1978	4	10	83,0	111,8	26,8	51,51	285,62	199,9	44,2	45,1	209,5	95,2	26,69	36,64	2,203	0,560	330,5	0,969	3,44
27.06.1978	2	35	91,1	41,0	36,5	18,51	280,52	226,6	30,7	38,4	253,5	95,1	31,07	40,32	7,399	0,910	286,5	0,670	14,13
27.06.1978	9	23	120,1	155,1	70,8	53,48	270,76	196,9	40,9	41,5	198,9	95,4	26,90	40,03	6,215	0,841	341,1	0,991	11,44
27.06.1978	16	26	81,4	86,6	32,1	38,16	110,10	156,9	7,9	9,0	110,3	95,7	18,89	37,59	2,669	0,724	69,7	0,738	4,60
27.06.1978	2	12	100,9	66,9	29,5	32,14	266,40	207,7	29,7	31,7	223,4	95,1	23,80	39,59	4,979	0,821	316,6	0,891	9,07
27.06.1978	3	6	82,0	36,5	35,1	18,68	291,51	239,4	36,5	51,6	266,7	95,2	36,87	39,99	6,078	0,908	273,3	0,561	11,59
28.06.1978	8	53	112,6	48,5	46,8	11,78	6,69	52,9	52,6	117,7	0,9	96,4	32,11	5,73	0,518	0,970	179,1	0,016	1,02
28.06.1978	10	9	81,6	27,4	47,7	4,79	39,74	83,1	-18,0	125,4	194,1	276,4	41,57	23,79	0,752	0,935	165,9	0,049	1,46
28.06.1978	13	11	93,7	63,4	37,5	25,04	68,35	116,6	3,2	9,2	31,5	96,5	38,15	36,55	2,165	0,956	148,5	0,096	4,23
28.06.1978	13	11	112,3	67,5	40,7	24,28	63,92	117,6	3,2	8,8	26,0	96,5	35,08	32,55	1,294	0,935	154,0	0,084	2,50
28.06.1978	10	56	92,0	82,8	28,8	38,54	33,55	120,2	32,7	57,9	20,0	96,4	30,18	22,31	0,711	0,817	160,0	0,130	1,29
28.06.1978	11	20	90,9	22,7	41,7	9,67	62,32	119,0	-12,4	29,9	205,8	276,5	32,94	29,66	1,025	0,902	154,2	0,100	1,95
28.06.1978	5	23	87,4	36,5	43,8	10,70	323,17	253,2	34,2	60,1	340,6	96,2	30,39	21,86	0,700	0,816	199,4	0,129	1,27
28.06.1978	14	58	140,0	129,5	58,7	47,95	36,16	131,7	35,8	51,5	32,2	96,6	28,43	25,44	0,808	0,691	147,8	0,250	1,37
28.06.1978	6	18	132,8	65,0	62,3	6,28	307,97	235,0	22,8	32,5	325,8	96,3	24,81	26,36	0,845	0,708	214,2	0,247	1,44
28.06.1978	11	32	90,9	42,8	32,5	22,47	56,99	130,8	2,5	4,4	23,1	96,5	25,58	24,89	0,788	0,842	156,9	0,125	1,45
28.06.1978	11	21	76,5	18,1	43,5	7,19	65,27	114,2	-15,7	42,6	211,6	276,5	37,76	34,01	1,507	0,926	148,4	0,112	2,90
28.06.1978	13	42	86,4	46,3	38,0	18,64	84,87	138,9	-3,6	5,3	245,2	276,6	26,87	35,67	1,875	0,800	114,8	0,376	3,37
28.06.1978	13	56	109,5	66,6	46,2	19,73	71,92	122,4	-2,6	6,0	218,0	276,6	34,75	35,44	1,812	0,920	142,0	0,146	3,48
28.06.1978	12	56	132,2	74,3	39,1	28,31	57,65	135,9	7,5	11,8	27,1	96,5	23,71	25,19	0,799	0,786	152,9	0,171	1,43
28.06.1978	6	10	130,6	43,6	70,8	-11,03	317,47	208,2	2,5	2,7	334,2	96,2	11,66	23,51	0,744	0,505	205,8	0,368	1,12
28.06.1978	2	18	95,9	11,5	61,3	-11,15	291,06	232,5	8,1	11,7	300,2	96,1	25,34	33,49	1,422	0,744	239,8	0,365	2,48
28.06.1978	12	26	76,7	20,2	56,0	-4,66	77,24	136,3	-23,1	33,7	243,7	276,5	29,08	34,17	1,536	0,746	116,3	0,390	2,68
28.06.1978	6	35	75,1	114,6	21,1	53,32	331,66	186,0	42,5	42,5	0,5	96,3	20,12	25,28	0,802	0,268	179,5	0,588	1,02
28.06.1978	14	7	96,5	98,7	34,0	42,93	69,96	128,4	19,0	33,1	54,8	96,6	32,85	35,52	1,834	0,846	125,2	0,282	3,39
28.06.1978	11	36	102,8	86,2	39,5	33,79	31,77	79,0	30,7	116,9	41,9	96,5	48,65	32,04	1,234	0,826	138,1	0,214	2,25
28.06.1978	8	13	85,5	21,4	41,6	9,51	16,49	32,6	4,7	174,8	45,6	96,3	54,82	27,05	0,875	0,464	134,4	0,469	1,28
28.06.1978	7	24	79,0	102,3	22,8	48,67	342,88	173,5	72,9	73,4	17,8	96,3	33,68	27,00	0,873	0,177	162,2	0,718	1,03
28.06.1978	7	6	131,6	56,9	40,7	20,04	338,35	318,8	50,5	119,1	303,2	96,3	49,15	28,81	0,970	0,471	236,8	0,513	1,43
28.06.1978	14	29	86,4	57,6	36,6	23,49	91,00	154,6	0,0	0,0	76,8	96,6	17,26	32,52	1,290	0,559	103,2	0,569	2,01
28.06.1978	4	20	92,6	54,8	40,4	19,53	297,97	237,7	36,6	50,0	284,3	96,2	32,30	34,58	1,614	0,691	255,7	0,498	2,73

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28.06.1978	13	59	118,4	119,6	50,8	46,40	37,74	120,6	36,6	61,3	35,3	96,6	32,86	27,36	0,890	0,739	144,7	0,232	1,55
28.06.1978	10	56	104,8	17,4	71,0	-19,85	54,05	93,6	-50,9	92,3	275,2	276,4	49,92	39,53	4,859	0,880	84,8	0,584	9,13
28.06.1978	4	7	93,1	89,1	31,9	39,48	285,35	212,2	40,8	43,8	232,1	96,2	27,31	36,76	2,253	0,615	307,9	0,867	3,64
28.06.1978	8	22	105,8	93,1	39,3	37,32	339,91	219,6	76,1	78,3	349,3	96,3	33,34	22,83	0,725	0,420	190,7	0,420	1,03
28.06.1978	3	38	98,8	22,2	63,8	-11,80	301,06	230,0	6,4	8,9	318,1	96,1	21,78	28,39	0,944	0,691	221,9	0,292	1,60
28.06.1978	7	57	122,4	45,5	50,1	7,89	353,25	343,1	23,2	155,0	342,2	96,3	48,65	21,30	0,687	0,576	197,8	0,291	1,08
28.06.1978	6	4	76,0	28,7	38,4	13,94	340,49	323,6	38,5	132,8	303,8	96,2	51,99	29,26	0,997	0,531	236,2	0,468	1,53
28.06.1978	8	38	102,4	135,4	46,4	58,64	313,54	189,7	50,9	50,9	195,9	96,4	26,31	31,66	1,194	0,153	344,1	1,012	1,38
28.06.1978	13	29	134,7	10,4	77,7	-27,57	98,01	160,5	-28,3	30,9	306,4	276,6	23,60	38,58	3,454	0,757	53,6	0,839	6,07
28.06.1978	11	23	97,2	78,2	39,2	30,14	32,61	77,5	25,6	124,1	34,1	96,5	48,16	30,64	1,100	0,854	145,9	0,161	2,04
29.06.1978	20	55	68,3	120,8	24,7	55,79	182,52	171,0	30,3	31,4	160,8	97,8	39,47	60,06	-0,476	3,045	19,2	0,974	-1,93
29.06.1978	12	15	96,8	83,0	28,5	38,86	54,73	100,7	22,8	82,3	44,3	97,5	49,04	40,93	12,650	0,988	135,7	0,149	25,15
29.06.1978	13	7	128,6	105,8	52,3	36,84	32,63	126,4	31,4	51,6	16,4	97,5	27,88	20,25	0,665	0,826	163,6	0,116	1,21
29.06.1978	13	55	85,5	99,7	28,3	45,78	74,70	137,3	19,0	28,2	61,4	97,5	28,54	34,24	1,549	0,764	118,6	0,365	2,73
29.06.1978	12	25	67,9	124,9	31,1	56,89	42,45	151,8	30,5	36,0	42,3	97,5	21,80	26,70	0,859	0,527	137,7	0,406	1,31
29.06.1978	13	52	84,0	123,6	49,7	49,55	35,87	121,2	40,9	65,1	41,9	97,5	34,05	28,45	0,948	0,694	138,1	0,290	1,61
29.06.1978	14	37	93,7	71,7	39,0	27,30	85,42	139,6	3,0	4,4	64,6	97,5	27,05	35,69	1,881	0,803	115,4	0,370	3,39
29.06.1978	14	3	79,1	123,3	31,2	56,09	67,10	146,4	25,5	32,4	64,6	97,5	24,42	31,59	1,187	0,605	115,4	0,469	1,91
29.06.1978	12	9	83,0	101,9	40,6	41,26	32,35	125,0	35,9	57,4	21,5	97,4	29,41	22,33	0,712	0,778	158,5	0,158	1,27
29.06.1978	13	39	84,4	142,8	44,1	64,03	29,80	165,5	28,7	30,6	41,5	97,5	17,24	26,50	0,850	0,377	138,5	0,530	1,17
29.06.1978	15	46	97,8	122,4	39,7	53,38	79,26	142,0	23,3	31,6	77,3	97,6	28,12	35,81	1,918	0,746	102,7	0,487	3,35
29.06.1978	13	1	80,3	71,2	16,1	41,99	82,51	146,7	12,8	16,7	66,8	97,5	22,71	32,93	1,343	0,664	113,2	0,452	2,23
29.06.1978	14	50	83,9	60,2	27,4	31,51	102,71	153,4	4,8	5,8	96,1	97,6	20,94	37,01	2,364	0,732	83,9	0,633	4,09
29.06.1978	15	14	73,4	122,3	38,8	53,56	72,53	145,7	22,9	29,5	66,6	97,6	24,56	32,40	1,275	0,635	113,4	0,465	2,09
29.06.1978	15	19	140,9	47,0	69,4	-8,39	94,32	159,7	-16,1	18,1	274,3	277,6	17,76	33,69	1,455	0,523	85,8	0,693	2,22
29.06.1978	15	42	85,9	30,9	54,5	-0,80	119,03	163,3	-9,8	10,8	309,8	277,6	19,29	40,70	9,981	0,916	50,2	0,841	19,12
29.06.1978	19	29	62,7	123,7	28,3	56,75	154,17	165,0	22,9	24,6	146,1	97,7	27,76	48,00	-1,588	1,574	33,9	0,911	-4,09
30.06.1978	11	50	114,3	70,6	61,1	10,20	30,07	91,7	-4,9	143,9	181,7	278,4	33,57	13,37	0,566	0,996	178,3	0,002	1,13
30.06.1978	12	8	80,7	61,3	36,5	25,01	56,36	103,2	6,4	53,5	10,3	98,4	42,62	33,52	1,427	0,991	169,7	0,013	2,84
30.06.1978	8	47	72,4	19,7	65,3	-13,79	22,41	165,6	-50,8	53,1	182,4	278,3	24,43	11,54	0,550	0,857	177,6	0,079	1,02
30.06.1978	5	51	108,9	38,5	50,3	5,33	328,00	234,6	20,9	29,0	345,9	98,1	22,44	18,57	0,634	0,810	194,1	0,120	1,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
30.06.1978	10	5	81,4	79,7	33,2	34,70	19,58	89,9	48,3	97,4	18,6	98,3	37,46	20,69	0,674	0,761	161,4	0,161	1,19
30.06.1978	7	56	111,5	20,1	77,6	-25,60	6,40	288,8	-64,3	95,0	170,2	278,2	34,99	16,94	0,608	0,742	189,8	0,157	1,06
30.06.1978	9	11	115,5	20,3	78,3	-26,24	24,65	174,0	-70,2	70,7	182,3	278,3	28,59	16,85	0,607	0,677	177,7	0,196	1,02
30.06.1978	13	39	137,3	53,8	74,5	-9,57	62,32	128,6	-33,2	52,4	219,2	278,5	30,98	28,29	0,939	0,726	140,8	0,258	1,62
30.06.1978	7	12	134,8	67,0	54,3	13,59	327,01	237,6	32,8	44,7	343,9	98,2	24,79	19,52	0,650	0,772	196,1	0,148	1,15
30.06.1978	5	50	74,7	45,0	43,0	13,93	326,71	236,0	32,6	43,6	343,7	98,1	24,39	19,59	0,652	0,763	196,3	0,155	1,15
30.06.1978	7	35	92,2	40,7	34,4	20,30	359,99	8,8	44,0	136,0	0,5	98,2	47,36	21,70	0,696	0,460	179,5	0,376	1,02
30.06.1978	15	6	97,4	124,0	51,1	49,07	53,39	128,6	30,3	49,4	45,5	98,5	31,92	30,65	1,101	0,749	134,5	0,276	1,93
30.06.1978	14	15	73,4	98,8	32,2	43,71	75,99	142,2	16,2	22,8	57,6	98,5	25,41	32,34	1,269	0,709	122,4	0,369	2,17
30.06.1978	15	14	77,7	126,9	36,5	56,93	75,87	146,0	25,5	32,9	75,5	98,5	26,24	34,04	1,514	0,663	104,5	0,510	2,52
30.06.1978	10	45	83,2	124,2	45,9	51,77	354,65	167,2	57,8	59,6	17,9	98,3	27,05	23,76	0,751	0,396	162,1	0,453	1,05
30.06.1978	7	59	118,4	47,3	43,6	14,14	357,64	355,9	33,3	146,1	350,2	98,2	47,99	20,98	0,680	0,519	189,8	0,327	1,03
30.06.1978	13	42	115,1	59,1	33,5	26,55	82,87	141,2	2,5	3,6	57,9	98,5	25,52	33,59	1,438	0,761	122,1	0,344	2,53
30.06.1978	14	4	81,7	92,7	26,7	43,43	81,64	152,6	12,5	15,3	63,7	98,5	19,54	31,05	1,136	0,578	116,3	0,479	1,79
30.06.1978	16	56	64,4	124,0	41,1	53,76	94,97	147,9	21,0	26,8	94,3	98,6	27,14	38,37	3,249	0,817	85,7	0,594	5,90
30.06.1978	5	20	106,4	82,3	35,9	34,02	304,27	213,7	36,1	38,9	302,2	98,1	21,25	28,37	0,944	0,356	237,8	0,607	1,28
30.06.1978	12	17	87,5	20,0	72,6	-20,74	72,86	157,9	-28,6	32,3	237,6	278,4	20,22	28,76	0,966	0,448	122,4	0,534	1,40
30.06.1978	10	34	134,2	20,8	57,1	-5,66	50,60	90,3	-34,6	101,4	222,0	278,3	45,66	31,85	1,215	0,820	138,0	0,218	2,21
30.06.1978	7	40	106,6	36,9	44,2	10,42	359,23	356,4	23,5	156,0	349,6	98,2	49,09	21,07	0,682	0,518	190,4	0,329	1,03
30.06.1978	6	24	93,2	83,7	30,7	37,68	324,68	205,6	40,2	41,5	341,6	98,2	20,15	23,21	0,735	0,438	198,4	0,414	1,06
30.06.1978	10	13	82,8	114,2	34,1	50,74	8,06	141,0	59,2	68,0	29,1	98,3	30,85	24,25	0,767	0,483	150,9	0,397	1,14
30.06.1978	9	46	108,0	125,4	53,4	48,64	329,25	202,0	64,7	65,3	312,0	98,3	31,22	28,42	0,946	0,125	228,0	0,828	1,06
30.06.1978	4	39	103,6	95,5	22,1	46,42	305,63	217,5	57,4	60,9	225,4	98,1	34,06	35,88	1,938	0,529	314,6	0,912	2,96
30.06.1978	6	5	70,0	121,9	27,1	55,88	315,58	192,9	41,6	41,7	323,2	98,2	20,60	28,44	0,948	0,096	216,8	0,857	1,04
30.06.1978	12	39	86,7	124,2	35,9	55,64	38,93	138,4	39,0	51,5	46,4	98,4	28,72	28,15	0,931	0,600	133,6	0,372	1,49
30.06.1978	12	48	137,4	125,7	41,5	54,77	31,40	118,3	48,6	73,3	64,9	98,4	38,35	32,22	1,254	0,640	115,1	0,452	2,06
30.06.1978	8	42	84,8	124,8	35,2	56,21	340,60	173,9	67,6	68,2	111,3	98,3	33,44	30,24	1,068	0,106	68,7	0,955	1,18
30.06.1978	15	3	109,0	124,1	54,1	47,43	48,91	125,1	31,6	53,9	40,2	98,5	32,66	29,48	1,013	0,762	139,8	0,241	1,78
30.06.1978	8	47	60,7	90,9	23,4	44,31	7,14	93,8	67,1	91,9	40,4	98,3	39,89	26,22	0,839	0,434	139,6	0,474	1,20
30.06.1978	2	58	124,2	46,5	76,2	-14,47	266,46	210,7	3,6	3,9	249,9	98,0	13,89	34,79	1,658	0,525	290,1	0,787	2,53
30.06.1978	8	47	82,7	124,3	37,3	55,41	338,57	163,2	80,3	81,2	168,7	98,3	43,53	37,00	2,358	0,572	11,3	1,010	3,71

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
30.06.1978	8	19	91,8	127,9	42,7	55,67	321,18	198,4	69,9	70,2	189,6	98,2	38,58	36,91	2,315	0,563	350,4	1,011	3,62
30.06.1978	14	14	92,1	64,7	35,5	26,98	86,69	142,6	2,6	3,7	65,1	98,5	25,50	34,85	1,671	0,767	114,9	0,389	2,95
30.06.1978	13	15	74,5	123,8	31,7	56,49	55,52	122,3	37,5	62,2	77,5	98,4	40,26	38,63	3,509	0,875	102,5	0,439	6,58
30.06.1978	13	39	104,1	125,0	40,7	54,53	45,80	138,5	34,8	47,2	46,8	98,5	28,10	28,62	0,958	0,630	133,2	0,355	1,56
30.06.1978	9	5	86,6	153,1	25,7	69,05	10,56	160,3	45,9	49,4	78,7	98,3	26,12	30,23	1,067	0,330	101,3	0,715	1,42
30.06.1978	3	42	108,7	29,6	39,8	12,77	305,68	250,6	32,9	54,5	305,1	98,1	34,73	33,14	1,372	0,765	234,9	0,322	2,42
30.06.1978	10	1	81,2	127,0	40,5	55,91	350,68	136,4	75,3	80,8	135,5	98,3	41,16	33,87	1,483	0,367	44,5	0,938	2,03
30.06.1978	8	12	92,7	124,3	45,3	52,20	317,14	205,2	63,2	64,2	210,7	98,2	33,88	33,80	1,472	0,333	329,3	0,981	1,96
30.06.1978	7	55	61,0	124,4	23,1	57,22	350,97	120,6	76,5	84,8	148,8	98,2	45,83	37,94	2,904	0,670	31,2	0,958	4,85
30.06.1978	1	19	94,8	31,0	50,9	2,61	264,75	213,0	12,0	13,2	241,7	98,0	17,71	37,32	2,517	0,682	298,3	0,800	4,23
30.06.1978	4	23	81,6	124,3	43,8	52,63	261,76	196,1	31,6	31,9	197,6	98,1	20,39	37,63	2,695	0,630	342,4	0,998	4,39
30.06.1978	7	49	93,9	35,6	41,2	12,86	3,60	8,7	18,4	161,6	178,8	98,2	66,25	37,80	2,807	0,638	1,2	1,017	4,60
30.06.1978	16	6	99,0	124,3	39,2	54,70	85,31	136,0	26,2	39,1	90,5	98,6	35,99	42,30	-20,045	1,025	89,5	0,507	-40,60
11.07.1978	7	11	118,1	142,1	37,8	65,85	319,31	196,0	75,1	75,2	178,9	108,7	50,34	49,13	-1,328	1,766	1,1	1,016	-3,67
11.07.1978	5	10	66,4	19,5	46,7	4,25	343,22	263,0	17,3	35,8	351,4	108,6	27,05	16,60	0,604	0,929	188,6	0,043	1,16
11.07.1978	9	38	72,1	21,2	52,2	-0,76	47,82	159,7	-24,7	30,7	189,3	288,8	21,39	15,69	0,592	0,821	170,7	0,106	1,08
11.07.1978	4	48	85,9	26,6	50,5	1,91	331,67	263,1	16,2	34,0	343,7	108,6	28,60	22,49	0,716	0,892	196,3	0,077	1,35
11.07.1978	7	52	92,4	76,0	34,0	32,51	357,72	211,9	49,5	50,2	357,0	108,7	22,92	15,27	0,587	0,740	183,0	0,153	1,02
11.07.1978	12	38	102,4	84,6	30,3	38,51	69,83	126,2	18,8	48,8	29,6	108,9	36,69	31,79	1,208	0,906	150,4	0,113	2,30
11.07.1978	10	13	90,4	22,1	57,7	-5,93	54,94	92,7	-39,8	108,4	225,7	288,8	46,56	30,45	1,085	0,740	134,3	0,283	1,89
11.07.1978	3	6	112,4	18,6	68,4	-16,99	308,19	247,2	1,4	2,1	308,0	108,5	25,65	32,56	1,295	0,765	232,0	0,305	2,29
11.07.1978	3	33	78,5	26,6	45,1	7,09	314,22	236,6	17,1	21,3	320,2	108,5	19,80	26,70	0,859	0,607	219,8	0,337	1,38
11.07.1978	3	3	84,2	14,5	67,5	-16,86	311,57	256,3	1,0	1,8	315,6	108,5	30,97	34,24	1,549	0,866	224,4	0,208	2,89
11.07.1978	8	32	75,8	115,7	18,1	53,81	19,25	154,1	57,9	66,0	24,9	108,7	29,76	23,30	0,738	0,513	155,1	0,360	1,12
11.07.1978	7	12	91,1	90,7	22,4	44,65	355,42	205,0	80,0	80,0	358,3	108,7	33,97	23,02	0,730	0,393	181,7	0,443	1,02
11.07.1978	13	28	84,0	46,3	35,7	20,62	95,33	153,4	-2,0	2,9	239,7	288,9	24,58	33,37	1,404	0,739	120,3	0,367	2,44
11.07.1978	5	55	67,7	61,5	26,5	32,53	340,56	223,2	40,3	43,0	347,3	108,6	21,09	19,74	0,655	0,613	192,7	0,253	1,06
11.07.1978	12	56	92,1	25,5	55,4	-2,95	93,41	154,7	-19,7	26,6	251,1	288,9	26,16	34,38	1,576	0,709	108,9	0,458	2,69
11.07.1978	8	33	98,9	77,4	33,7	33,45	7,94	28,8	62,9	116,8	7,1	108,7	44,71	23,10	0,732	0,396	172,9	0,443	1,02
11.07.1978	10	42	138,8	20,9	68,6	-16,74	60,38	142,8	-47,0	62,5	211,6	288,8	30,28	24,64	0,780	0,619	148,4	0,297	1,26
11.07.1978	8	23	99,0	59,5	38,1	23,11	10,74	19,6	37,3	142,7	1,5	108,7	51,11	24,63	0,779	0,305	178,5	0,541	1,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.07.1978	8	6	64,5	136,9	32,6	63,03	345,20	192,2	46,6	46,8	18,3	108,7	22,44	26,66	0,858	0,201	161,7	0,686	1,03
11.07.1978	7	30	80,3	110,2	24,9	51,31	353,00	190,9	74,8	74,9	7,4	108,7	33,83	26,17	0,837	0,218	172,6	0,654	1,02
11.07.1978	18	47	88,1	150,6	40,8	70,34	123,12	167,3	31,1	35,4	119,0	109,2	26,84	39,03	3,991	0,804	61,0	0,783	7,20
11.07.1978	8	42	68,4	133,7	35,3	61,06	349,00	188,5	57,4	57,8	29,7	108,7	27,55	27,46	0,895	0,165	150,3	0,747	1,04
11.07.1978	10	42	103,4	18,8	64,8	-13,45	63,03	159,7	-34,1	41,1	204,8	288,8	22,83	22,72	0,722	0,628	155,2	0,268	1,18
11.07.1978	8	7	134,4	100,5	47,8	36,50	336,78	288,0	66,7	89,7	277,9	108,7	42,71	31,25	1,154	0,410	262,1	0,680	1,63
11.07.1978	8	57	99,3	70,7	40,3	25,96	11,75	27,1	50,1	129,6	3,5	108,8	43,64	18,71	0,636	0,604	176,5	0,252	1,02
11.07.1978	6	1	90,0	76,7	13,6	44,56	351,43	323,8	84,5	93,2	283,3	108,6	42,60	29,36	1,005	0,079	256,8	0,925	1,08
11.07.1978	8	31	100,5	19,6	51,0	0,11	32,93	48,1	-27,4	149,2	204,8	288,7	49,24	22,93	0,728	0,563	155,2	0,318	1,14
11.07.1978	8	59	103,0	126,1	40,3	55,34	346,62	196,6	62,5	62,5	3,9	108,8	28,98	26,38	0,845	0,204	176,1	0,673	1,02
11.07.1978	8	45	78,3	121,2	23,8	55,76	12,34	179,2	45,1	46,8	15,3	108,7	22,03	22,11	0,706	0,488	164,7	0,361	1,05
11.07.1978	8	37	101,8	66,3	30,2	31,55	16,80	41,7	45,2	132,4	54,5	108,7	52,02	28,00	0,923	0,292	125,5	0,653	1,19
11.07.1978	3	47	94,0	76,4	13,6	44,47	317,76	239,2	59,3	65,8	244,0	108,5	35,52	34,43	1,584	0,474	296,0	0,833	2,34
11.07.1978	8	20	92,1	15,2	70,3	-19,51	30,08	22,9	-58,7	121,3	294,5	288,7	51,51	29,82	1,036	0,042	65,5	0,993	1,08
11.07.1978	6	52	86,8	131,0	32,5	59,85	327,45	201,6	44,9	45,0	342,1	108,7	21,96	28,01	0,924	0,107	197,9	0,825	1,02
11.07.1978	8	17	87,0	113,3	30,8	51,33	355,07	177,9	80,0	80,6	22,3	108,7	36,83	27,59	0,902	0,142	157,7	0,774	1,03
11.07.1978	6	27	101,4	120,5	41,8	51,42	308,62	219,9	52,4	54,3	225,4	108,6	29,91	34,40	1,579	0,412	314,6	0,928	2,23
11.07.1978	4	34	100,6	39,9	45,0	10,55	321,04	265,5	28,1	53,7	324,2	108,6	33,64	29,57	1,018	0,812	215,8	0,192	1,85
11.07.1978	9	12	99,3	93,8	30,4	42,45	15,02	58,7	61,4	112,7	86,2	108,8	49,63	30,71	1,106	0,317	93,8	0,756	1,46
11.07.1978	7	56	101,5	59,0	44,8	17,61	0,07	358,7	26,4	152,2	212,9	108,7	70,27	43,82	-5,064	1,183	327,1	0,928	-11,06
11.07.1978	3	13	79,0	19,1	52,8	-1,75	312,68	239,5	11,3	14,8	317,9	108,5	20,58	27,77	0,911	0,650	222,1	0,319	1,50
11.07.1978	10	39	101,0	144,4	49,5	63,07	344,53	186,7	64,1	64,6	136,6	108,8	32,43	31,23	1,152	0,149	43,4	0,981	1,32
11.07.1978	5	30	97,2	62,7	46,1	18,05	320,21	258,2	35,1	54,2	317,9	108,6	31,40	28,77	0,967	0,707	222,1	0,283	1,65
11.07.1978	4	39	142,8	138,2	31,7	63,87	295,64	203,8	52,5	52,7	187,5	108,6	31,59	39,06	4,047	0,750	352,5	1,013	7,08
11.07.1978	1	40	103,9	57,4	45,8	15,97	265,62	218,7	17,2	18,3	224,4	108,5	18,22	39,06	4,040	0,780	315,6	0,889	7,19
11.07.1978	3	5	82,6	21,0	55,7	-4,19	308,72	244,3	10,9	15,4	311,1	108,5	23,73	30,48	1,087	0,706	228,9	0,320	1,85
11.07.1978	4	7	68,6	22,3	43,4	7,93	326,48	280,7	26,4	74,6	329,8	108,6	39,83	30,86	1,119	0,889	210,2	0,125	2,11
11.07.1978	3	46	87,8	55,5	34,0	24,93	305,81	244,8	37,0	47,5	279,1	108,5	30,39	34,28	1,556	0,643	260,9	0,556	2,56
11.07.1978	10	52	113,0	154,1	67,3	56,02	311,18	214,4	55,2	56,2	210,6	108,8	30,79	34,80	1,661	0,413	329,4	0,975	2,35
11.07.1978	2	39	93,8	36,4	48,2	6,61	293,13	240,8	19,8	26,0	272,6	108,5	27,06	37,48	2,605	0,790	267,4	0,548	4,66
11.07.1978	3	22	82,3	29,7	44,7	8,13	309,78	257,7	24,6	41,8	304,9	108,5	33,29	34,57	1,613	0,815	235,1	0,299	2,93

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.07.1978	18	55	124,4	82,7	40,4	31,43	156,27	174,1	11,2	12,4	141,5	110,1	29,28	51,60	-0,967	1,902	38,5	0,872	-2,81
12.07.1978	11	51	115,3	51,4	37,3	20,85	68,47	129,8	-1,4	4,0	195,3	289,8	31,85	25,95	0,828	0,943	164,7	0,047	1,61
12.07.1978	4	17	79,1	21,5	47,3	4,01	329,50	274,2	20,1	54,1	340,2	109,5	34,21	26,46	0,849	0,910	199,8	0,077	1,62
12.07.1978	12	53	99,7	53,1	49,7	11,10	76,15	134,0	-12,8	29,1	207,0	289,9	32,28	29,47	1,012	0,890	153,0	0,111	1,91
12.07.1978	3	50	85,2	19,7	49,5	1,56	323,41	253,2	15,3	24,8	332,8	109,5	25,56	25,46	0,809	0,795	207,2	0,166	1,45
12.07.1978	4	56	61,7	21,4	45,0	6,26	339,67	249,1	17,5	26,0	347,1	109,5	22,98	18,12	0,626	0,843	192,9	0,098	1,15
12.07.1978	3	32	69,6	7,3	73,0	-23,21	326,34	278,0	-10,4	42,7	154,9	289,5	42,75	37,48	2,606	0,977	205,1	0,059	5,15
12.07.1978	5	2	132,8	54,2	52,1	9,45	315,91	246,1	21,8	30,1	319,9	109,5	24,23	27,71	0,907	0,680	220,1	0,290	1,52
12.07.1978	9	21	94,9	100,2	41,5	39,85	2,94	185,1	84,7	84,8	1,0	109,7	33,61	19,31	0,646	0,573	179,0	0,276	1,02
12.07.1978	11	20	94,4	20,0	60,5	-9,06	73,37	162,7	-25,5	30,9	214,0	289,8	20,78	25,15	0,797	0,592	146,0	0,325	1,27
12.07.1978	3	29	99,0	9,3	78,6	-28,60	322,48	251,3	-11,5	18,2	139,6	289,5	26,21	29,80	1,035	0,771	220,4	0,237	1,83
12.07.1978	14	32	124,4	57,9	49,5	13,24	97,91	150,6	-7,8	11,9	245,3	289,9	28,34	36,26	2,061	0,822	114,7	0,367	3,75
12.07.1978	14	23	86,7	84,7	28,1	39,70	99,38	146,8	13,7	22,1	69,5	109,9	32,33	38,85	3,762	0,903	110,5	0,365	7,16
12.07.1978	5	27	77,3	14,8	46,8	3,49	352,22	333,5	10,5	165,0	288,7	109,6	60,06	36,14	2,022	0,790	251,3	0,424	3,62
12.07.1978	5	18	90,0	23,0	48,7	2,96	343,60	320,0	14,1	153,6	303,0	109,6	58,38	38,14	3,055	0,913	237,0	0,267	5,84
12.07.1978	9	2	137,2	28,8	52,1	1,01	34,45	49,3	-25,6	151,2	212,5	289,7	51,05	24,72	0,782	0,520	147,5	0,375	1,19
12.07.1978	6	11	60,6	69,7	17,1	41,10	351,98	218,9	65,6	66,8	353,5	109,6	28,32	20,06	0,661	0,551	186,5	0,296	1,02
12.07.1978	13	12	105,4	53,6	42,2	17,55	84,81	133,1	-5,9	14,7	215,8	289,9	36,43	35,91	1,945	0,935	144,2	0,127	3,76
12.07.1978	17	44	94,8	129,4	49,5	53,25	103,32	160,3	20,8	26,3	82,4	110,1	24,82	35,14	1,737	0,684	97,6	0,549	2,92
12.07.1978	3	30	62,8	28,3	42,2	10,23	314,38	249,0	23,5	33,8	316,1	109,5	26,21	29,07	0,986	0,698	223,9	0,298	1,67
12.07.1978	2	2	64,3	9,2	67,5	-17,56	302,03	237,3	1,6	2,0	293,9	109,4	20,13	32,26	1,260	0,632	246,1	0,463	2,06
12.07.1978	9	34	93,2	88,9	31,0	39,98	22,52	59,2	49,8	123,1	100,9	109,7	54,76	33,90	1,488	0,502	79,1	0,741	2,23
12.07.1978	9	49	97,7	125,4	44,3	53,32	354,15	191,2	68,2	68,5	8,5	109,7	30,90	25,28	0,802	0,273	171,5	0,583	1,02
12.07.1978	11	58	117,9	92,2	25,8	43,76	63,41	137,8	25,3	45,2	28,9	109,8	30,11	26,58	0,854	0,806	151,1	0,165	1,54
12.07.1978	4	31	96,3	36,0	59,2	-3,64	318,04	241,5	9,2	12,3	324,3	109,5	20,42	26,37	0,845	0,677	215,7	0,273	1,42
12.07.1978	2	42	97,0	57,4	34,9	24,82	289,06	230,5	28,7	32,6	250,3	109,4	24,21	36,64	2,203	0,660	289,7	0,749	3,66
12.07.1978	9	1	93,1	80,8	30,7	36,69	17,43	66,6	62,5	109,6	16,0	109,7	41,04	20,94	0,679	0,577	164,0	0,287	1,07
12.07.1978	8	0	113,5	109,4	30,8	49,45	352,73	205,2	86,1	86,1	343,1	109,7	39,95	29,23	0,996	0,022	196,9	0,973	1,02
12.07.1978	9	50	99,2	110,5	35,2	48,44	13,74	150,3	67,5	74,9	15,7	109,7	31,70	21,41	0,689	0,540	164,3	0,317	1,06
12.07.1978	9	20	95,4	86,6	26,7	41,21	24,46	77,7	55,2	110,3	40,5	109,7	44,93	26,31	0,842	0,517	139,5	0,407	1,28
12.07.1978	3	36	99,9	54,5	25,6	31,24	310,11	226,2	30,7	33,6	304,3	109,5	19,59	28,25	0,936	0,395	235,7	0,567	1,31

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.07.1978	2	20	134,9	12,5	75,8	-25,32	302,10	238,7	-3,2	4,2	110,4	289,4	21,44	33,41	1,410	0,668	249,6	0,468	2,35
12.07.1978	13	26	68,1	28,6	34,9	17,13	106,03	152,9	-4,0	5,9	260,2	289,9	29,20	39,67	5,159	0,913	99,8	0,449	9,87
13.07.1978	10	24	115,1	54,3	40,5	19,29	44,33	85,6	4,7	169,1	12,7	110,7	42,98	21,37	0,688	0,925	167,3	0,051	1,33
13.07.1978	14	20	118,4	86,0	47,3	28,64	80,79	125,3	6,0	23,0	25,3	110,9	41,45	37,41	2,566	0,977	154,7	0,060	5,07
13.07.1978	9	22	83,6	39,5	42,3	12,91	36,69	76,9	-4,2	172,6	186,8	290,7	39,22	14,45	0,577	0,932	173,2	0,039	1,12
13.07.1978	12	1	143,3	102,8	52,6	34,79	31,44	142,6	42,4	60,0	7,5	110,8	27,15	14,22	0,575	0,867	172,5	0,076	1,07
13.07.1978	8	46	92,5	74,7	39,8	28,06	9,07	207,0	69,8	69,9	359,6	110,6	27,53	11,04	0,546	0,861	180,4	0,076	1,02
13.07.1978	3	58	60,1	19,1	43,5	7,34	328,32	282,2	24,7	72,7	332,0	110,5	39,44	30,58	1,095	0,899	208,0	0,110	2,08
13.07.1978	9	22	92,0	36,8	46,8	7,98	36,60	64,3	-15,0	159,7	193,6	290,7	44,11	18,31	0,629	0,809	166,4	0,120	1,14
13.07.1978	12	9	99,5	41,8	37,5	17,85	79,16	142,1	-5,2	9,9	208,9	290,8	28,37	28,35	0,942	0,852	151,1	0,140	1,74
13.07.1978	8	31	93,8	20,4	65,0	-13,34	31,01	37,1	-67,2	111,9	183,4	290,6	39,34	17,54	0,617	0,653	176,6	0,214	1,02
13.07.1978	10	1	75,7	58,5	29,9	29,15	43,33	93,3	23,0	125,1	14,9	110,7	41,24	22,03	0,704	0,904	165,1	0,068	1,34
13.07.1978	8	16	142,0	113,2	24,9	52,51	6,06	177,7	63,7	65,5	12,8	110,6	28,77	22,54	0,717	0,446	167,2	0,397	1,04
13.07.1978	15	26	87,4	90,5	39,1	36,01	102,30	155,0	9,6	13,7	69,6	110,9	26,53	35,73	1,891	0,780	110,4	0,415	3,37
13.07.1978	2	47	124,6	16,9	76,6	-25,39	305,29	252,4	-4,6	7,5	114,2	290,4	30,56	38,07	2,995	0,885	245,8	0,343	5,65
13.07.1978	12	48	111,8	147,3	63,9	55,17	354,74	195,5	52,4	52,5	5,4	110,8	23,94	23,38	0,740	0,377	174,6	0,461	1,02
13.07.1978	14	46	114,2	78,5	47,6	24,45	91,31	140,3	0,9	1,9	45,9	110,9	33,78	36,44	2,125	0,908	134,1	0,196	4,05
13.07.1978	4	16	94,4	62,0	35,5	26,02	311,03	247,3	38,0	48,8	288,6	110,5	29,72	32,47	1,283	0,599	251,4	0,514	2,05
13.07.1978	12	20	122,8	73,2	19,0	40,85	82,48	150,2	15,4	23,4	42,1	110,8	26,02	29,63	1,023	0,745	137,9	0,260	1,78
13.07.1978	11	27	99,2	134,4	36,2	61,47	30,62	144,2	56,8	70,2	62,2	110,8	34,74	29,46	1,011	0,458	117,8	0,548	1,47
13.07.1978	20	0	114,1	163,9	59,3	67,27	83,42	166,4	31,2	36,4	75,3	111,1	23,62	31,60	1,187	0,503	104,7	0,590	1,78
13.07.1978	7	40	81,7	112,2	19,2	52,70	6,29	175,2	65,3	67,4	14,3	110,6	29,62	22,94	0,728	0,430	165,7	0,415	1,04
13.07.1978	4	1	90,4	52,4	33,4	24,49	313,53	259,3	41,0	59,2	284,0	110,5	35,86	35,16	1,743	0,720	256,0	0,488	3,00
13.07.1978	5	50	107,6	78,8	42,3	28,26	320,87	246,8	41,1	51,6	312,4	110,5	27,98	27,91	0,918	0,552	227,6	0,411	1,42
13.07.1978	2	46	104,4	17,4	65,2	-14,12	307,04	252,5	3,9	6,4	303,5	110,4	28,82	35,26	1,766	0,829	236,5	0,302	3,23
13.07.1978	8	14	95,1	119,5	27,6	54,89	0,35	178,8	69,7	71,0	20,6	110,6	32,14	25,68	0,817	0,275	159,4	0,592	1,04
13.07.1978	5	21	84,6	89,7	25,5	42,80	325,55	220,4	40,1	41,9	328,7	110,5	20,82	25,47	0,809	0,360	211,3	0,518	1,10
13.07.1978	12	17	103,9	59,2	41,9	19,96	68,81	141,6	-2,3	4,5	198,3	290,8	26,61	23,41	0,741	0,879	161,7	0,089	1,39
13.07.1978	13	49	90,7	67,7	36,8	27,24	90,93	142,7	3,4	6,5	46,2	110,9	31,78	35,04	1,714	0,875	133,8	0,214	3,21
13.07.1978	9	37	106,4	130,7	46,3	55,81	346,14	201,1	69,2	69,2	357,7	110,7	32,87	28,57	0,955	0,065	182,3	0,892	1,02
13.07.1978	5	53	87,4	91,2	36,9	37,71	320,66	238,4	48,1	54,6	299,7	110,5	28,26	28,90	0,975	0,412	240,3	0,573	1,38

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.07.1978	23	47	66,6	44,8	40,9	15,50	249,86	211,1	10,5	10,6	207,0	111,3	11,01	36,73	2,240	0,564	333,0	0,977	3,50
13.07.1978	11	58	81,6	151,2	46,9	68,70	5,85	175,8	55,1	57,7	77,5	110,8	28,94	29,64	1,023	0,242	102,5	0,776	1,27
13.07.1978	5	6	140,9	97,7	45,3	36,36	297,36	244,1	47,4	56,3	231,4	110,5	39,00	43,89	-4,914	1,165	308,6	0,811	-10,64
13.07.1978	4	53	81,6	86,1	26,1	41,24	319,11	232,5	48,3	52,9	292,9	110,5	27,32	29,32	1,002	0,353	247,1	0,648	1,36
13.07.1978	16	48	90,9	133,6	34,5	61,17	114,53	159,9	28,2	35,4	105,3	111,0	30,30	40,34	7,533	0,913	74,7	0,659	14,41
13.07.1978	2	47	62,1	116,0	24,4	53,63	283,82	210,9	35,6	36,1	208,8	110,4	21,10	35,06	1,719	0,431	331,2	0,979	2,46
13.07.1978	14	22	95,6	117,7	35,5	52,14	80,07	150,1	25,9	37,5	52,8	110,9	28,22	31,25	1,153	0,702	127,2	0,344	1,96
13.07.1978	9	37	107,0	109,1	29,8	49,72	19,75	77,3	63,5	105,4	111,3	110,7	50,60	34,66	1,630	0,511	68,7	0,798	2,46
13.07.1978	9	13	91,5	23,1	49,0	2,68	43,35	64,0	-24,4	148,1	235,1	290,7	54,38	30,32	1,074	0,626	124,9	0,401	1,75
13.07.1978	3	36	126,7	114,8	29,5	52,43	288,32	222,5	53,1	55,2	202,6	110,4	38,01	45,52	-2,713	1,358	337,4	0,971	-6,40
13.07.1978	10	23	92,8	117,0	47,1	46,93	4,46	41,7	72,0	106,8	160,0	110,7	52,27	35,67	1,875	0,468	20,0	0,997	2,75
13.07.1978	1	43	121,2	13,8	75,0	-24,38	292,54	238,6	-1,6	2,0	91,3	290,4	22,98	37,24	2,476	0,773	268,7	0,563	4,39
14.07.1978	14	38	69,4	28,4	47,7	5,06	122,20	157,9	-10,6	14,6	292,3	291,8	37,17	51,50	-0,979	1,639	67,7	0,625	-2,58
14.07.1978	10	57	93,8	43,7	37,1	18,73	61,38	115,9	-3,1	36,6	183,5	291,7	36,65	24,21	0,765	0,996	176,5	0,003	1,53
14.07.1978	9	7	117,7	85,7	42,1	31,82	7,83	209,4	72,3	72,4	359,4	111,6	28,23	12,97	0,563	0,808	180,6	0,108	1,02
14.07.1978	4	6	87,7	22,4	60,2	-8,24	324,90	272,7	6,1	18,5	337,5	111,4	35,48	31,52	1,180	0,943	202,5	0,067	2,29
14.07.1978	4	53	111,8	12,0	78,0	-27,58	342,83	268,2	-22,6	46,5	155,9	291,4	31,25	26,05	0,832	0,856	204,1	0,120	1,54
14.07.1978	13	54	125,4	68,8	49,8	17,99	83,40	141,2	-5,3	10,6	212,5	291,8	30,46	30,73	1,108	0,869	147,5	0,145	2,07
14.07.1978	9	23	99,0	55,5	38,4	21,41	30,69	57,5	19,4	156,5	19,0	111,6	47,09	20,73	0,674	0,697	161,0	0,205	1,14
14.07.1978	11	32	90,8	105,1	31,7	47,06	47,75	130,2	40,2	69,5	26,4	111,7	33,26	24,27	0,767	0,758	153,6	0,185	1,35
14.07.1978	3	14	85,5	19,1	66,2	-14,76	313,24	256,2	2,3	4,0	313,4	111,4	29,11	33,50	1,424	0,833	226,6	0,237	2,61
14.07.1978	14	9	128,3	120,6	42,2	51,34	66,75	136,2	33,1	57,6	44,6	111,8	34,49	30,86	1,119	0,766	135,4	0,262	1,98
14.07.1978	3	37	64,7	14,0	58,4	-7,99	325,10	265,2	6,0	13,5	335,0	111,4	30,65	28,63	0,959	0,893	205,0	0,102	1,81
14.07.1978	6	7	87,9	82,6	25,5	40,18	340,17	220,1	41,7	43,2	345,9	111,5	20,71	21,63	0,695	0,510	194,1	0,341	1,05
14.07.1978	3	17	78,0	20,9	52,9	-1,51	315,56	263,9	14,5	29,3	318,9	111,4	33,30	33,74	1,462	0,873	221,1	0,186	2,74
14.07.1978	7	53	64,9	25,9	44,3	7,73	23,49	29,5	-5,2	174,7	183,9	291,6	46,29	17,14	0,611	0,671	176,1	0,201	1,02
14.07.1978	7	49	106,2	43,8	37,3	18,62	14,23	18,2	28,0	151,9	357,1	111,6	48,51	20,68	0,673	0,512	182,9	0,329	1,02
14.07.1978	4	46	101,6	47,3	35,1	21,49	327,22	244,8	32,3	41,0	331,2	111,4	23,81	23,93	0,757	0,645	208,8	0,269	1,24
14.07.1978	8	12	99,0	55,0	31,8	26,60	17,35	33,4	38,7	140,7	19,1	111,6	50,74	24,70	0,782	0,337	160,9	0,518	1,04
14.07.1978	14	1	99,9	119,6	36,8	52,75	73,20	148,9	29,0	42,5	45,9	111,8	28,65	29,56	1,018	0,698	134,1	0,308	1,73
14.07.1978	6	43	113,1	68,2	35,8	28,23	345,81	323,3	53,8	111,1	283,7	111,5	49,62	31,98	1,228	0,524	256,3	0,584	1,87

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.07.1978	15	35	91,3	112,1	32,1	50,34	106,20	150,1	22,7	34,0	86,8	111,9	34,71	41,66	91,610	0,995	93,2	0,486	182,73
14.07.1978	10	14	79,8	142,8	41,2	65,33	359,60	184,3	54,6	55,8	44,2	111,7	26,96	27,61	0,902	0,213	135,8	0,710	1,09
14.07.1978	15	35	95,1	95,4	30,3	42,99	113,19	165,4	12,9	15,9	86,9	111,9	22,25	35,60	1,854	0,687	93,1	0,581	3,13
14.07.1978	15	7	131,5	147,9	48,7	65,79	53,12	151,6	46,1	58,5	70,4	111,9	32,22	31,56	1,184	0,546	109,6	0,537	1,83
14.07.1978	9	47	93,5	63,2	30,0	30,62	38,69	78,4	28,1	135,8	29,1	111,6	47,19	25,41	0,807	0,759	150,9	0,195	1,42
14.07.1978	7	47	80,9	122,5	31,2	55,72	347,84	201,6	53,2	53,2	359,9	111,6	24,52	24,65	0,780	0,304	180,1	0,543	1,02
14.07.1978	7	20	72,5	22,9	47,9	3,66	16,42	10,6	-6,6	173,3	152,6	291,5	54,65	25,70	0,818	0,304	207,4	0,569	1,07
14.07.1978	7	56	83,2	54,1	26,2	30,80	17,56	40,3	47,5	131,0	21,0	111,6	48,41	24,09	0,762	0,392	159,0	0,463	1,06
14.07.1978	8	53	140,1	124,4	34,5	56,08	358,36	191,1	58,7	59,2	10,4	111,6	26,80	24,07	0,761	0,348	169,6	0,496	1,03
14.07.1978	13	15	93,8	40,0	42,6	12,75	95,49	145,8	-9,2	16,1	236,8	291,8	32,11	36,94	2,330	0,880	123,2	0,280	4,38
14.07.1978	4	58	81,6	110,9	29,0	50,54	311,16	219,3	44,7	46,1	257,6	111,4	24,29	31,04	1,135	0,241	282,4	0,862	1,41
14.07.1978	7	10	76,7	20,2	50,0	1,14	15,34	5,4	-11,2	168,4	159,5	291,5	51,70	23,17	0,734	0,460	200,5	0,396	1,07
14.07.1978	3	15	108,8	22,2	62,5	-10,52	311,47	245,2	5,3	7,3	310,0	111,4	22,38	30,41	1,081	0,691	230,0	0,334	1,83
14.07.1978	7	37	71,0	14,6	51,3	-0,98	26,11	27,1	-25,8	154,1	185,8	291,6	49,81	21,82	0,699	0,461	174,2	0,377	1,02
14.07.1978	5	2	68,1	5,4	77,8	-28,20	352,21	262,8	-29,5	49,7	159,8	291,4	28,42	22,28	0,710	0,813	200,2	0,133	1,29
14.07.1978	9	7	109,2	98,8	43,2	38,17	0,29	272,1	83,6	87,9	355,2	111,6	34,71	19,75	0,655	0,560	184,8	0,288	1,02
14.07.1978	7	23	95,3	117,4	29,5	53,62	345,70	210,2	71,5	71,7	330,3	111,5	33,79	28,40	0,945	0,090	209,7	0,860	1,03
14.07.1978	7	43	103,2	18,0	59,0	-7,98	23,50	14,5	-35,0	144,8	160,3	291,6	52,88	26,24	0,839	0,233	199,7	0,644	1,03
14.07.1978	9	2	85,8	60,6	31,9	28,29	27,07	71,9	43,1	124,3	9,4	111,6	39,27	15,82	0,593	0,815	170,6	0,110	1,08
14.07.1978	9	49	112,6	132,1	46,9	56,51	348,47	198,2	75,0	75,0	166,2	111,6	36,43	30,52	1,090	0,069	13,8	1,015	1,16
14.07.1978	13	37	67,0	130,4	31,7	59,83	73,81	146,0	36,3	52,6	67,0	111,8	33,25	33,73	1,460	0,704	113,0	0,432	2,49
14.07.1978	5	43	86,4	121,0	30,8	55,05	317,69	214,4	47,8	48,6	261,2	111,5	24,75	30,24	1,068	0,158	278,8	0,899	1,24
14.07.1978	14	3	88,8	73,2	37,5	28,98	92,13	148,9	4,7	7,8	47,8	111,8	28,01	32,89	1,337	0,808	132,2	0,257	2,42
14.07.1978	13	53	91,9	76,2	41,4	27,67	85,06	141,0	4,2	8,6	35,0	111,8	31,23	32,00	1,230	0,875	145,0	0,154	2,31
14.07.1978	5	44	127,8	110,9	39,3	47,05	308,45	248,0	62,0	69,9	214,8	111,5	45,43	45,48	-2,750	1,332	325,2	0,913	-6,41
14.07.1978	15	13	109,4	68,7	56,9	12,41	98,49	163,3	-7,0	8,9	242,6	291,9	20,61	31,70	1,198	0,630	117,4	0,443	1,95
14.07.1978	6	45	96,1	45,1	27,2	27,68	2,96	4,6	46,0	132,8	248,7	111,5	55,43	31,46	1,174	0,241	291,3	0,891	1,46
14.07.1978	3	52	142,9	20,5	75,2	-23,18	318,82	239,4	-4,6	5,8	134,8	291,4	18,77	28,11	0,929	0,618	225,2	0,355	1,50
14.07.1978	14	15	102,5	24,0	49,9	1,96	118,46	174,6	-8,9	9,9	287,2	291,8	17,44	36,06	1,992	0,628	72,8	0,741	3,24
14.07.1978	8	58	106,8	20,2	59,2	-7,80	40,42	51,4	-40,8	135,2	279,9	291,6	56,81	33,07	1,360	0,443	80,1	0,758	1,96
14.07.1978	3	41	83,4	53,2	31,4	26,34	310,32	251,7	39,5	52,3	279,3	111,4	32,52	34,68	1,635	0,667	260,7	0,544	2,73

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.07.1978	3	56	127,3	20,7	74,0	-22,01	320,36	261,7	-5,9	11,8	141,3	291,4	31,51	33,08	1,362	0,873	218,7	0,173	2,55
14.07.1978	15	22	126,0	25,4	55,1	-2,66	133,39	161,7	-14,0	18,1	309,4	291,9	47,36	64,75	-0,363	3,034	50,6	0,737	-1,46
14.07.1978	5	26	95,6	47,8	38,1	19,10	335,69	306,9	39,7	107,8	292,6	111,5	51,18	36,43	2,120	0,819	247,4	0,383	3,86
14.07.1978	16	44	108,9	99,7	22,9	47,63	139,12	171,8	16,8	19,2	121,9	111,9	23,87	41,49	36,788	0,979	58,1	0,780	72,80
15.07.1978	12	11	132,4	89,8	48,1	30,06	47,49	133,5	21,2	47,5	7,9	112,7	28,43	16,16	0,598	0,937	172,2	0,038	1,16
15.07.1978	11	53	91,3	53,2	35,1	23,26	72,36	128,7	1,0	3,6	14,2	112,7	34,46	27,84	0,914	0,962	165,8	0,035	1,79
15.07.1978	3	42	112,2	9,3	69,1	-19,14	330,16	272,1	-7,3	20,3	156,6	292,3	34,39	30,80	1,113	0,931	203,4	0,077	2,15
15.07.1978	4	3	94,5	19,6	62,2	-10,79	327,10	277,7	2,7	10,5	341,2	112,4	38,17	33,08	1,363	0,969	198,8	0,043	2,68
15.07.1978	13	19	82,7	65,8	31,1	30,65	90,71	143,1	6,7	13,2	43,2	112,7	32,18	34,41	1,581	0,876	136,8	0,195	2,97
15.07.1978	13	27	114,9	46,0	49,8	8,27	92,35	139,0	-14,6	30,4	232,8	292,7	37,49	39,01	3,959	0,943	127,2	0,225	7,69
15.07.1978	11	49	90,6	114,5	32,9	51,31	48,70	137,0	42,7	65,9	31,5	112,7	32,44	25,32	0,803	0,698	148,5	0,243	1,36
15.07.1978	9	10	82,1	29,9	40,8	11,91	42,31	65,7	-8,0	169,1	219,8	292,6	52,91	27,68	0,906	0,683	140,2	0,287	1,52
15.07.1978	10	16	100,8	75,5	40,6	27,93	32,79	61,2	27,2	146,7	43,8	112,6	52,11	27,27	0,885	0,568	136,2	0,383	1,39
15.07.1978	13	13	94,9	46,8	50,1	8,36	88,17	138,1	-15,0	32,1	224,3	292,7	35,84	35,96	1,962	0,904	135,7	0,189	3,74
15.07.1978	1	54	73,1	12,0	58,7	-8,55	301,69	241,9	7,4	9,6	289,4	112,3	21,94	33,62	1,442	0,673	250,6	0,472	2,41
15.07.1978	5	7	81,8	58,3	36,8	23,64	326,78	258,5	39,4	55,9	322,0	112,4	29,94	26,76	0,862	0,656	218,0	0,296	1,43
15.07.1978	3	3	96,0	36,6	58,7	-2,99	298,71	239,3	10,8	13,4	283,2	112,3	21,08	33,83	1,476	0,642	256,8	0,528	2,42
15.07.1978	4	17	95,0	61,7	34,6	26,65	314,14	256,5	41,1	56,2	283,5	112,4	33,82	34,27	1,553	0,669	256,5	0,514	2,59
15.07.1978	13	45	96,5	27,3	44,1	8,23	111,50	164,8	-8,5	10,7	269,7	292,8	23,31	37,12	2,414	0,762	90,3	0,574	4,25
15.07.1978	16	3	123,1	134,8	47,0	58,03	81,24	153,5	31,0	42,8	61,4	112,9	29,05	32,12	1,243	0,665	118,6	0,416	2,07
15.07.1978	8	11	101,9	67,8	37,2	27,05	8,00	9,7	50,5	128,8	350,1	112,5	46,41	22,15	0,707	0,456	189,9	0,384	1,03
15.07.1978	13	7	113,4	75,9	35,0	31,89	80,00	140,7	9,1	18,8	29,0	112,7	30,51	29,44	1,009	0,872	151,0	0,129	1,89
15.07.1978	15	43	64,0	104,0	28,5	47,41	115,72	175,4	12,6	14,1	87,2	112,8	16,42	32,67	1,309	0,492	92,8	0,665	1,95
15.07.1978	6	49	86,3	111,8	25,2	51,91	345,88	218,3	71,9	72,6	327,5	112,5	33,87	27,86	0,915	0,139	212,5	0,788	1,04
15.07.1978	9	48	121,5	123,4	47,4	50,64	353,59	208,1	73,6	73,7	355,8	112,6	32,88	25,28	0,802	0,269	184,2	0,586	1,02
15.07.1978	8	21	75,2	128,3	31,4	58,62	356,13	195,4	50,7	51,0	9,1	112,5	23,55	24,25	0,766	0,335	170,9	0,510	1,02
15.07.1978	13	31	112,7	104,2	24,0	49,01	89,43	158,2	20,1	27,3	54,4	112,7	24,57	30,78	1,112	0,662	125,6	0,375	1,85
15.07.1978	1	48	92,9	145,4	31,1	67,30	258,39	200,7	32,3	32,3	175,9	112,3	19,35	36,13	2,016	0,496	4,1	1,016	3,02
15.07.1978	7	1	96,9	129,9	32,8	59,32	333,24	207,2	52,3	52,4	330,1	112,5	25,49	28,36	0,943	0,093	209,9	0,855	1,03
15.07.1978	5	21	91,2	113,8	28,9	52,01	317,65	222,0	51,3	52,9	252,7	112,4	27,47	31,27	1,156	0,240	287,3	0,878	1,43
15.07.1978	8	29	129,2	100,9	33,8	44,22	1,70	21,9	74,1	105,9	181,1	112,5	49,21	32,31	1,265	0,196	358,9	1,017	1,51

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.07.1978	11	3	60,5	136,9	34,1	63,14	30,62	144,9	58,9	72,2	73,3	112,6	36,16	30,68	1,103	0,442	106,7	0,615	1,59
15.07.1978	11	45	103,0	131,0	44,1	56,98	23,73	145,4	62,5	74,3	40,5	112,7	34,12	26,23	0,839	0,435	139,5	0,475	1,20
15.07.1978	6	6	72,2	52,0	24,0	31,98	353,35	338,6	59,8	112,8	291,4	112,4	48,47	29,45	1,010	0,349	248,6	0,658	1,36
15.07.1978	6	14	105,7	114,0	40,4	48,10	314,02	224,6	46,4	48,6	266,0	112,5	25,58	30,88	1,121	0,275	274,0	0,812	1,43
15.07.1978	16	11	62,8	162,7	43,1	77,69	72,35	162,9	46,2	53,7	114,6	112,9	33,19	37,50	2,617	0,706	65,4	0,771	4,46
15.07.1978	9	50	101,7	71,4	36,2	29,22	31,80	64,9	32,3	139,5	28,3	112,6	47,92	23,76	0,751	0,639	151,7	0,272	1,23
15.07.1978	8	8	141,5	105,7	79,6	17,91	311,54	258,4	32,5	48,6	291,2	112,5	33,37	35,13	1,736	0,758	248,8	0,419	3,05
15.07.1978	10	39	110,3	17,6	78,9	-27,45	64,31	151,6	-58,2	68,7	248,5	292,6	34,24	29,85	1,039	0,410	111,5	0,612	1,46
15.07.1978	4	23	80,2	59,6	30,7	28,90	319,31	248,6	40,7	51,2	304,5	112,4	28,54	29,32	1,002	0,547	235,5	0,454	1,55
15.07.1978	12	39	118,5	19,9	50,9	0,30	98,38	163,9	-15,3	19,3	248,8	292,7	22,09	32,60	1,299	0,629	111,2	0,482	2,12
15.07.1978	14	19	98,0	137,9	34,9	63,60	77,86	149,3	38,4	53,2	79,0	112,8	33,88	35,36	1,792	0,714	101,0	0,513	3,07
15.07.1978	9	57	105,2	37,6	52,5	3,08	44,62	61,3	-22,9	151,5	266,5	292,6	60,03	35,37	1,795	0,676	93,5	0,581	3,01
15.07.1978	4	5	119,3	38,2	61,0	-4,50	312,35	264,8	12,1	25,0	311,4	112,4	35,41	37,24	2,474	0,915	228,6	0,210	4,74
15.07.1978	18	45	92,4	126,5	37,0	56,48	142,65	176,2	20,6	22,9	123,4	113,0	21,83	39,12	4,123	0,803	56,6	0,813	7,43
16.07.1978	10	5	148,5	71,8	79,9	-3,83	7,07	295,9	-19,0	96,7	177,7	293,6	31,54	10,67	0,544	0,987	182,3	0,007	1,08
16.07.1978	12	53	84,1	80,8	29,9	37,13	80,20	138,3	14,9	32,6	31,5	113,7	33,03	30,93	1,125	0,880	148,5	0,135	2,11
16.07.1978	12	55	93,9	43,1	36,9	18,75	93,27	146,4	-4,2	7,7	225,6	293,7	30,92	34,27	1,554	0,860	134,4	0,217	2,89
16.07.1978	3	30	65,3	14,6	58,9	-8,38	324,40	245,7	4,3	5,8	326,6	113,3	20,20	25,87	0,824	0,694	213,4	0,252	1,40
16.07.1978	5	50	113,3	65,2	45,9	19,22	328,52	240,1	25,7	30,9	333,0	113,4	20,30	23,35	0,739	0,624	207,0	0,278	1,20
16.07.1978	7	21	63,4	36,0	25,7	27,09	18,68	37,9	48,0	131,1	5,1	113,4	42,82	17,54	0,617	0,660	174,9	0,210	1,02
16.07.1978	13	9	93,1	118,5	45,3	48,63	50,50	136,5	40,2	65,3	26,5	113,7	31,98	24,07	0,761	0,744	153,5	0,195	1,33
16.07.1978	7	57	93,0	49,5	26,9	29,01	21,21	44,7	44,8	133,2	12,7	113,5	45,71	20,69	0,673	0,555	167,3	0,299	1,05
16.07.1978	7	37	95,5	41,9	33,4	21,49	16,10	22,4	32,7	147,3	359,1	113,5	48,12	20,78	0,675	0,505	180,9	0,334	1,02
16.07.1978	10	58	136,8	74,2	41,2	26,93	44,53	80,2	17,8	149,7	29,5	113,6	48,98	26,76	0,862	0,803	150,5	0,170	1,55
16.07.1978	7	22	84,1	19,2	51,8	-0,71	20,71	12,7	-19,4	160,3	162,6	293,5	52,25	23,94	0,757	0,381	197,4	0,468	1,05
16.07.1978	5	44	94,2	36,7	38,1	15,93	348,59	332,7	30,2	137,4	270,7	113,4	60,70	39,53	4,844	0,890	269,3	0,532	9,16
16.07.1978	15	25	85,1	158,2	55,9	67,31	32,56	169,6	48,8	54,1	51,1	113,8	27,26	27,66	0,905	0,388	128,9	0,554	1,26
16.07.1978	6	11	98,6	56,9	31,1	27,71	348,51	308,5	55,8	100,0	328,6	113,4	40,82	24,51	0,775	0,602	211,4	0,308	1,24
16.07.1978	6	43	97,7	71,5	54,3	15,83	332,54	253,2	27,8	39,2	336,9	113,4	24,68	22,56	0,717	0,742	203,1	0,185	1,25
16.07.1978	13	1	93,0	56,3	36,1	23,55	88,16	141,5	0,1	0,2	35,3	113,7	32,45	33,03	1,356	0,892	144,7	0,146	2,57
16.07.1978	8	22	99,2	51,4	34,6	23,23	21,84	35,8	28,2	151,2	23,1	113,5	52,38	24,98	0,791	0,337	156,9	0,524	1,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.07.1978	7	34	87,7	51,9	27,4	29,25	14,17	26,4	43,1	136,9	32,0	113,5	53,96	28,73	0,964	0,066	148,0	0,900	1,03
16.07.1978	11	14	91,5	146,2	31,2	67,91	41,74	165,3	47,1	53,9	58,5	113,6	28,04	28,75	0,965	0,425	121,5	0,555	1,37
16.07.1978	12	55	64,9	41,1	23,0	30,37	101,42	153,5	5,8	9,0	60,8	113,7	28,28	35,53	1,835	0,817	119,2	0,337	3,33
16.07.1978	6	24	91,2	37,6	33,5	20,28	359,66	244,6	39,7	47,8	355,1	113,4	24,34	12,21	0,556	0,876	184,9	0,069	1,04
16.07.1978	7	3	92,7	56,3	30,4	28,12	2,36	0,9	47,0	130,7	262,4	113,4	54,59	31,18	1,147	0,284	277,6	0,822	1,47
16.07.1978	7	19	104,5	57,0	32,2	26,94	4,81	2,5	47,4	130,7	323,2	113,4	50,29	26,36	0,845	0,313	216,8	0,581	1,11
16.07.1978	7	5	91,5	30,4	34,6	17,80	13,87	15,4	22,1	157,7	304,6	113,4	56,62	28,53	0,952	0,146	235,4	0,813	1,09
16.07.1978	9	33	122,3	118,0	56,0	42,35	344,07	280,1	72,7	85,9	291,5	113,5	39,87	29,17	0,992	0,289	248,5	0,705	1,28
16.07.1978	7	54	83,3	128,1	36,2	57,91	341,79	214,9	78,6	78,9	187,0	113,5	41,70	35,87	1,933	0,476	353,0	1,014	2,85
16.07.1978	5	20	116,1	85,4	35,0	36,13	319,83	255,3	51,4	63,8	272,7	113,4	34,96	33,48	1,420	0,550	267,3	0,638	2,20
17.07.1978	12	13	140,2	82,5	51,4	23,85	51,62	105,5	9,5	133,4	5,7	114,6	37,76	19,59	0,651	0,982	174,3	0,012	1,29
17.07.1978	10	31	96,3	33,7	25,0	27,31	68,27	152,4	5,8	9,5	17,7	114,5	23,53	21,40	0,689	0,838	162,3	0,111	1,27
17.07.1978	4	13	118,2	41,6	53,2	3,69	316,96	263,3	18,4	32,9	314,5	114,3	31,58	32,96	1,346	0,826	225,5	0,234	2,46
17.07.1978	12	24	83,4	28,9	46,5	6,25	91,60	136,7	-17,3	39,7	231,3	294,6	40,21	39,88	5,719	0,964	128,7	0,205	11,23
17.07.1978	5	54	61,8	20,1	58,7	-7,30	357,09	266,4	-9,7	20,0	173,4	294,3	25,96	14,92	0,583	0,945	186,6	0,032	1,13
17.07.1978	14	12	113,0	83,1	33,8	35,77	96,31	142,0	11,8	24,4	51,7	114,7	36,66	38,70	3,573	0,939	128,3	0,219	6,93
17.07.1978	11	39	113,1	96,0	39,5	38,80	46,66	86,8	33,0	125,6	57,6	114,6	52,69	33,76	1,464	0,770	122,4	0,337	2,59
17.07.1978	8	33	68,8	34,4	30,3	22,55	36,45	59,5	14,9	161,9	48,9	114,5	54,47	28,24	0,936	0,560	131,1	0,412	1,46
17.07.1978	14	22	85,9	141,9	41,8	64,65	63,90	152,2	43,5	57,3	68,0	114,7	32,45	31,88	1,217	0,591	112,0	0,498	1,94
17.07.1978	8	55	87,8	61,0	29,3	30,47	30,19	57,4	34,1	141,1	45,9	114,5	51,97	27,13	0,879	0,472	134,1	0,464	1,29
17.07.1978	7	34	102,3	45,7	44,6	12,78	8,70	3,0	15,0	164,0	244,5	114,4	62,51	34,86	1,671	0,509	295,5	0,821	2,52
17.07.1978	7	11	92,5	111,8	33,3	49,87	341,16	243,3	72,9	76,5	262,7	114,4	37,08	30,43	1,082	0,194	277,3	0,872	1,29
17.07.1978	11	14	88,0	121,8	37,6	53,72	32,23	155,8	53,3	63,8	22,4	114,6	29,00	22,20	0,708	0,594	157,6	0,287	1,13
17.07.1978	7	43	104,3	27,5	48,5	4,10	21,68	17,3	-11,1	168,9	172,8	294,4	50,19	21,21	0,685	0,496	187,2	0,345	1,02
17.07.1978	8	19	81,9	23,3	52,0	-0,22	32,79	39,0	-28,5	150,7	197,8	294,4	50,55	23,21	0,735	0,434	162,2	0,416	1,05
17.07.1978	7	48	111,5	13,0	61,6	-11,28	31,59	26,0	-43,9	136,1	346,7	294,4	55,81	30,88	1,120	0,095	13,3	1,014	1,23
17.07.1978	14	49	64,0	20,2	60,8	-9,31	130,70	170,8	-16,7	19,8	308,9	294,7	32,07	49,91	-1,190	1,656	51,1	0,781	-3,16
17.07.1978	2	51	101,3	19,9	58,1	-6,72	311,39	247,3	7,8	10,7	305,4	114,2	22,48	31,20	1,149	0,682	234,6	0,365	1,93
17.07.1978	10	3	94,6	22,0	56,2	-4,50	58,82	87,0	-38,0	120,6	253,5	294,5	54,43	36,39	2,103	0,791	106,6	0,440	3,77
17.07.1978	12	24	60,4	158,3	48,7	72,32	3,39	180,8	56,7	58,9	109,5	114,6	30,45	31,60	1,187	0,262	70,5	0,876	1,50
17.07.1978	13	10	114,6	65,0	36,0	26,73	86,97	147,9	3,1	5,7	34,2	114,6	28,21	29,85	1,038	0,835	145,8	0,172	1,90

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.07.1978	3	10	97,1	24,1	72,9	-20,02	308,55	250,7	-0,9	1,3	115,5	294,2	25,81	35,00	1,704	0,776	244,5	0,381	3,03
17.07.1978	15	18	85,2	35,8	50,6	4,25	128,66	173,9	-7,6	8,8	297,3	294,7	22,40	41,12	16,071	0,954	62,7	0,747	31,40
18.07.1978	0	23	90,8	19,7	64,8	-13,27	274,07	238,1	5,9	7,1	236,0	115,1	27,48	46,78	-2,005	1,378	304,0	0,757	-4,77
18.07.1978	12	21	67,4	57,4	43,5	17,86	74,72	155,7	-4,8	7,5	201,3	295,6	22,88	22,74	0,722	0,806	158,7	0,140	1,30
18.07.1978	12	41	120,9	105,8	47,3	39,84	49,86	135,7	33,7	62,7	13,9	115,6	30,15	19,24	0,645	0,860	166,1	0,090	1,20
18.07.1978	4	10	120,6	35,8	57,0	-1,66	320,01	273,1	13,7	32,8	321,2	115,2	37,01	35,89	1,938	0,924	218,8	0,148	3,73
18.07.1978	12	32	81,1	68,0	34,7	28,86	77,85	157,3	5,5	8,2	25,5	115,6	22,55	24,21	0,765	0,775	154,5	0,172	1,36
18.07.1978	10	32	91,1	55,5	28,3	29,47	58,28	141,2	13,5	29,0	10,1	115,5	27,31	18,36	0,630	0,925	169,9	0,047	1,21
18.07.1978	4	1	110,4	41,8	50,0	6,67	316,15	264,4	21,3	37,3	309,0	115,2	32,61	34,14	1,529	0,825	231,0	0,268	2,79
18.07.1978	15	50	84,7	132,2	45,6	56,99	84,93	159,1	29,0	38,9	56,0	115,7	26,91	30,68	1,103	0,638	124,0	0,399	1,81
18.07.1978	14	17	122,2	59,9	44,7	17,87	101,46	168,1	-3,3	4,1	238,9	295,6	19,57	30,79	1,112	0,613	121,1	0,431	1,79
18.07.1978	15	41	122,2	77,1	56,6	17,15	104,28	157,2	-4,3	6,5	244,1	295,7	27,49	35,71	1,886	0,807	115,9	0,364	3,41
18.07.1978	13	18	119,2	34,8	57,4	-2,33	97,76	167,5	-17,2	21,5	244,0	295,6	21,61	31,42	1,170	0,599	116,0	0,469	1,87
18.07.1978	15	0	87,4	124,8	36,4	55,74	90,90	164,4	24,8	31,6	57,8	115,7	23,90	30,40	1,080	0,600	122,2	0,432	1,73
18.07.1978	15	27	76,1	69,1	38,6	26,39	118,12	171,6	3,0	3,7	87,7	115,7	19,91	35,19	1,749	0,659	92,3	0,597	2,90
18.07.1978	10	47	74,9	147,7	40,6	68,54	11,28	183,4	52,9	55,0	51,0	115,5	26,88	27,82	0,913	0,252	129,0	0,683	1,14
18.07.1978	3	24	97,9	37,8	57,5	-1,46	306,48	246,8	11,9	15,7	293,8	115,2	23,05	33,13	1,369	0,679	246,2	0,440	2,30
18.07.1978	17	36	65,1	171,6	58,7	70,65	35,59	149,7	60,0	72,2	113,4	115,8	39,80	36,23	2,049	0,618	66,6	0,782	3,32
18.07.1978	12	49	70,7	50,3	22,6	32,71	98,78	147,8	8,5	15,6	52,3	115,6	32,73	36,54	2,161	0,886	127,7	0,247	4,07
18.07.1978	15	35	139,4	118,8	68,1	34,63	64,83	142,9	16,8	33,4	15,9	115,7	27,90	21,74	0,697	0,885	164,1	0,080	1,31
18.07.1978	15	7	106,7	90,7	35,3	38,28	106,18	162,1	11,2	15,2	66,9	115,7	24,53	33,98	1,500	0,716	113,1	0,426	2,57
18.07.1978	9	45	96,6	54,9	41,9	18,32	38,40	57,4	5,8	173,2	65,3	115,5	57,60	30,64	1,100	0,530	114,7	0,517	1,68
18.07.1978	15	52	74,2	73,5	16,2	42,40	143,19	181,9	11,8	12,8	120,9	115,7	17,21	37,34	2,521	0,676	59,1	0,817	4,22
18.07.1978	14	8	85,8	76,7	19,5	41,53	113,06	165,2	13,1	17,0	79,5	115,6	24,16	35,54	1,838	0,721	100,5	0,513	3,16
18.07.1978	6	7	94,8	49,9	73,0	-10,18	330,84	281,0	1,9	7,7	342,3	115,3	37,99	32,62	1,302	0,970	197,7	0,039	2,56
18.07.1978	3	16	106,1	29,3	56,0	-2,59	311,77	256,3	12,1	18,9	304,4	115,2	27,96	33,89	1,485	0,788	235,6	0,315	2,65
18.07.1978	15	38	84,5	92,3	36,0	38,70	112,59	162,3	11,8	16,0	78,4	115,7	26,10	36,66	2,209	0,783	101,6	0,480	3,94
18.07.1978	1	26	73,6	12,2	62,8	-12,57	296,92	246,0	5,5	7,3	272,9	115,1	25,01	38,12	3,031	0,824	267,1	0,534	5,53
18.07.1978	16	27	113,5	67,4	44,2	21,51	130,15	172,1	1,7	2,1	109,5	115,7	23,08	40,61	9,141	0,924	70,5	0,691	17,59
18.07.1978	16	55	109,0	89,9	36,0	37,52	132,89	171,9	11,1	13,3	109,7	115,7	23,71	40,30	7,264	0,904	70,3	0,697	13,83
19.07.1978	9	19	131,1	70,9	73,8	0,42	2,99	311,1	-1,9	172,4	176,3	296,4	36,09	14,99	0,583	0,985	183,7	0,009	1,16

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.07.1978	4	49	80,0	19,0	64,7	-13,37	342,46	282,8	-7,2	28,5	168,0	296,2	34,54	26,37	0,845	0,967	192,0	0,028	1,66
19.07.1978	5	50	91,4	40,0	75,9	-17,32	334,72	274,9	-7,1	18,9	157,1	296,2	33,31	29,80	1,034	0,924	202,9	0,078	1,99
19.07.1978	10	57	130,3	66,2	30,5	31,24	59,20	151,1	14,4	24,3	11,9	116,5	24,60	18,17	0,627	0,881	168,1	0,075	1,18
19.07.1978	10	28	121,5	77,3	58,5	15,84	25,45	37,9	19,9	159,7	1,3	116,4	38,41	9,68	0,537	0,897	178,7	0,056	1,02
19.07.1978	12	51	104,0	60,8	46,6	16,82	79,45	143,8	-7,0	14,9	201,7	296,5	29,22	26,27	0,840	0,888	158,3	0,094	1,59
19.07.1978	4	46	65,8	6,5	78,2	-28,50	352,02	282,9	-29,9	68,3	150,1	296,2	36,50	28,48	0,949	0,844	209,9	0,148	1,75
19.07.1978	14	20	134,0	61,4	62,0	4,64	92,41	138,1	-19,2	43,5	231,9	296,6	40,39	39,60	4,994	0,958	128,1	0,212	9,78
19.07.1978	4	45	126,7	43,1	66,8	-7,87	319,82	267,2	7,0	14,3	319,3	116,2	32,49	34,16	1,532	0,884	220,7	0,178	2,89
19.07.1978	6	46	92,0	22,8	42,3	9,08	14,24	1,0	6,9	172,4	346,9	116,3	46,90	18,80	0,637	0,686	193,1	0,200	1,07
19.07.1978	6	58	74,8	67,7	24,8	35,63	3,39	216,3	37,3	37,8	356,5	116,3	19,34	16,44	0,601	0,698	183,5	0,182	1,02
19.07.1978	13	46	106,9	46,4	54,0	4,72	98,57	163,6	-13,5	18,2	238,5	296,6	23,41	31,77	1,204	0,673	121,5	0,394	2,01
19.07.1978	5	22	65,3	84,4	19,0	44,02	341,26	237,9	57,2	61,2	333,2	116,2	28,17	24,46	0,773	0,415	206,8	0,452	1,09
19.07.1978	8	59	83,3	95,3	24,1	45,68	27,00	96,7	64,7	99,1	26,7	116,4	40,20	23,58	0,746	0,522	153,3	0,356	1,13
19.07.1978	11	59	130,6	141,7	59,1	55,50	0,29	199,1	68,1	68,3	6,8	116,5	30,67	24,96	0,790	0,290	173,2	0,561	1,02
19.07.1978	7	55	69,7	42,2	29,3	25,23	25,58	41,4	29,4	149,7	26,3	116,3	52,14	25,01	0,792	0,357	153,7	0,509	1,07
19.07.1978	6	58	109,8	36,3	46,9	7,76	6,78	353,2	8,2	170,2	290,5	116,3	58,16	31,54	1,181	0,554	249,5	0,527	1,84
19.07.1978	5	20	121,5	40,0	58,3	-1,40	334,40	245,9	7,1	9,2	335,5	116,2	18,83	22,85	0,725	0,706	204,5	0,213	1,24
19.07.1978	2	22	80,0	50,2	33,0	24,08	295,65	235,1	25,6	28,7	258,6	116,1	21,28	34,61	1,618	0,551	281,5	0,727	2,51
19.07.1978	8	23	90,7	51,1	29,4	27,40	28,39	50,8	33,0	144,5	22,6	116,4	49,11	22,92	0,727	0,510	157,4	0,356	1,10
19.07.1978	7	3	62,5	147,3	20,8	64,44	5,99	191,9	50,8	51,7	22,7	116,3	24,37	25,48	0,809	0,298	157,3	0,568	1,05
19.07.1978	12	5	95,1	20,5	76,8	-24,74	87,05	176,7	-33,0	36,8	249,6	296,5	21,98	30,04	1,052	0,418	110,4	0,612	1,49
19.07.1978	2	48	64,0	142,0	27,6	64,81	284,60	208,2	27,4	27,4	194,9	116,1	14,61	31,57	1,184	0,146	345,1	1,012	1,36
19.07.1978	6	16	96,7	116,9	34,9	51,94	325,45	233,0	58,7	61,5	246,2	116,3	31,89	32,13	1,243	0,293	293,8	0,879	1,61
19.07.1978	5	25	134,1	115,3	48,1	45,16	295,43	233,7	45,6	49,0	220,7	116,2	31,77	40,17	6,717	0,866	319,3	0,902	12,53
19.07.1978	7	40	94,0	56,2	29,1	29,09	15,59	25,1	40,7	139,3	205,2	116,3	55,66	30,07	1,054	0,039	334,8	1,013	1,10
19.07.1978	16	22	85,7	128,6	35,2	58,50	113,94	139,7	34,7	60,6	111,8	116,7	59,37	61,79	-0,428	2,330	68,2	0,570	-1,43
19.07.1978	2	27	61,0	10,7	49,2	0,73	316,24	253,7	13,4	19,5	311,8	116,1	24,77	30,62	1,098	0,720	228,2	0,308	1,89
19.07.1978	9	9	127,6	92,1	46,7	32,42	5,98	7,9	52,3	126,3	255,5	116,4	53,52	30,91	1,123	0,215	284,5	0,881	1,36
19.07.1978	15	21	98,6	114,6	49,7	43,98	83,42	136,6	22,7	50,7	41,3	116,6	37,58	34,37	1,571	0,885	138,7	0,181	2,96
19.07.1978	13	55	73,5	58,0	25,1	32,58	111,34	164,6	7,2	9,6	73,1	116,6	24,05	35,06	1,717	0,731	106,9	0,462	2,97
19.07.1978	13	42	72,6	143,9	40,3	66,36	58,54	153,0	48,0	61,9	72,8	116,6	33,80	32,02	1,232	0,558	107,2	0,545	1,92

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.07.1978	6	33	123,7	41,6	44,7	11,34	357,89	338,1	20,2	151,2	311,1	116,3	53,77	30,38	1,078	0,701	228,9	0,322	1,83
19.07.1978	5	25	97,4	79,2	53,8	20,32	311,47	249,9	29,4	37,9	291,8	116,2	26,59	32,42	1,276	0,623	248,2	0,481	2,07
19.07.1978	1	13	84,4	99,9	31,1	44,70	259,62	216,8	32,3	32,8	196,8	116,1	25,23	43,61	-5,702	1,174	343,2	0,993	-12,40
20.07.1978	6	50	112,7	112,1	26,7	51,90	348,94	350,0	78,1	99,5	192,3	117,2	58,21	45,74	-2,564	1,391	347,7	1,003	-6,13
20.07.1978	10	9	64,8	71,2	41,6	25,23	37,37	89,8	30,1	128,6	5,4	117,4	36,18	12,45	0,558	0,931	174,6	0,038	1,08
20.07.1978	9	0	60,4	43,6	24,4	29,73	44,88	96,8	26,9	124,6	11,2	117,3	39,10	18,22	0,627	0,902	168,8	0,062	1,19
20.07.1978	14	4	95,8	105,0	46,2	40,01	74,36	136,7	21,0	49,5	24,8	117,5	33,78	27,89	0,916	0,883	155,2	0,107	1,73
20.07.1978	8	54	105,8	40,4	52,2	4,22	31,71	39,1	-25,3	154,2	182,9	297,3	42,11	13,89	0,571	0,788	177,1	0,121	1,02
20.07.1978	11	36	98,3	78,5	41,7	28,49	55,07	148,2	14,0	26,1	8,3	117,4	25,54	15,89	0,594	0,921	171,7	0,047	1,14
20.07.1978	12	21	102,5	53,0	41,1	18,20	80,77	146,7	-5,4	11,0	202,4	297,5	28,30	26,01	0,830	0,876	157,6	0,103	1,56
20.07.1978	11	11	96,4	101,5	37,9	42,51	41,97	105,0	47,1	101,3	24,7	117,4	39,92	23,09	0,732	0,726	155,3	0,201	1,26
20.07.1978	11	8	95,8	115,9	27,0	53,31	52,30	157,4	40,3	52,8	25,1	117,4	26,98	22,86	0,725	0,669	154,9	0,240	1,21
20.07.1978	10	19	99,2	79,2	29,5	36,77	46,68	88,6	32,8	126,7	38,0	117,4	48,28	28,24	0,935	0,739	142,0	0,244	1,63
20.07.1978	8	13	89,1	58,7	35,1	25,23	19,47	27,8	39,7	140,3	0,3	117,3	46,05	19,53	0,650	0,563	179,7	0,284	1,02
20.07.1978	8	11	96,7	54,3	37,7	21,58	19,64	24,3	30,4	149,6	357,7	117,3	47,75	20,13	0,662	0,537	182,3	0,306	1,02
20.07.1978	4	25	104,1	41,3	54,1	2,80	322,45	247,6	12,4	16,1	320,8	117,1	20,19	26,98	0,871	0,647	219,2	0,308	1,43
20.07.1978	11	59	95,1	103,1	22,0	49,03	74,10	172,1	20,3	24,4	30,3	117,5	19,07	24,25	0,766	0,608	149,7	0,300	1,23
20.07.1978	9	18	99,2	108,3	34,8	47,36	14,75	191,2	60,7	61,6	4,7	117,3	26,25	18,26	0,628	0,627	175,3	0,234	1,02
20.07.1978	7	46	95,5	55,6	33,4	25,44	15,36	17,9	41,7	137,9	352,8	117,3	47,13	21,18	0,684	0,498	187,2	0,343	1,02
20.07.1978	12	22	90,5	121,6	35,0	54,39	56,50	162,9	36,3	45,8	26,6	117,5	24,91	23,28	0,737	0,647	153,4	0,260	1,21
20.07.1978	10	44	90,7	81,1	37,3	32,74	44,76	96,5	31,6	120,1	14,9	117,4	40,25	20,01	0,659	0,861	165,1	0,092	1,23
20.07.1978	9	16	100,5	50,2	40,7	17,70	36,49	54,0	6,4	172,9	38,3	117,3	53,63	25,85	0,823	0,493	141,7	0,417	1,23
20.07.1978	8	57	87,3	69,9	26,7	35,22	32,30	64,5	41,8	131,7	43,2	117,3	50,05	26,70	0,859	0,479	136,8	0,447	1,27
20.07.1978	9	37	95,1	95,7	41,7	37,38	16,82	40,5	64,8	114,6	7,4	117,4	43,70	22,47	0,715	0,431	172,6	0,407	1,02
20.07.1978	8	14	102,6	59,1	38,7	22,46	17,13	19,8	32,0	147,7	350,8	117,3	50,08	22,87	0,725	0,414	189,2	0,425	1,03
20.07.1978	14	6	92,9	72,7	33,0	31,82	102,48	169,2	5,8	7,4	55,5	117,5	19,87	30,26	1,068	0,618	124,5	0,408	1,73
20.07.1978	7	48	106,7	77,1	30,6	35,25	8,54	9,7	64,3	114,7	346,3	117,3	44,90	23,99	0,758	0,362	193,7	0,484	1,03
20.07.1978	8	39	87,8	115,6	35,7	50,95	1,41	208,6	69,4	69,4	359,3	117,3	30,09	22,71	0,721	0,409	180,7	0,426	1,02
20.07.1978	7	9	107,5	95,6	38,0	39,41	343,70	284,5	65,7	84,3	301,5	117,3	39,03	28,65	0,959	0,406	238,5	0,570	1,35
20.07.1978	8	28	92,9	34,8	50,7	3,85	29,91	31,3	-17,4	162,6	187,3	297,3	52,71	24,04	0,759	0,344	172,7	0,498	1,02
20.07.1978	10	8	79,6	137,8	27,9	63,31	35,28	172,8	49,0	54,4	33,0	117,4	26,34	25,03	0,792	0,455	147,0	0,431	1,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.07.1978	7	14	105,8	123,6	26,7	56,82	353,50	208,4	64,1	64,1	358,3	117,3	29,47	25,96	0,828	0,228	181,7	0,639	1,02
20.07.1978	5	31	84,2	89,9	12,0	47,84	353,29	243,0	75,2	78,0	338,2	117,2	34,61	25,46	0,808	0,295	201,8	0,569	1,05
20.07.1978	8	24	134,4	85,3	48,2	27,68	358,10	341,0	49,7	120,4	309,3	117,3	48,65	27,92	0,918	0,477	230,7	0,480	1,36
20.07.1978	8	20	105,0	57,2	40,6	20,28	18,54	21,6	24,1	155,8	339,2	117,3	54,64	26,64	0,856	0,207	200,8	0,679	1,03
20.07.1978	15	57	113,4	91,1	32,6	39,97	123,50	165,9	13,4	17,7	93,4	117,6	27,45	39,76	5,382	0,895	86,6	0,565	10,20
20.07.1978	7	41	84,3	65,0	25,8	34,22	15,78	30,0	53,4	126,6	6,6	117,3	49,85	26,48	0,849	0,199	173,4	0,680	1,02
20.07.1978	8	22	99,3	89,7	33,7	38,90	9,11	18,9	67,1	112,7	346,0	117,3	46,62	26,69	0,858	0,193	194,0	0,693	1,02
20.07.1978	8	29	111,6	72,0	41,9	25,42	11,74	11,2	39,9	138,9	331,4	117,3	51,13	25,55	0,812	0,326	208,6	0,547	1,08
20.07.1978	6	18	63,6	102,2	22,0	48,87	349,25	238,5	70,9	73,5	331,6	117,2	33,35	26,11	0,833	0,275	208,4	0,604	1,06
20.07.1978	9	20	116,1	62,0	43,1	20,16	29,29	42,6	16,6	162,8	27,0	117,3	53,14	24,84	0,786	0,379	153,0	0,488	1,08
20.07.1978	8	28	98,5	65,3	37,7	25,69	18,18	25,6	34,4	145,6	351,3	117,3	54,19	27,42	0,892	0,141	188,7	0,766	1,02
20.07.1978	7	21	77,8	50,7	23,7	31,94	17,83	31,6	47,6	132,3	11,1	117,3	50,90	26,33	0,843	0,212	168,9	0,664	1,02
20.07.1978	7	6	91,4	37,2	46,8	8,11	9,20	354,1	7,7	170,9	318,4	117,3	53,60	26,76	0,862	0,563	221,6	0,377	1,35
20.07.1978	11	13	95,9	136,5	34,6	62,86	37,02	157,8	55,8	66,2	48,3	117,4	32,07	27,42	0,893	0,446	131,7	0,494	1,29
20.07.1978	5	21	87,1	66,3	39,5	24,68	329,14	254,8	35,3	46,3	324,4	117,2	26,24	25,84	0,823	0,631	215,6	0,303	1,34
20.07.1978	8	0	95,7	55,5	31,5	26,98	20,22	31,1	36,8	143,2	8,6	117,3	51,99	25,49	0,809	0,261	171,4	0,598	1,02
20.07.1978	2	13	82,8	85,3	31,3	37,91	279,94	220,1	22,1	22,6	225,9	117,1	14,62	33,95	1,496	0,377	314,1	0,931	2,06
20.07.1978	8	24	82,4	79,4	17,8	43,17	30,30	153,2	57,5	69,5	9,2	117,3	28,75	16,41	0,601	0,760	170,8	0,144	1,06
20.07.1978	8	21	93,2	74,5	33,6	32,32	15,25	26,3	49,1	130,9	355,9	117,3	51,60	27,43	0,893	0,139	184,1	0,769	1,02
20.07.1978	8	15	80,6	143,2	33,4	66,44	354,53	199,4	48,4	48,6	21,2	117,3	23,29	26,67	0,858	0,206	158,8	0,681	1,03
20.07.1978	7	11	65,8	134,1	28,4	61,65	349,49	204,6	60,1	60,2	10,4	117,3	28,68	27,84	0,914	0,114	169,6	0,809	1,02
20.07.1978	7	10	90,5	38,1	41,2	13,50	11,91	3,6	15,7	163,0	311,9	117,3	54,90	27,31	0,887	0,408	228,1	0,525	1,25
20.07.1978	9	24	79,6	141,1	35,6	65,35	6,72	181,7	64,7	66,9	73,7	117,3	32,48	29,27	0,998	0,186	106,3	0,812	1,18
20.07.1978	6	26	79,1	21,4	53,4	-1,94	8,60	348,2	-9,4	168,0	117,4	297,2	57,35	31,76	1,203	0,634	242,6	0,441	1,97
20.07.1978	8	0	92,2	120,6	37,2	53,33	347,79	236,4	76,7	78,4	244,0	117,3	37,86	30,58	1,094	0,132	296,0	0,950	1,24
20.07.1978	9	12	89,2	80,2	35,5	33,48	23,78	49,6	50,7	127,2	15,4	117,3	45,91	22,10	0,705	0,491	164,6	0,359	1,05
20.07.1978	7	38	93,1	37,5	37,6	16,66	20,84	22,6	17,3	162,7	355,0	117,3	50,27	21,57	0,693	0,472	185,0	0,365	1,02
20.07.1978	8	3	92,4	37,3	41,0	13,50	25,85	30,2	5,2	174,7	46,4	117,3	58,13	28,90	0,974	0,066	133,6	0,910	1,04
20.07.1978	14	55	103,9	156,1	59,1	63,90	27,17	145,7	65,7	78,0	89,6	117,6	38,79	31,65	1,192	0,388	90,4	0,730	1,65
20.07.1978	9	43	91,6	147,5	38,2	68,91	4,00	186,3	59,2	60,9	83,5	117,4	30,21	29,75	1,030	0,184	96,5	0,840	1,22
20.07.1978	6	39	76,6	48,7	21,6	33,20	9,50	13,7	54,9	124,4	323,9	117,2	50,05	27,38	0,890	0,195	216,1	0,717	1,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.07.1978	15	44	77,3	63,6	31,2	29,85	132,83	167,9	7,7	10,0	108,2	117,6	29,38	44,62	-3,623	1,176	71,9	0,638	-7,88
20.07.1978	13	0	101,5	150,7	50,7	66,31	20,33	183,3	51,3	53,8	34,4	117,5	25,80	25,96	0,827	0,338	145,6	0,547	1,11
20.07.1978	9	16	84,9	140,9	33,3	65,35	10,21	178,8	63,8	66,6	66,3	117,3	32,23	28,89	0,973	0,215	113,7	0,764	1,18
20.07.1978	7	7	60,1	13,1	53,5	-3,31	25,39	16,7	-25,3	154,3	84,0	297,3	57,85	30,23	1,066	0,172	276,0	0,883	1,25
20.07.1978	11	51	104,5	137,6	50,8	58,09	14,80	138,1	75,8	84,9	84,0	117,4	40,10	29,98	1,047	0,231	96,0	0,806	1,29
20.07.1978	12	10	68,9	147,5	37,9	69,00	41,76	154,9	56,7	68,2	89,8	117,5	36,00	32,81	1,325	0,484	90,2	0,684	1,97
20.07.1978	11	53	135,2	106,0	58,9	32,93	28,62	48,9	34,9	143,2	133,3	117,4	62,26	36,90	2,309	0,613	46,7	0,895	3,72
20.07.1978	4	3	82,6	29,9	43,7	9,15	328,83	249,7	17,4	23,1	330,0	117,1	21,16	24,65	0,779	0,686	210,0	0,245	1,31
20.07.1978	9	8	84,8	21,0	51,3	0,05	49,93	77,4	-35,6	131,9	210,4	297,3	47,14	24,62	0,778	0,668	149,6	0,258	1,30
20.07.1978	23	59	97,6	39,6	39,1	15,76	264,12	223,5	14,8	15,3	214,8	117,9	15,78	39,05	4,012	0,766	325,2	0,937	7,09
20.07.1978	10	0	95,0	151,7	51,8	66,35	331,77	207,2	54,9	54,9	179,0	117,4	28,04	31,39	1,166	0,129	1,0	1,016	1,32
20.07.1978	6	51	134,5	72,7	58,6	13,21	335,01	267,6	26,1	44,7	336,2	117,2	28,43	24,15	0,763	0,808	203,8	0,147	1,38
20.07.1978	9	11	96,0	56,7	35,1	24,51	35,05	55,1	19,4	158,3	60,0	117,3	55,91	29,04	0,983	0,440	120,0	0,550	1,42
20.07.1978	5	43	77,3	142,5	16,3	60,79	353,65	193,7	78,2	78,6	167,8	117,2	39,93	33,53	1,427	0,292	12,2	1,011	1,84
20.07.1978	14	39	78,8	124,5	31,4	56,65	96,19	169,7	23,9	29,3	60,1	117,6	22,33	30,28	1,070	0,563	119,9	0,468	1,67
20.07.1978	11	6	96,1	152,4	49,9	68,07	351,35	189,4	68,2	69,1	154,5	117,4	36,32	34,18	1,535	0,355	25,5	0,990	2,08
20.07.1978	6	33	91,0	86,5	30,4	39,26	346,46	324,8	64,9	102,2	236,6	117,2	51,70	37,26	2,480	0,664	303,4	0,834	4,13
20.07.1978	14	36	97,3	61,0	42,8	19,92	108,93	164,6	-1,6	2,2	248,4	297,6	23,98	34,49	1,594	0,731	111,6	0,429	2,76
20.07.1978	14	28	103,9	66,3	41,2	23,37	105,06	157,8	0,5	0,8	59,6	117,6	27,72	35,13	1,733	0,808	120,4	0,332	3,13
20.07.1978	15	18	130,5	82,7	35,5	34,62	114,39	148,0	11,3	21,5	79,3	117,6	42,54	48,52	-1,460	1,239	100,7	0,349	-3,27
21.07.1978	8	5	61,3	20,1	32,7	17,94	39,83	129,4	8,9	39,2	0,9	118,2	28,86	7,45	0,525	0,996	179,1	0,002	1,05
21.07.1978	7	45	66,2	40,9	28,0	26,00	26,07	157,4	65,5	74,0	1,2	118,2	28,30	7,62	0,526	0,941	178,8	0,031	1,02
21.07.1978	4	48	78,2	28,3	52,9	0,03	339,58	275,2	10,0	24,4	344,2	118,1	29,80	23,92	0,756	0,919	195,8	0,061	1,45
21.07.1978	4	35	65,2	28,8	42,4	10,14	339,31	283,1	23,8	59,5	340,6	118,1	33,63	25,01	0,792	0,894	199,4	0,084	1,50
21.07.1978	5	51	110,6	43,7	48,6	8,60	345,95	271,4	19,1	37,7	347,4	118,2	27,35	19,42	0,648	0,897	192,6	0,067	1,23
21.07.1978	5	1	102,4	49,3	42,3	15,92	332,84	254,6	24,8	33,9	333,1	118,1	23,43	23,78	0,752	0,709	206,9	0,218	1,28
21.07.1978	7	47	91,1	33,4	41,8	11,72	24,80	25,3	3,3	176,7	357,9	118,2	48,44	19,17	0,644	0,581	182,1	0,270	1,02
21.07.1978	6	29	100,8	38,6	43,5	11,53	1,27	332,2	21,0	145,6	341,1	118,2	44,71	21,82	0,699	0,826	198,9	0,122	1,28
21.07.1978	15	32	123,4	81,2	60,4	16,66	99,78	145,1	-6,1	13,6	227,8	298,6	36,97	38,87	3,768	0,950	132,2	0,188	7,35
21.07.1978	3	19	71,2	26,7	51,8	0,69	318,69	258,1	13,3	20,2	313,0	118,1	26,08	31,04	1,134	0,750	227,0	0,284	1,98
21.07.1978	11	50	132,3	99,9	28,7	45,77	64,58	146,9	30,3	50,7	23,1	118,4	29,13	23,50	0,743	0,796	156,9	0,152	1,33

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.07.1978	13	13	128,5	41,4	60,5	-2,87	93,33	151,4	-24,6	40,1	237,7	298,5	32,55	34,58	1,611	0,799	122,3	0,323	2,90
21.07.1978	13	48	101,5	59,2	25,6	32,60	110,82	163,2	7,6	10,8	68,3	118,5	25,82	35,23	1,758	0,765	111,8	0,412	3,10
21.07.1978	12	30	67,5	16,1	55,3	-4,63	104,26	166,2	-19,7	25,7	257,0	298,4	25,67	35,00	1,703	0,706	103,0	0,501	2,90
21.07.1978	15	22	89,1	104,4	28,5	47,73	116,57	169,9	17,3	21,7	81,3	118,5	23,58	34,87	1,673	0,674	98,7	0,545	2,80
21.07.1978	14	31	88,3	58,0	41,6	19,59	110,97	171,2	-1,5	1,9	250,5	298,5	20,36	32,95	1,344	0,636	109,6	0,489	2,20
21.07.1978	7	0	111,2	30,0	69,6	-15,23	6,00	313,7	-30,1	114,7	160,9	298,2	41,24	23,11	0,732	0,861	199,1	0,102	1,36
21.07.1978	14	39	85,4	57,1	36,1	23,78	117,07	168,5	1,7	2,2	80,9	118,5	23,51	36,23	2,046	0,750	99,1	0,512	3,58
21.07.1978	12	21	106,3	45,6	41,5	15,41	86,04	134,0	-9,1	30,9	203,6	298,4	38,50	33,75	1,461	0,956	156,4	0,065	2,86
21.07.1978	7	36	139,2	76,0	49,3	21,99	351,66	332,9	38,3	125,8	284,1	118,2	54,84	35,14	1,736	0,719	255,9	0,488	2,98
21.07.1978	7	13	75,1	109,3	26,3	50,67	356,53	240,2	80,8	82,2	333,8	118,2	37,29	27,38	0,890	0,164	206,2	0,744	1,04
21.07.1978	14	43	93,8	83,3	41,8	30,83	100,53	146,3	7,3	15,3	48,1	118,5	35,78	37,94	2,892	0,931	131,9	0,199	5,59
21.07.1978	6	42	86,2	42,2	31,3	23,47	8,21	2,4	36,3	140,8	303,1	118,2	53,47	28,29	0,938	0,360	236,9	0,601	1,28
21.07.1978	7	12	110,1	87,1	37,6	35,42	349,67	340,6	55,8	114,6	226,1	118,2	60,80	43,35	-6,660	1,128	313,9	0,850	-14,17
21.07.1978	7	21	108,2	56,8	51,1	11,44	358,73	335,1	20,2	148,5	324,4	118,2	50,46	27,82	0,913	0,754	215,6	0,224	1,60
21.07.1978	8	37	82,0	140,1	31,3	64,93	6,27	176,8	70,3	73,1	113,4	118,3	36,21	31,25	1,153	0,211	66,6	0,909	1,40
21.07.1978	17	43	95,6	144,2	46,6	64,38	106,48	156,4	36,6	50,5	99,2	118,6	36,99	41,05	14,537	0,959	80,8	0,599	28,47
21.07.1978	6	46	96,4	33,2	39,0	14,34	10,73	359,8	18,6	159,1	322,8	118,2	52,61	25,65	0,815	0,501	217,2	0,407	1,22
21.07.1978	7	51	102,0	53,7	36,0	22,78	17,00	20,5	27,0	152,8	213,2	118,2	60,43	32,97	1,347	0,272	326,8	0,981	1,71
21.07.1978	11	17	101,6	115,5	45,4	46,65	28,69	166,7	57,2	64,3	9,6	118,4	27,42	17,48	0,616	0,705	170,4	0,181	1,05
21.07.1978	8	46	120,2	89,1	35,0	37,85	14,93	31,1	57,3	122,7	102,4	118,3	51,74	29,65	1,023	0,028	77,6	0,995	1,05
21.07.1978	16	11	94,3	96,8	38,6	39,53	119,09	168,1	12,3	16,0	83,4	118,6	24,63	36,51	2,146	0,753	96,6	0,529	3,76
21.07.1978	7	34	89,8	60,2	26,1	32,56	16,60	28,1	45,7	134,3	181,2	118,2	55,46	30,86	1,118	0,091	358,8	1,016	1,22
21.07.1978	14	51	96,9	72,1	39,2	27,30	110,29	157,9	4,0	6,4	67,1	118,5	29,88	37,76	2,770	0,870	112,9	0,359	5,18
21.07.1978	5	11	121,5	121,0	21,6	55,89	333,31	291,2	79,9	88,8	195,3	118,1	57,86	50,52	-1,100	1,902	344,8	0,993	-3,19
21.07.1978	7	15	85,8	60,1	31,1	28,74	8,08	5,4	46,5	131,2	305,4	118,2	51,82	28,03	0,923	0,285	234,6	0,661	1,19
21.07.1978	19	16	70,3	151,1	40,2	70,81	141,72	175,9	34,8	39,5	124,3	118,7	29,45	40,56	8,798	0,909	55,7	0,805	16,79
21.07.1978	10	42	99,7	144,2	48,2	63,68	357,88	185,6	74,8	76,0	152,8	118,4	38,61	33,16	1,371	0,277	27,2	0,992	1,75
21.07.1978	14	50	88,2	71,5	36,1	29,26	112,68	167,1	5,0	6,6	71,5	118,5	23,33	34,53	1,601	0,714	108,5	0,458	2,74
21.07.1978	6	23	78,3	134,0	28,8	61,73	337,76	216,1	69,0	69,2	191,2	118,2	36,28	34,16	1,532	0,340	348,8	1,011	2,05
21.07.1978	17	0	111,8	125,8	48,4	51,62	104,97	156,1	24,7	37,0	72,9	118,6	32,24	37,11	2,405	0,824	107,1	0,422	4,39
21.07.1978	3	57	60,9	131,2	29,9	60,32	298,86	219,7	50,1	50,6	199,0	118,1	29,86	37,76	2,768	0,641	341,0	0,994	4,54

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.07.1978	4	20	106,9	134,0	44,7	58,51	275,39	215,6	40,9	41,2	192,6	118,1	26,43	39,90	5,757	0,825	347,4	1,005	10,51
21.07.1978	5	27	105,8	62,1	35,0	26,48	337,23	306,2	46,4	97,6	279,5	118,1	49,82	37,62	2,683	0,820	260,5	0,483	4,88
21.07.1978	17	17	96,6	128,6	38,4	57,48	123,61	163,2	28,1	37,3	103,1	118,6	33,40	42,17	-27,347	1,023	76,9	0,618	-55,31
22.07.1978	8	7	78,7	36,5	38,8	15,22	29,95	73,1	27,8	143,8	0,4	119,2	31,55	3,33	0,511	0,992	179,6	0,004	1,02
22.07.1978	12	46	137,9	91,9	47,2	31,93	62,84	116,8	17,3	98,4	11,5	119,4	38,90	24,19	0,764	0,959	168,5	0,031	1,50
22.07.1978	5	14	111,4	50,3	59,8	1,28	327,80	279,6	14,7	38,2	328,5	119,1	36,55	33,45	1,414	0,919	211,5	0,115	2,71
22.07.1978	9	44	110,0	90,1	55,4	25,40	11,45	3,0	44,8	132,1	345,1	119,3	45,44	20,78	0,675	0,573	194,9	0,288	1,06
22.07.1978	6	36	138,3	41,4	71,8	-13,04	349,75	278,8	-10,6	28,3	167,1	299,1	30,15	22,54	0,717	0,936	192,9	0,046	1,39
22.07.1978	9	14	69,4	92,1	15,7	47,38	45,69	132,9	49,0	78,4	20,8	119,2	33,62	21,50	0,691	0,734	159,2	0,184	1,20
22.07.1978	3	31	109,2	11,0	66,8	-16,68	333,09	290,0	-5,9	33,6	159,7	299,0	46,13	40,61	9,173	0,996	200,3	0,033	18,31
22.07.1978	3	41	103,7	8,0	77,0	-27,14	336,99	260,2	-14,5	22,5	142,7	299,0	25,48	28,41	0,945	0,755	217,3	0,231	1,66
22.07.1978	15	1	75,2	132,6	36,8	60,11	92,04	170,8	28,1	34,4	57,3	119,5	23,40	29,70	1,026	0,552	122,7	0,460	1,59
22.07.1978	6	59	116,7	83,0	49,5	25,46	338,92	260,7	37,9	51,4	335,2	119,2	26,84	22,87	0,725	0,694	204,8	0,222	1,23
22.07.1978	1	58	74,0	19,4	52,5	-1,38	304,75	252,4	12,4	16,9	281,6	118,9	25,90	36,61	2,186	0,780	258,4	0,481	3,89
22.07.1978	1	56	146,0	33,5	65,3	-10,08	288,98	245,7	7,4	9,2	251,4	118,9	25,96	42,35	-18,759	1,035	288,6	0,664	-38,18
22.07.1978	9	2	107,2	113,5	30,6	51,53	17,53	127,0	78,6	88,5	23,5	119,2	38,01	24,95	0,790	0,343	156,5	0,519	1,06
22.07.1978	8	2	93,5	139,0	37,7	63,56	343,50	209,5	41,2	41,2	359,1	119,2	19,75	26,12	0,834	0,219	180,9	0,651	1,02
22.07.1978	8	26	88,6	41,6	35,4	19,68	33,56	47,3	12,0	167,3	45,3	119,2	55,38	27,04	0,874	0,341	134,7	0,576	1,17
22.07.1978	9	28	89,9	60,0	38,8	22,76	37,13	54,8	14,8	163,7	70,2	119,3	57,54	30,12	1,057	0,418	109,8	0,615	1,50
22.07.1978	5	47	79,3	92,9	32,6	40,87	332,07	273,1	60,0	75,8	264,5	119,1	39,62	33,92	1,488	0,532	275,5	0,697	2,28
22.07.1978	7	31	88,3	62,5	20,4	37,33	20,91	42,0	53,4	125,9	50,1	119,2	51,21	28,27	0,937	0,157	129,9	0,790	1,08
22.07.1978	6	19	84,8	46,0	28,6	26,72	3,13	355,3	42,2	132,5	269,2	119,1	55,58	32,54	1,291	0,456	270,8	0,703	1,88
22.07.1978	5	36	70,4	92,4	23,0	44,99	341,05	256,5	63,8	71,6	306,2	119,1	33,87	27,93	0,918	0,340	233,8	0,606	1,23
22.07.1978	16	30	90,2	99,2	40,3	39,87	121,96	169,0	12,9	16,8	86,6	119,5	25,27	37,31	2,504	0,783	93,4	0,543	4,46
22.07.1978	7	51	90,6	72,6	26,8	36,09	16,63	31,1	58,8	121,2	2,3	119,2	47,07	24,67	0,780	0,304	177,7	0,543	1,02
22.07.1978	8	3	97,7	64,8	28,9	31,95	20,79	34,5	43,4	136,5	42,9	119,2	53,77	28,61	0,956	0,092	137,1	0,868	1,04
22.07.1978	9	4	82,1	122,7	30,0	56,16	17,34	137,1	76,6	85,8	52,1	119,2	39,05	27,94	0,919	0,244	127,9	0,695	1,14
22.07.1978	3	33	62,9	118,7	28,6	54,19	296,84	220,3	34,5	35,0	226,8	119,0	19,37	32,55	1,292	0,266	313,2	0,949	1,63
22.07.1978	7	47	89,5	58,8	28,6	30,29	19,54	30,3	43,1	136,9	3,1	119,2	51,84	26,41	0,846	0,202	176,9	0,675	1,02
22.07.1978	9	44	84,3	128,6	38,8	57,29	10,28	196,4	57,5	58,2	9,4	119,3	26,03	22,64	0,719	0,427	170,6	0,412	1,03
22.07.1978	9	16	77,0	64,4	26,9	33,25	40,87	77,9	34,1	134,3	27,8	119,2	46,86	23,84	0,753	0,679	152,2	0,242	1,26

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.07.1978	9	57	72,0	126,4	28,8	58,15	32,58	112,8	65,5	92,9	95,8	119,3	45,34	33,20	1,377	0,476	84,2	0,721	2,03
22.07.1978	8	23	90,3	145,9	38,5	67,82	345,33	203,2	56,3	56,4	111,0	119,2	28,05	29,93	1,044	0,064	69,0	0,977	1,11
22.07.1978	1	28	104,3	37,6	55,7	0,14	282,08	234,4	10,7	11,8	240,0	118,9	18,09	38,16	3,056	0,738	300,0	0,800	5,31
22.07.1978	3	22	101,1	18,3	64,5	-13,31	324,03	255,8	0,7	1,1	316,7	119,0	23,24	29,56	1,017	0,729	223,3	0,276	1,76
22.07.1978	7	45	79,1	21,9	47,6	3,80	31,42	31,7	-15,9	164,1	347,4	299,2	61,48	32,77	1,320	0,234	12,6	1,011	1,63
22.07.1978	9	26	67,2	143,3	26,8	65,63	30,86	158,8	62,0	71,3	71,9	119,3	35,08	29,87	1,038	0,363	108,1	0,661	1,42
22.07.1978	1	26	82,6	75,0	28,3	35,78	277,22	225,2	25,7	26,7	218,4	118,9	18,91	37,31	2,502	0,628	321,6	0,931	4,07
22.07.1978	6	15	88,9	51,9	27,5	29,16	0,17	348,9	48,4	124,2	279,5	119,1	52,75	31,49	1,175	0,446	260,5	0,651	1,70
22.07.1978	15	27	95,6	54,0	46,1	14,41	125,76	175,4	-2,7	3,3	279,0	299,5	21,44	37,74	2,756	0,766	81,0	0,644	4,87
22.07.1978	17	49	104,0	121,5	32,5	54,84	144,38	181,9	20,3	22,7	116,6	119,6	21,26	37,74	2,755	0,716	63,4	0,781	4,73
22.07.1978	14	37	74,5	20,0	60,9	-9,49	132,44	184,7	-12,3	13,6	305,0	299,5	18,96	39,10	4,082	0,798	55,0	0,823	7,34
22.07.1978	17	42	128,2	61,7	45,0	18,43	155,68	183,7	4,0	4,4	135,9	119,6	23,91	46,30	-2,232	1,381	44,1	0,850	-5,31
05.09.1978	2	29	113,8	80,6	39,5	31,09	325,32	304,0	34,9	48,5	235,6	162,2	51,23	59,78	-0,489	2,427	304,4	0,698	-1,68
05.09.1978	12	18	99,0	48,8	34,5	22,40	132,53	179,9	5,2	17,2	20,3	162,6	36,56	31,41	1,147	0,952	159,7	0,055	2,24
05.09.1978	14	34	110,6	65,9	57,1	10,88	143,02	180,0	-3,7	12,1	219,4	342,7	45,91	44,49	-4,035	1,026	140,6	0,103	-8,17
05.09.1978	9	33	92,5	57,9	35,2	24,84	86,20	110,0	3,7	175,3	11,4	162,5	44,36	17,03	0,604	0,808	168,6	0,116	1,09
05.09.1978	12	19	88,0	90,6	28,9	41,75	119,79	155,9	30,3	101,2	37,6	162,6	46,27	32,44	1,254	0,864	142,4	0,171	2,34
05.09.1978	4	5	90,4	40,5	42,8	12,66	9,27	300,1	6,8	10,0	327,1	162,3	22,76	26,76	0,850	0,747	212,9	0,215	1,48
05.09.1978	12	23	91,8	49,1	50,4	8,92	125,14	190,9	-11,6	23,4	202,8	342,6	29,27	26,06	0,821	0,870	157,2	0,106	1,54
05.09.1978	3	29	73,5	24,5	43,3	8,44	10,60	314,6	3,6	7,8	331,3	162,2	30,52	30,07	1,037	0,884	208,7	0,120	1,95
05.09.1978	12	37	106,0	42,7	45,1	11,32	135,44	189,8	-5,5	11,9	211,8	342,6	32,38	31,65	1,171	0,888	148,2	0,131	2,21
05.09.1978	11	38	117,1	92,8	54,6	27,57	83,37	99,1	9,9	169,0	20,0	162,6	49,68	21,56	0,685	0,611	160,0	0,267	1,10
05.09.1978	9	32	83,9	44,5	37,8	18,35	91,65	110,9	-9,8	167,5	226,1	342,5	54,68	28,40	0,931	0,616	133,9	0,358	1,50
05.09.1978	11	58	92,0	111,7	37,0	48,43	97,15	144,7	50,1	104,4	23,5	162,6	40,64	22,50	0,708	0,698	156,5	0,214	1,20
05.09.1978	3	12	85,2	19,8	59,2	-7,81	5,94	308,6	-8,3	14,8	130,5	342,2	30,65	34,96	1,651	0,853	229,5	0,243	3,06
05.09.1978	18	50	122,6	124,4	69,8	37,00	155,96	204,0	20,7	29,9	63,3	162,9	28,59	34,12	1,489	0,741	116,7	0,386	2,59
05.09.1978	11	39	95,4	100,2	29,3	45,72	106,38	170,2	41,0	81,3	16,6	162,6	34,39	20,46	0,662	0,825	163,4	0,116	1,21
05.09.1978	11	0	96,0	47,5	33,9	22,62	114,14	145,3	1,5	174,8	22,7	162,5	51,37	33,87	1,448	0,959	157,3	0,059	2,84
05.09.1978	9	30	110,7	119,2	47,9	47,83	42,27	9,8	58,7	105,6	325,6	162,5	43,06	25,21	0,789	0,523	214,4	0,376	1,20
05.09.1978	8	3	87,2	21,0	31,4	19,35	84,81	98,1	-8,2	171,0	226,7	342,4	55,38	27,30	0,874	0,450	133,3	0,481	1,27
05.09.1978	8	17	111,5	77,2	32,0	34,46	60,89	54,2	30,5	148,2	341,0	162,4	49,96	22,87	0,717	0,475	199,0	0,377	1,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
05.09.1978	2	15	97,6	62,7	15,6	40,59	350,59	327,5	42,7	74,7	251,7	162,2	54,22	51,64	-0,978	1,596	288,3	0,583	-2,54
05.09.1978	12	25	86,6	20,2	51,5	-0,30	146,06	196,3	-11,5	20,0	243,4	342,6	34,32	39,23	4,021	0,924	116,6	0,308	7,73
05.09.1978	2	58	93,7	20,6	58,8	-7,32	1,80	304,1	-6,0	9,7	123,9	342,2	28,43	35,07	1,675	0,821	236,1	0,300	3,05
05.09.1978	2	33	118,3	42,4	53,4	3,82	340,32	291,2	7,0	9,0	271,1	162,2	23,59	37,71	2,627	0,789	268,9	0,556	4,70
05.09.1978	8	58	83,7	48,6	35,9	21,25	81,94	91,8	-3,9	175,8	245,4	342,5	57,92	29,18	0,977	0,332	114,6	0,652	1,30
05.09.1978	13	21	81,8	60,3	24,2	33,94	150,12	201,3	17,7	27,0	52,1	162,6	28,39	32,48	1,259	0,756	127,9	0,308	2,21
05.09.1978	8	11	126,7	36,6	54,2	1,19	69,36	59,5	-43,8	135,5	151,8	342,4	51,53	26,31	0,831	0,265	208,2	0,610	1,05
05.09.1978	18	47	82,8	149,0	45,4	67,92	166,99	216,9	45,7	51,7	106,8	162,9	30,67	34,98	1,655	0,543	73,2	0,756	2,55
05.09.1978	12	59	114,2	146,2	59,4	58,10	57,23	52,0	74,3	104,7	302,8	162,6	46,25	28,92	0,961	0,107	237,2	0,858	1,06
05.09.1978	21	9	113,4	153,6	51,9	67,43	183,34	227,5	39,2	42,1	114,1	163,0	25,30	34,28	1,517	0,459	65,9	0,820	2,21
05.09.1978	10	32	93,6	137,8	44,0	61,44	53,11	35,6	79,5	98,4	268,7	162,5	44,95	29,88	1,023	0,111	271,3	0,910	1,14
05.09.1978	14	35	124,1	63,0	54,9	11,16	146,42	193,6	-2,0	3,9	230,1	342,7	34,07	37,29	2,404	0,908	129,9	0,221	4,59
05.09.1978	2	25	96,3	122,9	48,0	50,10	293,41	273,7	46,7	48,7	200,3	162,2	43,61	56,22	-0,633	2,522	339,7	0,964	-2,23
05.09.1978	11	53	89,4	87,5	28,6	40,63	114,72	147,2	29,0	115,5	40,3	162,6	49,10	32,68	1,282	0,851	139,7	0,191	2,37
05.09.1978	3	27	78,7	94,2	19,3	46,81	357,40	285,8	32,5	37,4	311,0	162,2	21,90	27,76	0,897	0,479	229,0	0,467	1,33
05.09.1978	20	23	83,3	161,6	51,5	72,47	160,46	219,8	49,0	54,0	104,8	162,9	30,32	33,51	1,393	0,441	75,2	0,778	2,01
05.09.1978	2	24	65,4	58,0	18,9	37,17	350,41	288,7	26,3	31,6	298,9	162,2	22,06	30,20	1,047	0,535	241,1	0,487	1,61
05.09.1978	1	55	89,6	63,6	29,3	31,29	333,09	311,6	34,9	53,8	243,7	162,2	53,42	58,90	-0,519	2,200	296,3	0,623	-1,66
05.09.1978	13	8	76,5	41,4	29,9	24,44	151,14	199,3	10,2	16,7	54,1	162,6	29,99	34,79	1,615	0,823	125,9	0,286	2,94
05.09.1978	1	38	84,8	33,0	45,1	8,50	336,13	282,3	8,6	9,9	266,0	162,2	17,66	34,87	1,631	0,597	274,0	0,658	2,60
05.09.1978	3	42	64,0	56,9	36,5	23,37	357,54	297,0	17,4	23,8	311,4	162,2	23,47	29,86	1,022	0,672	228,6	0,335	1,71
05.09.1978	3	54	67,4	35,3	33,6	19,70	13,68	315,5	14,1	29,3	336,0	162,2	29,68	26,81	0,852	0,871	204,0	0,110	1,59
05.09.1978	23	6	101,7	147,2	55,3	61,31	214,18	234,5	36,4	37,9	146,0	163,0	25,61	39,35	4,188	0,777	34,0	0,933	7,44
05.09.1978	23	47	71,8	116,2	14,3	53,46	309,33	265,5	25,3	25,8	228,9	163,1	15,41	33,24	1,355	0,317	311,1	0,925	1,78
05.09.1978	1	59	79,5	64,3	21,3	37,15	340,69	321,9	40,5	67,9	243,5	162,2	59,50	60,37	-0,471	2,315	296,5	0,619	-1,56
05.09.1978	0	58	100,0	44,6	39,9	16,59	321,74	306,1	25,2	38,7	237,3	162,1	66,68	77,93	-0,206	4,091	302,7	0,636	-1,05
05.09.1978	0	40	96,6	86,2	34,6	36,40	299,26	264,4	18,2	18,6	216,2	162,1	13,56	35,72	1,835	0,485	323,8	0,945	2,73
05.09.1978	0	26	106,2	56,7	39,4	20,77	305,96	266,2	11,9	12,2	223,4	162,1	11,65	35,51	1,779	0,484	316,6	0,918	2,64
05.09.1978	20	53	99,0	140,0	30,8	64,60	236,70	244,0	35,0	35,3	160,8	162,9	22,19	37,59	2,557	0,614	19,2	0,987	4,13
05.09.1978	1	29	118,0	86,4	36,4	35,82	310,46	294,4	40,8	49,4	218,4	162,1	57,27	68,62	-0,301	3,779	321,6	0,836	-1,44
05.09.1978	0	29	112,2	135,7	45,3	59,29	260,76	251,1	35,6	35,6	178,3	162,1	23,82	40,44	7,159	0,859	1,7	1,008	13,31

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
05.09.1978	2	21	67,2	10,3	66,0	-15,95	0,46	304,6	-11,9	19,1	109,9	342,2	31,60	39,10	3,838	0,905	250,1	0,366	7,31
06.09.1978	12	18	88,7	52,1	35,9	22,31	130,94	184,5	4,7	13,1	19,3	163,6	33,15	28,23	0,921	0,932	160,7	0,063	1,78
06.09.1978	6	19	76,6	23,0	48,6	3,00	53,90	359,9	-36,3	111,2	169,2	343,3	37,31	17,22	0,606	0,880	190,8	0,073	1,14
06.09.1978	13	29	114,9	55,9	47,7	13,90	139,77	186,4	-1,7	4,4	212,7	343,6	36,57	35,27	1,718	0,935	147,3	0,111	3,32
06.09.1978	4	52	99,0	52,9	32,5	25,36	20,86	332,7	20,8	64,3	341,0	163,3	36,18	27,01	0,861	0,922	199,0	0,067	1,65
06.09.1978	13	10	70,9	72,2	27,9	35,21	141,02	169,7	22,0	75,2	50,0	163,6	51,03	44,22	-4,546	1,036	130,0	0,165	-9,26
06.09.1978	6	11	77,5	101,8	33,6	44,56	18,89	303,1	39,0	51,4	333,3	163,3	26,76	23,48	0,734	0,665	206,7	0,246	1,22
06.09.1978	10	54	88,8	74,8	25,4	37,67	108,33	155,9	27,8	104,1	14,7	163,5	39,00	21,90	0,693	0,904	165,3	0,067	1,32
06.09.1978	13	21	84,0	79,2	30,8	35,89	138,10	195,8	19,5	33,7	32,7	163,6	29,15	28,12	0,915	0,800	147,3	0,183	1,65
06.09.1978	13	13	113,8	46,9	30,6	25,13	150,25	207,0	9,6	13,9	50,5	163,6	24,86	31,29	1,135	0,720	129,5	0,318	1,95
06.09.1978	5	18	98,1	76,3	41,5	27,71	9,11	326,4	25,1	58,2	322,2	163,3	37,80	33,07	1,330	0,875	217,8	0,166	2,49
06.09.1978	11	6	104,6	56,4	48,2	13,71	103,44	127,4	-14,9	155,7	239,5	343,5	58,40	36,05	1,926	0,836	120,5	0,316	3,54
06.09.1978	4	59	84,3	97,5	23,2	46,73	15,69	306,8	42,9	57,4	325,7	163,3	29,24	25,52	0,800	0,625	214,3	0,300	1,30
06.09.1978	2	49	91,9	43,6	34,3	21,14	353,57	300,9	17,2	24,7	301,1	163,2	26,31	33,12	1,338	0,728	238,9	0,364	2,31
06.09.1978	10	50	100,9	109,2	30,9	49,39	90,53	121,9	52,4	117,1	36,5	163,5	46,41	25,63	0,804	0,509	143,5	0,395	1,21
06.09.1978	6	22	88,6	23,8	42,2	9,39	56,01	37,8	-18,7	157,4	113,1	343,3	57,22	31,39	1,145	0,559	246,9	0,505	1,78
06.09.1978	2	1	123,7	28,2	64,0	-10,42	340,66	296,9	-1,4	2,0	81,1	343,1	30,52	44,55	-3,946	1,140	278,9	0,554	-8,45
06.09.1978	2	55	76,1	49,5	27,3	28,66	356,37	313,1	26,3	44,6	299,8	163,2	34,49	36,01	1,916	0,832	240,2	0,323	3,51
06.09.1978	7	58	71,4	81,2	16,3	44,41	72,93	81,5	46,5	133,3	17,7	163,4	51,06	26,08	0,822	0,246	162,3	0,620	1,02
06.09.1978	13	29	99,1	143,5	55,8	58,92	73,64	110,5	78,1	99,6	17,3	163,6	41,95	25,24	0,790	0,301	162,7	0,552	1,03
06.09.1978	10	35	81,6	154,6	49,5	69,55	29,10	278,2	64,8	66,9	314,9	163,5	31,70	27,75	0,896	0,217	225,1	0,702	1,09
06.09.1978	11	4	122,8	59,7	58,5	6,72	94,96	110,3	-26,3	148,3	300,9	343,5	69,21	44,71	-3,712	1,200	59,1	0,741	-8,17
06.09.1978	13	24	64,5	148,6	44,3	68,28	90,04	178,4	74,4	85,9	74,1	163,6	40,45	29,61	1,004	0,259	105,9	0,743	1,26
06.09.1978	2	47	92,5	47,1	42,1	15,41	347,03	294,9	13,1	17,3	287,3	163,2	23,83	34,67	1,589	0,706	252,7	0,467	2,71
06.09.1978	12	36	71,8	64,2	21,6	36,80	140,49	213,3	16,2	20,8	35,3	163,6	20,89	25,99	0,818	0,647	144,7	0,289	1,35
06.09.1978	21	31	75,7	149,3	42,7	69,09	215,65	233,6	46,0	47,9	150,6	163,9	31,30	40,88	9,896	0,904	29,4	0,946	18,85
06.09.1978	11	36	98,3	157,4	51,4	70,12	36,25	281,8	72,5	74,5	290,6	163,5	35,57	29,19	0,977	0,146	249,4	0,835	1,12
06.09.1978	6	5	104,4	87,9	25,8	42,19	31,53	7,3	44,2	112,7	293,3	163,3	50,54	33,51	1,392	0,688	246,7	0,435	2,35
06.09.1978	8	20	107,7	39,0	51,0	4,85	72,12	68,5	-31,4	148,5	12,1	343,4	63,65	36,61	2,113	0,527	347,9	1,000	3,23
06.09.1978	10	4	95,7	71,0	28,6	34,34	94,25	117,3	21,8	151,0	35,1	163,5	51,05	26,14	0,824	0,665	144,9	0,276	1,37
06.09.1978	0	47	135,2	20,5	78,7	-26,56	324,88	283,3	-6,5	7,5	51,4	343,1	25,72	46,64	-2,136	1,370	308,6	0,789	-5,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
06.09.1978	1	11	118,2	69,4	33,8	30,08	316,61	282,8	25,7	29,0	231,4	163,1	26,62	42,79	-12,506	1,065	308,6	0,813	-25,83
06.09.1978	10	7	85,9	53,6	35,8	22,91	97,53	127,8	-0,7	178,7	198,0	343,5	46,28	22,14	0,699	0,853	162,0	0,103	1,29
06.09.1978	8	16	88,0	17,5	34,8	15,63	90,25	101,3	-12,7	165,7	309,3	343,4	70,93	43,74	-5,808	1,140	50,7	0,811	-12,43
06.09.1978	4	56	76,3	63,6	47,7	17,14	6,22	309,5	12,4	21,6	323,9	163,3	28,02	29,81	1,018	0,812	216,1	0,192	1,84
06.09.1978	20	55	88,2	147,4	45,4	66,99	201,34	224,1	48,0	52,0	143,1	163,9	35,64	43,20	-8,391	1,108	36,9	0,902	-17,68
06.09.1978	13	38	98,6	72,2	32,1	32,36	144,14	193,7	17,0	31,5	40,5	163,6	31,86	32,00	1,205	0,833	139,5	0,202	2,21
06.09.1978	6	36	74,3	59,1	22,4	35,02	51,84	45,3	26,4	150,7	234,1	163,3	65,90	40,11	5,871	0,861	305,9	0,815	10,93
06.09.1978	20	32	123,0	145,4	40,6	67,12	208,08	232,9	41,7	43,7	142,5	163,9	27,96	38,57	3,252	0,717	37,5	0,921	5,58
06.09.1978	1	38	112,8	56,8	52,5	10,26	317,92	279,2	12,1	13,4	234,6	163,1	19,84	40,40	6,918	0,883	305,4	0,809	13,03
06.09.1978	0	35	86,6	119,8	31,3	54,23	292,94	263,5	31,0	31,4	204,0	163,1	20,06	37,35	2,432	0,599	336,0	0,976	3,89
06.09.1978	10	6	115,1	48,8	42,4	15,75	96,29	112,3	-12,4	164,2	279,5	343,5	65,73	40,23	6,266	0,903	80,5	0,608	11,92
06.09.1978	23	34	67,9	133,2	32,6	61,16	274,45	257,8	40,2	40,3	185,9	164,0	26,98	41,58	27,780	0,964	354,1	1,006	54,55
06.09.1978	22	38	102,5	84,3	32,3	37,03	274,02	260,0	23,4	23,5	191,1	164,0	19,15	41,95	999,000	0,999	348,9	0,999	1997,00
07.09.1978	4	35	97,0	47,3	45,1	12,85	13,66	330,2	7,4	28,1	338,9	164,2	39,07	34,16	1,494	0,966	201,1	0,050	2,94
07.09.1978	4	46	90,1	40,3	43,3	12,18	21,70	331,0	3,6	15,3	347,5	164,2	35,65	28,37	0,929	0,972	192,5	0,026	1,83
07.09.1978	5	12	120,3	43,2	51,4	5,88	22,86	355,7	-4,3	159,4	145,7	344,2	62,80	50,23	-1,163	1,055	214,3	0,063	-2,39
07.09.1978	4	39	101,8	55,6	40,2	19,95	12,39	326,2	15,3	41,6	333,0	164,2	36,01	31,72	1,176	0,919	207,0	0,095	2,26
07.09.1978	8	14	63,1	63,4	24,6	34,57	73,88	81,1	43,7	136,1	0,9	164,4	38,68	11,52	0,545	0,850	179,1	0,082	1,01
07.09.1978	6	2	92,4	68,3	34,0	29,55	31,11	357,8	25,4	116,2	333,0	164,3	45,27	28,93	0,961	0,879	207,0	0,116	1,80
07.09.1978	12	2	76,1	29,3	44,6	8,17	137,68	186,2	-8,2	21,2	213,0	344,5	37,13	35,21	1,703	0,933	147,0	0,113	3,29
07.09.1978	5	52	87,5	57,8	26,0	31,95	39,24	358,2	30,2	112,4	344,2	164,3	39,78	21,48	0,683	0,878	195,8	0,083	1,28
07.09.1978	9	1	76,4	79,3	25,6	39,12	79,36	100,1	48,2	128,8	5,2	164,4	40,36	14,91	0,577	0,772	174,8	0,132	1,02
07.09.1978	4	25	107,7	54,2	53,8	8,04	2,09	314,6	6,0	12,0	314,1	164,2	33,21	36,15	1,955	0,898	225,9	0,199	3,71
07.09.1978	4	31	73,7	59,6	31,4	28,33	14,03	315,4	22,8	41,0	332,0	164,2	29,39	26,63	0,844	0,816	208,0	0,155	1,53
07.09.1978	10	32	73,9	92,9	27,3	43,47	96,21	129,7	41,8	122,6	25,4	164,5	44,75	23,13	0,724	0,687	154,6	0,227	1,22
07.09.1978	13	50	92,1	66,7	35,1	28,12	148,18	193,4	13,9	27,3	44,7	164,6	33,84	34,74	1,601	0,872	135,3	0,204	3,00
07.09.1978	14	54	93,4	112,5	44,0	45,69	133,78	177,3	34,2	72,1	44,1	164,6	39,94	32,35	1,242	0,814	135,9	0,231	2,25
07.09.1978	3	46	84,3	54,8	41,6	18,53	358,78	316,2	16,5	32,2	307,9	164,2	35,25	37,26	2,381	0,901	232,1	0,237	4,53
07.09.1978	13	17	89,3	35,4	43,5	10,64	152,84	193,8	-0,5	1,0	238,8	344,6	38,21	42,08	-89,355	1,003	121,2	0,241	-178,95
07.09.1978	4	10	114,2	54,5	52,4	9,39	358,82	310,0	7,8	13,7	307,5	164,2	30,85	35,77	1,843	0,860	232,5	0,258	3,43
07.09.1978	11	50	89,1	33,5	39,6	13,78	133,68	185,2	-3,9	11,0	203,2	344,5	34,87	31,06	1,115	0,934	156,8	0,074	2,16

Date	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
07.09.1978	4	56	97,5	48,2	49,4	9,40	16,12	314,7	2,4	4,9	334,9	164,2	28,47	27,55	0,886	0,872	205,1	0,113	1,66
07.09.1978	8	55	94,9	77,9	36,7	31,71	67,80	64,1	24,0	155,6	352,5	164,4	48,34	20,04	0,653	0,561	187,5	0,287	1,02
07.09.1978	4	3	81,1	60,3	31,0	28,90	7,01	311,9	23,7	39,4	321,7	164,2	29,44	29,35	0,987	0,774	218,3	0,223	1,75
07.09.1978	2	51	62,5	18,3	50,3	0,55	5,59	300,4	-1,3	1,9	132,8	344,1	23,26	30,60	1,076	0,724	227,2	0,297	1,85
07.09.1978	15	9	90,3	155,8	53,2	67,91	89,49	233,8	55,8	57,6	13,0	164,6	26,06	22,07	0,697	0,481	167,0	0,361	1,03
07.09.1978	4	14	113,6	44,7	45,1	11,98	10,04	322,9	7,4	19,7	330,9	164,2	35,44	33,54	1,395	0,930	209,1	0,098	2,69
07.09.1978	12	31	94,5	147,2	54,6	61,67	58,28	261,7	50,3	50,5	356,7	164,5	22,83	19,21	0,637	0,585	183,3	0,265	1,01
07.09.1978	8	59	143,4	97,5	57,3	28,66	40,22	22,9	20,0	149,7	289,3	164,4	59,38	37,26	2,382	0,833	250,7	0,398	4,37
07.09.1978	10	11	98,4	100,6	32,5	44,59	82,13	99,7	46,8	130,4	25,4	164,4	48,50	24,20	0,755	0,433	154,6	0,428	1,08
07.09.1978	8	38	100,9	89,0	37,4	36,46	57,89	47,1	33,7	143,1	326,4	164,4	51,02	25,21	0,789	0,460	213,6	0,426	1,15
07.09.1978	5	32	75,5	82,2	20,1	42,95	32,44	4,6	45,5	108,9	302,4	164,3	48,04	31,59	1,163	0,665	237,6	0,390	1,94
07.09.1978	3	36	116,7	51,4	50,5	9,75	353,29	298,7	8,3	11,5	296,1	164,2	24,29	33,96	1,460	0,729	243,9	0,396	2,52
07.09.1978	6	49	112,3	43,1	46,1	10,54	49,66	30,0	-12,4	162,9	100,7	344,3	61,62	37,41	2,456	0,807	259,3	0,474	4,44
07.09.1978	6	52	97,8	65,8	28,4	32,65	49,29	34,3	25,8	147,7	301,0	164,3	55,02	30,46	1,065	0,580	239,0	0,447	1,68
07.09.1978	8	37	83,1	47,3	36,8	20,05	78,77	85,0	-6,9	173,0	193,6	344,4	51,98	22,70	0,712	0,447	166,4	0,394	1,03
07.09.1978	3	39	90,2	39,1	54,1	2,04	1,00	301,6	1,1	1,7	306,4	164,2	24,76	32,65	1,277	0,750	233,6	0,319	2,23
07.09.1978	9	21	97,1	93,3	33,3	40,76	71,23	74,9	41,1	138,9	0,7	164,4	50,07	23,87	0,745	0,353	179,3	0,482	1,01
07.09.1978	3	45	85,9	45,8	28,4	26,81	10,93	332,2	24,0	64,9	322,5	164,2	40,88	34,87	1,629	0,910	217,5	0,146	3,11
07.09.1978	8	12	86,4	72,3	21,9	39,00	73,08	78,2	36,8	143,1	5,4	164,4	50,61	23,77	0,742	0,362	174,6	0,474	1,01
07.09.1978	5	7	72,4	99,3	22,5	47,62	19,35	302,9	41,9	53,6	331,2	164,2	27,20	23,98	0,748	0,628	208,8	0,278	1,22
07.09.1978	2	56	86,3	66,8	24,2	35,78	353,06	298,5	28,1	36,8	296,3	164,1	26,24	32,01	1,205	0,630	243,7	0,446	1,96
07.09.1978	3	21	105,7	42,7	60,9	-2,75	350,89	297,8	0,7	1,0	283,6	164,2	25,25	36,97	2,252	0,798	256,4	0,456	4,05
07.09.1978	7	49	89,9	44,0	42,7	13,94	65,68	54,5	-16,7	162,3	155,7	344,3	51,82	23,65	0,738	0,474	204,3	0,388	1,09
07.09.1978	6	49	79,2	44,9	32,4	23,18	55,39	42,2	6,5	172,3	296,1	164,3	57,59	30,59	1,075	0,530	243,9	0,505	1,65
07.09.1978	16	54	126,2	136,5	53,1	56,04	136,53	192,3	44,0	64,4	55,2	164,7	35,05	30,69	1,083	0,640	124,8	0,390	1,78
07.09.1978	9	30	102,0	87,9	35,5	37,03	73,28	77,8	32,4	147,6	5,0	164,4	51,16	23,70	0,740	0,365	175,0	0,470	1,01
07.09.1978	3	37	90,8	90,7	29,8	41,29	349,71	304,0	36,2	48,6	277,1	164,2	32,27	35,96	1,898	0,718	262,9	0,534	3,26
07.09.1978	8	46	90,0	93,5	26,8	43,92	70,06	73,7	47,4	132,6	359,0	164,4	49,83	24,83	0,776	0,300	181,0	0,543	1,01
07.09.1978	8	42	93,0	61,5	29,8	30,22	77,60	83,9	15,4	164,4	25,5	164,4	54,87	25,97	0,817	0,281	154,5	0,587	1,05
07.09.1978	12	20	84,6	153,6	42,5	71,99	76,79	235,5	69,2	70,3	19,3	164,5	32,15	25,88	0,813	0,264	160,7	0,598	1,03
07.09.1978	2	21	131,3	15,4	75,1	-24,13	355,63	292,3	-12,7	16,0	88,5	344,1	23,71	37,57	2,539	0,772	271,5	0,580	4,50

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
07.09.1978	3	41	93,0	24,3	64,2	-11,71	10,01	307,5	-12,5	20,3	127,5	344,2	28,91	34,04	1,474	0,808	232,5	0,284	2,66
07.09.1978	4	7	90,5	101,7	37,4	42,73	344,20	291,6	32,4	38,6	276,0	164,2	25,57	33,55	1,397	0,566	264,0	0,606	2,19
07.09.1978	4	47	76,2	94,8	10,9	49,02	32,02	335,1	55,3	83,7	328,7	164,2	36,56	24,64	0,769	0,618	211,3	0,294	1,24
07.09.1978	14	53	100,8	86,8	37,7	34,95	152,00	223,5	13,1	15,2	48,7	164,6	17,04	27,93	0,905	0,513	131,3	0,440	1,37
07.09.1978	2	38	98,5	31,3	51,3	2,32	352,48	297,8	3,5	4,9	290,4	164,1	24,30	35,20	1,702	0,750	249,6	0,425	2,98
07.09.1978	14	42	116,1	74,5	41,3	26,86	152,40	206,7	11,7	17,2	52,1	164,6	26,03	32,00	1,204	0,736	127,9	0,318	2,09
07.09.1978	5	45	90,4	66,0	42,7	22,14	21,50	325,3	15,5	40,5	342,9	164,3	31,98	25,19	0,788	0,919	197,1	0,064	1,51
07.09.1978	9	45	147,0	124,9	55,4	47,22	35,08	5,5	52,6	105,4	300,1	164,4	46,69	30,46	1,065	0,569	239,9	0,459	1,67
07.09.1978	6	15	71,8	14,2	61,6	-11,19	58,38	20,7	-52,4	114,6	93,4	344,3	51,96	33,50	1,390	0,546	266,6	0,630	2,15
07.09.1978	4	59	83,2	103,6	39,0	42,96	354,66	302,1	36,3	47,6	290,4	164,2	29,70	32,74	1,288	0,623	249,6	0,486	2,09
07.09.1978	10	31	146,5	150,0	52,3	65,09	28,90	291,3	63,7	68,4	319,1	164,5	32,01	26,81	0,852	0,319	220,9	0,580	1,12
07.09.1978	4	38	66,9	52,8	21,7	33,91	25,59	316,5	29,2	50,2	341,9	164,2	28,38	21,50	0,683	0,830	198,1	0,116	1,25
07.09.1978	4	6	84,0	85,3	26,0	40,97	2,91	304,6	34,4	47,0	309,8	164,2	28,50	29,60	1,003	0,636	230,2	0,365	1,64
07.09.1978	8	57	95,1	46,9	43,1	14,48	80,73	88,2	-19,0	160,5	203,1	344,4	53,01	24,52	0,765	0,383	156,9	0,472	1,06
07.09.1978	3	27	108,6	37,5	52,9	2,63	359,75	309,5	2,1	3,7	305,8	164,2	30,87	36,46	2,057	0,872	234,2	0,264	3,85
07.09.1978	8	35	91,5	84,7	25,1	41,35	71,81	76,5	43,4	136,6	2,2	164,4	48,83	22,92	0,718	0,404	177,8	0,428	1,01
07.09.1978	9	18	97,1	101,8	33,4	44,82	67,30	67,3	52,9	126,9	354,1	164,4	46,73	22,63	0,711	0,424	185,9	0,409	1,01
07.09.1978	8	15	88,4	36,7	55,7	-0,12	71,65	62,6	-45,2	134,2	124,9	344,4	53,40	28,57	0,939	0,161	235,1	0,788	1,09
07.09.1978	6	39	101,5	52,9	37,5	21,28	45,73	15,1	7,7	165,3	342,0	164,3	45,64	23,10	0,723	0,876	198,0	0,090	1,36
07.09.1978	1	19	91,9	76,7	33,5	33,13	316,41	277,8	23,1	24,9	232,4	164,1	20,55	38,35	3,057	0,724	307,6	0,843	5,27
07.09.1978	3	31	90,6	129,4	34,3	58,84	331,04	279,9	42,3	45,3	238,8	164,2	26,73	35,13	1,686	0,498	301,2	0,846	2,52
07.09.1978	0	14	98,8	72,0	15,2	42,67	320,16	282,5	32,6	36,0	232,1	164,0	26,54	39,91	5,289	0,843	307,9	0,830	9,75
07.09.1978	6	41	62,7	13,6	46,4	3,75	67,78	55,3	-36,5	141,9	130,2	344,3	53,68	27,73	0,895	0,289	229,8	0,636	1,15
07.09.1978	12	55	118,4	158,1	69,5	55,97	31,24	340,0	64,0	87,8	299,8	164,6	40,67	29,17	0,975	0,438	240,2	0,548	1,40
07.09.1978	9	11	105,4	86,0	36,0	35,84	68,87	68,7	30,2	149,7	349,6	164,4	52,18	24,55	0,766	0,326	190,4	0,517	1,02
07.09.1978	20	33	92,0	143,9	46,1	64,44	197,65	223,1	46,0	50,6	138,5	164,9	34,96	42,74	-13,426	1,065	41,5	0,877	-27,73
07.09.1978	22	23	67,1	174,0	55,4	74,41	154,62	215,7	56,6	63,0	118,7	164,9	35,34	35,46	1,761	0,531	61,3	0,826	2,70
07.09.1978	11	48	114,2	157,9	39,0	75,29	79,10	235,8	67,6	68,6	35,6	164,5	32,39	27,62	0,889	0,180	144,4	0,729	1,05
07.09.1978	2	0	87,5	128,2	35,8	57,78	305,67	268,6	35,3	36,2	213,5	164,1	22,30	36,63	2,118	0,552	326,5	0,948	3,29
07.09.1978	9	12	108,1	71,5	28,4	34,63	82,22	91,1	20,9	158,2	124,9	164,4	62,23	34,30	1,519	0,421	55,1	0,880	2,16
07.09.1978	2	58	105,9	29,6	56,9	-3,34	356,99	303,2	-1,4	2,2	115,1	344,1	27,74	36,50	2,071	0,827	244,9	0,358	3,78

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
07.09.1978	5	31	73,3	151,4	31,1	70,60	10,03	286,6	65,0	68,5	237,9	164,2	35,45	32,96	1,316	0,322	302,1	0,893	1,74
07.09.1978	3	45	91,7	82,1	31,8	36,52	352,71	309,7	33,2	49,1	284,5	164,2	34,24	36,72	2,153	0,790	255,5	0,451	3,86
07.09.1978	7	14	65,8	19,5	39,9	10,92	73,35	70,8	-25,5	154,5	173,2	344,3	52,79	24,59	0,768	0,317	186,8	0,524	1,01
07.09.1978	10	13	117,7	101,6	29,5	46,27	86,19	133,5	60,2	106,4	9,6	164,4	37,68	16,88	0,601	0,746	170,4	0,153	1,05
07.09.1978	10	28	94,1	120,4	27,8	55,42	88,98	113,2	57,7	116,3	105,6	164,5	52,92	33,16	1,342	0,408	74,4	0,794	1,89
07.09.1978	3	30	70,1	16,6	49,7	0,93	16,69	298,0	-4,5	6,3	147,1	344,2	20,74	26,08	0,821	0,710	212,9	0,238	1,40
07.09.1978	4	27	111,0	120,0	43,1	50,61	334,16	294,9	44,3	52,1	237,8	164,2	35,00	41,06	11,918	0,935	302,2	0,781	23,05
07.09.1978	7	57	91,8	127,3	18,3	57,52	68,70	77,8	61,2	118,8	175,9	164,3	58,82	38,59	3,268	0,692	4,1	1,007	5,53
07.09.1978	2	24	77,3	85,2	22,7	42,62	341,24	294,0	34,3	41,7	265,4	164,1	28,30	35,88	1,874	0,659	274,6	0,639	3,11
07.09.1978	6	13	98,9	91,5	32,7	40,26	25,53	6,4	39,5	114,5	271,8	164,3	57,50	41,75	49,410	0,990	268,2	0,489	98,33
07.09.1978	8	39	90,7	129,8	33,1	59,49	50,83	36,6	71,8	104,6	231,3	164,4	49,33	32,92	1,310	0,297	308,7	0,921	1,70
07.09.1978	2	1	87,1	59,1	25,7	32,45	340,70	289,2	23,5	28,0	274,7	164,1	22,50	34,04	1,475	0,591	265,3	0,603	2,35
07.09.1978	0	14	86,6	134,6	37,1	60,88	274,62	256,7	26,1	26,1	189,3	164,0	15,20	34,35	1,528	0,342	350,7	1,005	2,05
07.09.1978	4	34	95,5	146,6	35,0	68,52	343,42	277,3	51,7	54,0	237,5	164,2	29,25	33,38	1,372	0,355	302,5	0,886	1,86
07.09.1978	13	39	96,6	66,1	41,8	22,78	140,71	207,7	6,0	8,8	35,0	164,6	23,21	27,25	0,872	0,734	145,0	0,232	1,51
07.09.1978	4	54	86,0	68,0	33,9	29,51	14,18	325,3	25,8	56,1	329,4	164,2	34,66	29,23	0,979	0,852	210,6	0,145	1,81
07.09.1978	16	50	137,1	126,5	40,6	55,44	161,21	213,4	35,5	43,5	77,5	164,7	27,99	32,94	1,313	0,573	102,5	0,561	2,06
07.09.1978	21	9	88,1	138,3	41,0	62,46	220,36	239,1	36,4	37,5	149,7	164,9	24,64	38,69	3,361	0,717	30,3	0,950	5,77
07.09.1978	6	11	119,8	18,2	63,4	-12,28	53,47	9,0	-49,3	109,8	104,7	344,3	50,37	33,71	1,422	0,637	255,3	0,517	2,33
07.09.1978	3	21	77,5	20,5	54,5	-3,12	10,81	320,4	-7,1	17,2	141,9	344,2	36,29	36,53	2,082	0,934	218,1	0,138	4,03
07.09.1978	6	37	105,6	67,2	22,9	36,85	49,87	32,9	35,1	136,9	317,1	164,3	50,79	27,11	0,865	0,558	222,9	0,382	1,35
07.09.1978	12	41	88,4	82,9	30,0	37,85	128,45	195,3	22,0	38,3	21,9	164,5	28,07	23,75	0,741	0,826	158,1	0,129	1,35
07.09.1978	2	47	83,2	128,5	25,5	58,97	337,10	284,2	45,3	49,4	243,3	164,1	28,89	35,20	1,701	0,519	296,7	0,818	2,58
07.09.1978	16	10	92,9	145,5	43,7	66,45	136,07	196,9	55,2	69,7	85,8	164,7	37,33	33,21	1,349	0,531	94,2	0,633	2,07
07.09.1978	1	47	78,9	152,4	41,5	71,20	281,51	256,8	39,8	39,8	187,0	164,1	22,86	35,50	1,772	0,433	353,0	1,005	2,54
07.09.1978	23	11	108,9	119,5	37,4	52,56	264,49	255,9	39,5	39,6	181,2	165,0	31,87	48,51	-1,497	1,673	358,8	1,008	-4,00
07.09.1978	7	48	105,8	39,5	44,8	10,63	67,32	59,6	-20,9	158,4	66,2	344,3	60,34	32,35	1,243	0,301	293,8	0,869	1,62
07.09.1978	8	31	83,9	57,4	16,0	39,22	87,71	100,9	28,7	148,5	104,6	164,4	60,34	34,20	1,501	0,495	75,4	0,758	2,24
07.09.1978	4	53	91,8	91,9	44,5	33,44	352,90	295,6	24,8	31,6	298,7	164,2	23,96	31,22	1,129	0,606	241,3	0,445	1,81
07.09.1978	22	13	92,4	165,0	67,0	60,89	162,10	211,1	42,6	51,9	91,9	164,9	31,78	34,85	1,623	0,605	88,1	0,640	2,61
07.09.1978	2	46	72,2	34,2	32,8	20,20	359,43	304,7	15,6	23,8	310,7	164,1	26,67	31,71	1,175	0,750	229,3	0,294	2,06

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
07.09.1978	9	6	106,8	51,1	35,1	22,72	85,05	94,5	-1,2	178,7	285,9	344,4	62,04	33,37	1,370	0,424	74,1	0,790	1,95
07.09.1978	11	59	104,8	100,3	35,6	43,05	105,56	131,2	34,2	128,9	60,0	164,5	53,51	32,95	1,315	0,712	120,0	0,379	2,25
07.09.1978	3	17	77,7	44,0	43,6	13,09	356,81	305,3	10,8	16,8	304,4	164,2	27,83	34,20	1,501	0,794	235,6	0,310	2,69
07.09.1978	21	57	102,8	158,4	60,3	64,04	175,95	211,7	47,5	56,2	121,5	164,9	36,81	40,60	7,858	0,901	58,5	0,780	14,94
07.09.1978	22	59	81,8	133,1	24,1	60,65	283,96	262,0	38,1	38,3	192,7	165,0	24,68	39,59	4,582	0,782	347,4	0,997	8,17
07.09.1978	15	12	104,0	73,0	38,6	28,12	162,83	209,7	14,3	19,9	72,4	164,6	26,93	35,74	1,836	0,760	107,6	0,441	3,23
07.09.1978	19	3	95,6	120,6	35,8	53,53	204,29	233,1	30,2	32,1	134,4	164,8	23,07	38,24	2,975	0,703	45,6	0,883	5,07
07.09.1978	15	23	92,0	159,1	57,2	67,05	80,18	108,0	72,7	104,5	159,5	164,7	55,62	40,30	6,496	0,849	20,5	0,978	12,01
07.09.1978	12	41	144,5	84,0	30,6	38,11	127,79	156,4	25,1	106,7	47,2	164,5	52,57	39,51	4,450	0,960	132,8	0,179	8,72
07.09.1978	21	45	97,4	153,6	52,3	67,30	193,39	224,5	46,6	50,8	135,1	164,9	32,93	40,00	5,509	0,841	44,9	0,874	10,14
08.09.1978	7	0	90,3	37,9	36,3	17,87	60,78	22,2	-9,4	164,6	175,9	345,3	37,16	11,14	0,542	0,949	184,1	0,028	1,06
08.09.1978	12	3	106,0	55,1	46,0	14,98	121,76	156,6	-7,2	140,5	196,4	345,5	49,85	35,50	1,771	0,984	163,6	0,029	3,51
08.09.1978	3	45	82,5	28,8	46,9	5,88	13,63	323,7	0,0	0,1	332,8	165,1	35,12	33,26	1,355	0,935	207,2	0,088	2,62
08.09.1978	4	19	98,0	49,2	40,8	17,23	11,72	328,4	12,5	37,6	332,2	165,2	37,98	34,12	1,487	0,942	207,8	0,087	2,89
08.09.1978	5	34	105,9	46,0	45,1	12,36	30,12	319,2	0,1	0,2	347,2	165,2	27,57	21,36	0,680	0,923	192,8	0,052	1,31
08.09.1978	2	28	68,4	10,8	36,2	13,56	8,53	324,6	9,5	25,5	327,3	165,1	37,15	35,51	1,773	0,938	212,7	0,109	3,44
08.09.1978	4	58	81,2	44,0	32,5	22,82	28,82	356,2	15,2	125,2	337,6	165,2	47,41	32,36	1,242	0,949	202,4	0,063	2,42
08.09.1978	4	42	91,8	53,2	42,0	17,61	14,40	319,1	11,3	24,5	334,0	165,2	30,65	28,55	0,938	0,881	206,0	0,111	1,76
08.09.1978	10	30	108,0	91,1	24,6	43,78	100,17	204,7	38,8	51,8	7,8	165,4	25,87	14,55	0,573	0,855	172,2	0,083	1,06
08.09.1978	4	18	101,3	30,2	47,7	5,40	20,69	327,3	-3,6	11,5	161,4	345,2	34,74	30,01	1,031	0,950	198,6	0,052	2,01
08.09.1978	5	21	79,1	15,2	57,4	-6,84	45,62	349,5	-36,5	95,7	150,7	345,2	40,96	26,97	0,858	0,809	209,3	0,164	1,55
08.09.1978	7	15	89,6	79,9	29,4	37,01	49,28	288,9	28,1	32,7	353,4	165,3	21,31	14,09	0,568	0,834	186,6	0,094	1,04
08.09.1978	9	35	80,3	72,1	29,3	34,25	87,84	109,9	27,1	148,1	13,5	165,4	45,05	18,54	0,626	0,729	166,5	0,169	1,08
08.09.1978	11	55	75,9	92,4	18,6	46,54	129,07	200,4	31,8	47,3	26,0	165,5	27,79	23,90	0,746	0,741	154,0	0,193	1,30
08.09.1978	4	1	86,8	49,8	35,9	21,56	9,47	309,6	15,2	25,0	325,9	165,2	26,77	28,27	0,923	0,788	214,1	0,196	1,65
08.09.1978	9	41	86,8	44,1	39,0	17,17	96,42	123,1	-13,0	161,1	202,5	345,4	47,90	22,83	0,716	0,774	157,5	0,161	1,27
08.09.1978	12	5	79,1	77,8	18,1	42,61	135,01	197,5	27,4	44,4	30,2	165,5	29,12	26,16	0,824	0,767	149,9	0,192	1,46
08.09.1978	3	57	91,8	57,5	37,8	22,54	3,26	313,8	18,3	32,4	315,2	165,2	31,09	32,75	1,289	0,821	224,8	0,231	2,35
08.09.1978	13	29	76,2	60,3	27,4	31,52	152,45	208,5	15,4	22,0	50,1	165,5	25,47	30,93	1,103	0,708	129,9	0,322	1,88
08.09.1978	8	34	99,4	57,5	34,0	25,61	75,32	77,7	7,5	172,5	1,4	165,3	47,42	17,96	0,617	0,635	178,6	0,225	1,01
08.09.1978	11	30	76,4	60,8	17,9	38,59	130,55	197,5	22,9	38,5	23,3	165,5	27,81	24,04	0,750	0,810	156,7	0,143	1,36

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
08.09.1978	5	27	81,8	99,8	27,3	46,16	18,51	293,1	33,6	40,1	333,9	165,2	22,36	23,19	0,725	0,611	206,1	0,282	1,17
08.09.1978	13	54	126,9	50,6	52,9	7,37	148,57	207,2	-4,0	6,0	233,1	345,6	26,18	32,81	1,296	0,760	126,9	0,311	2,28
08.09.1978	4	19	92,3	73,3	30,8	33,65	6,74	327,3	31,4	63,3	306,8	165,2	39,54	35,59	1,795	0,851	233,2	0,267	3,32
08.09.1978	9	18	87,8	94,4	29,9	42,94	75,10	82,9	47,7	132,0	5,9	165,4	47,06	21,85	0,691	0,464	174,1	0,370	1,01
08.09.1978	7	8	99,3	16,0	52,9	-2,29	72,61	57,3	-57,9	120,8	169,1	345,3	44,90	22,05	0,696	0,471	190,9	0,368	1,02
08.09.1978	2	57	109,9	28,1	55,4	-2,39	359,38	305,3	-1,5	2,4	118,5	345,1	28,02	36,06	1,926	0,826	241,5	0,334	3,52
08.09.1978	13	51	89,8	105,1	22,5	49,78	150,90	205,5	33,0	45,3	57,1	165,6	29,51	31,18	1,124	0,648	122,9	0,396	1,85
08.09.1978	9	18	89,5	109,0	23,9	51,07	79,95	107,6	67,2	109,6	11,3	165,4	41,64	21,12	0,675	0,525	168,7	0,320	1,03
08.09.1978	2	46	99,9	18,8	63,6	-12,35	2,18	300,7	-8,8	12,5	112,4	345,1	25,59	35,29	1,720	0,765	247,6	0,405	3,03
08.09.1978	6	9	77,1	21,8	46,8	4,56	54,86	29,1	-26,4	144,4	126,8	345,2	53,83	30,41	1,061	0,646	233,2	0,375	1,75
08.09.1978	4	46	93,3	60,6	46,0	17,23	8,58	312,4	11,8	21,1	324,8	165,2	28,47	29,91	1,024	0,823	215,2	0,181	1,87
08.09.1978	11	13	85,6	49,9	35,3	22,08	118,27	152,4	1,8	172,3	15,3	165,5	48,42	31,90	1,193	0,974	164,7	0,031	2,36
08.09.1978	13	48	84,0	41,6	38,9	16,49	159,65	206,8	5,7	8,6	68,0	165,6	28,89	37,07	2,291	0,835	112,0	0,377	4,21
08.09.1978	9	2	115,3	100,8	43,7	38,98	52,67	316,5	47,6	66,2	354,5	165,4	27,99	12,56	0,553	0,888	185,5	0,062	1,04
08.09.1978	14	20	83,5	43,8	38,6	17,35	166,45	213,8	7,3	9,7	81,3	165,6	25,47	37,10	2,306	0,784	98,7	0,498	4,11
08.09.1978	6	48	107,2	60,1	25,5	32,97	53,90	40,2	25,8	149,4	308,8	165,3	53,93	28,44	0,932	0,522	231,2	0,445	1,42
08.09.1978	10	2	87,9	59,6	37,8	23,43	93,91	110,8	0,1	179,9	55,4	165,4	56,71	29,82	1,018	0,579	124,6	0,429	1,61
08.09.1978	8	55	84,2	16,6	49,8	0,81	99,66	125,5	-37,1	130,3	263,7	345,4	57,26	36,00	1,907	0,717	96,3	0,540	3,27
08.09.1978	6	25	98,8	94,4	25,1	44,97	37,66	8,3	49,2	108,7	309,2	165,3	46,43	29,23	0,978	0,602	230,8	0,390	1,57
08.09.1978	12	11	92,1	39,3	41,8	13,30	135,55	184,8	-3,9	11,6	203,6	345,5	36,34	32,41	1,248	0,944	156,4	0,070	2,43
08.09.1978	8	0	101,4	46,9	32,6	23,55	73,02	72,1	2,4	177,6	356,5	165,3	51,09	21,57	0,685	0,474	183,5	0,360	1,01
08.09.1978	1	37	109,1	9,4	69,7	-19,72	352,69	296,9	-10,1	13,4	87,5	345,1	26,87	40,13	5,905	0,907	272,5	0,549	11,26
08.09.1978	8	6	93,9	71,1	31,9	32,14	63,73	56,0	23,5	155,2	334,5	165,3	51,80	24,12	0,752	0,443	205,5	0,419	1,09
08.09.1978	10	48	96,1	68,3	34,4	29,32	103,53	127,2	11,5	161,9	42,0	165,4	53,94	30,40	1,060	0,770	138,0	0,243	1,88
08.09.1978	10	58	96,0	92,1	31,2	41,23	99,27	134,9	37,8	123,2	21,2	165,4	43,49	21,98	0,694	0,757	158,8	0,169	1,22
08.09.1978	8	5	95,5	70,4	27,8	34,63	67,30	64,0	27,8	151,7	340,7	165,3	52,27	24,56	0,766	0,356	199,3	0,494	1,04
08.09.1978	9	17	92,4	108,7	30,6	49,24	69,86	73,6	58,2	121,8	357,3	165,4	48,23	25,60	0,802	0,256	182,7	0,597	1,01
08.09.1978	14	21	120,5	43,0	49,8	7,18	161,74	224,4	-0,3	0,3	258,4	345,6	17,42	32,71	1,283	0,549	101,6	0,579	1,99
08.09.1978	6	35	86,4	45,0	21,6	32,41	59,06	45,8	26,0	150,7	335,1	165,3	49,63	23,05	0,722	0,567	204,9	0,312	1,13
08.09.1978	10	48	98,4	103,1	29,2	47,12	96,08	120,1	44,2	126,2	61,5	165,4	51,83	29,94	1,026	0,504	118,5	0,509	1,54
08.09.1978	2	25	108,1	56,6	44,6	16,64	336,23	285,3	12,6	14,6	263,5	165,1	18,50	35,19	1,697	0,605	276,5	0,671	2,72

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
08.09.1978	2	39	108,3	13,3	68,9	-18,46	4,40	295,1	-12,2	15,8	108,2	345,1	22,48	33,92	1,453	0,672	251,8	0,476	2,43
08.09.1978	11	15	84,6	68,8	22,0	37,84	120,59	194,4	23,4	41,8	15,2	165,5	27,73	20,41	0,660	0,862	164,8	0,091	1,23
08.09.1978	5	5	118,6	14,5	76,9	-26,08	38,51	306,2	-38,7	51,8	127,5	345,2	29,59	29,65	1,006	0,607	232,5	0,395	1,62
08.09.1978	11	43	88,6	85,3	33,4	37,07	110,80	148,0	26,2	121,4	22,5	165,5	44,30	25,68	0,805	0,866	157,5	0,108	1,50
08.09.1978	5	29	92,6	62,9	52,3	13,22	14,17	324,9	7,3	20,2	335,6	165,2	34,66	31,52	1,156	0,932	204,4	0,079	2,23
08.09.1978	11	37	137,1	124,9	27,3	57,56	107,98	126,8	51,5	116,5	131,6	165,5	65,39	47,77	-1,704	1,473	48,4	0,806	-4,21
08.09.1978	10	32	109,9	104,0	46,3	39,45	70,99	72,5	37,0	143,0	353,9	165,4	51,99	25,27	0,790	0,278	186,1	0,571	1,01
08.09.1978	2	27	76,7	44,2	22,2	31,71	356,46	299,4	23,8	31,6	303,6	165,1	24,83	30,96	1,106	0,643	236,4	0,395	1,82
08.09.1978	1	59	98,5	112,2	34,5	49,50	313,13	279,1	37,0	39,6	219,6	165,1	27,89	41,05	11,745	0,924	320,4	0,896	22,59
08.09.1978	7	37	74,8	46,0	26,0	28,92	71,51	71,3	13,0	166,9	289,1	165,3	58,53	29,40	0,989	0,070	250,9	0,920	1,06
08.09.1978	7	25	92,4	21,4	44,1	7,08	74,79	71,7	-34,3	145,7	173,5	345,3	51,76	24,62	0,768	0,315	186,5	0,526	1,01
08.09.1978	8	11	87,8	68,7	25,8	35,46	71,34	72,6	26,1	153,8	302,1	165,3	57,32	29,31	0,983	0,050	237,9	0,935	1,03
08.09.1978	7	42	85,3	22,7	53,4	-1,65	75,91	72,0	-48,6	131,3	101,1	345,3	53,87	29,59	1,002	0,038	258,9	0,963	1,04
08.09.1978	7	30	93,8	58,0	15,5	39,69	73,64	78,1	38,8	141,2	3,5	165,3	49,87	23,27	0,727	0,387	176,5	0,446	1,01
08.09.1978	7	45	80,8	29,6	45,0	7,88	74,05	70,3	-31,4	148,5	167,0	345,3	53,30	25,86	0,812	0,251	193,0	0,608	1,02
08.09.1978	6	34	106,8	41,6	28,3	25,98	56,44	47,6	10,2	168,5	244,0	165,3	65,82	38,57	3,244	0,765	296,0	0,762	5,73
08.09.1978	8	13	109,4	55,7	35,2	24,11	70,36	69,1	3,3	176,7	194,8	165,3	68,49	39,09	3,804	0,739	345,2	0,994	6,61
08.09.1978	6	32	110,0	129,5	45,2	55,60	358,47	306,6	51,2	63,3	265,4	165,3	35,57	34,82	1,616	0,589	274,6	0,664	2,57
08.09.1978	6	52	91,0	127,5	36,8	57,27	18,48	301,8	53,0	62,6	316,5	165,3	30,43	26,82	0,852	0,467	223,5	0,454	1,25
08.09.1978	7	45	86,8	66,2	19,1	39,12	71,92	74,7	30,9	149,1	182,1	165,3	61,42	34,14	1,491	0,324	357,9	1,007	1,97
08.09.1978	7	53	89,8	134,6	40,9	60,41	23,75	316,1	63,3	76,2	293,3	165,3	36,86	29,65	1,006	0,392	246,7	0,612	1,40
08.09.1978	8	29	104,8	67,6	37,6	26,70	66,63	62,7	9,3	170,5	237,7	165,3	61,69	32,76	1,289	0,303	302,3	0,898	1,68
08.09.1978	12	18	90,8	90,6	26,9	42,62	124,72	184,8	31,0	61,2	22,4	165,5	32,76	24,23	0,756	0,833	157,6	0,126	1,38
08.09.1978	7	25	98,4	69,3	19,5	39,62	65,63	63,0	36,7	142,7	316,8	165,3	54,01	27,67	0,891	0,214	223,2	0,700	1,08
08.09.1978	14	13	102,1	85,9	29,3	39,57	152,39	193,6	26,2	46,4	58,7	165,6	36,29	36,37	2,023	0,850	121,3	0,304	3,74
08.09.1978	4	26	99,4	161,3	49,8	73,29	288,35	259,2	43,9	44,0	189,1	165,2	25,21	35,89	1,875	0,465	350,9	1,004	2,75
08.09.1978	8	13	102,0	72,4	41,6	25,80	57,03	45,1	10,7	167,6	293,2	165,3	57,74	30,61	1,077	0,498	246,8	0,541	1,61
08.09.1978	1	47	100,1	167,5	54,7	73,00	223,70	218,0	66,8	71,1	162,8	165,1	63,96	66,65	-0,331	3,937	17,2	0,972	-1,63
08.09.1978	16	38	114,6	104,3	26,0	48,57	187,67	219,6	32,3	38,0	118,1	165,7	30,36	41,12	12,549	0,940	61,9	0,749	24,35
08.09.1978	4	42	102,3	50,4	43,5	15,34	15,29	321,4	8,9	21,3	335,8	165,2	31,83	29,09	0,970	0,905	204,2	0,093	1,85
08.09.1978	6	50	93,4	52,9	31,6	26,14	53,17	40,3	12,1	165,3	280,7	165,3	59,94	33,74	1,424	0,611	259,3	0,554	2,29

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
08.09.1978	8	45	95,2	41,0	36,9	18,16	85,24	95,1	-10,4	169,0	241,7	345,4	57,39	28,85	0,955	0,337	118,3	0,634	1,28
08.09.1978	3	1	80,4	26,7	38,9	12,99	6,48	322,0	9,4	23,0	323,1	165,1	36,22	35,88	1,873	0,928	216,9	0,135	3,61
08.09.1978	8	23	89,2	142,0	53,8	59,01	3,52	294,2	49,2	56,1	291,7	165,3	29,32	29,97	1,028	0,410	248,3	0,607	1,45
08.09.1978	6	37	88,5	132,7	37,1	60,29	12,68	318,4	61,5	76,2	259,5	165,3	40,03	34,33	1,522	0,524	280,5	0,724	2,32
08.09.1978	7	3	82,4	47,0	30,4	25,44	59,97	53,3	8,1	171,3	227,5	165,3	68,14	40,08	5,744	0,851	312,5	0,857	10,63
08.09.1978	3	15	97,0	41,3	45,8	10,28	357,99	306,7	8,3	13,2	304,0	165,1	28,15	34,73	1,599	0,809	236,0	0,305	2,89
08.09.1978	3	45	93,2	66,1	36,7	26,68	356,59	312,5	23,4	38,7	299,3	165,1	33,06	36,04	1,919	0,829	240,7	0,327	3,51
08.09.1978	4	0	70,8	145,4	38,0	67,60	328,05	274,0	46,8	48,4	224,4	165,2	27,25	34,71	1,594	0,422	315,6	0,922	2,27
08.09.1978	3	10	92,9	47,1	37,4	19,41	357,15	296,9	13,4	17,7	305,2	165,1	22,01	30,80	1,092	0,651	234,8	0,381	1,80
08.09.1978	9	59	93,0	36,6	39,7	14,51	105,11	138,1	-14,8	150,0	204,1	345,4	47,93	26,58	0,841	0,865	155,9	0,114	1,57
08.09.1978	6	44	91,4	61,3	25,7	33,19	52,25	37,9	26,3	148,1	304,9	165,3	54,39	29,36	0,986	0,545	235,1	0,449	1,52
08.09.1978	3	30	102,2	65,6	42,1	22,36	349,22	303,8	19,3	28,0	286,8	165,1	29,19	36,86	2,204	0,806	253,2	0,428	3,98
08.09.1978	12	21	106,0	43,2	45,8	10,83	133,75	185,7	-7,1	19,8	204,0	345,5	35,30	31,35	1,140	0,932	156,0	0,077	2,20
08.09.1978	18	46	74,7	157,7	43,8	74,16	167,13	227,1	49,6	53,2	110,2	165,8	29,54	33,30	1,360	0,397	69,8	0,820	1,90
08.09.1978	17	40	90,8	156,7	43,5	73,74	152,47	214,2	57,4	64,4	117,1	165,7	36,00	35,44	1,757	0,535	62,9	0,816	2,70
08.09.1978	1	33	92,5	80,7	19,6	42,59	333,85	282,9	27,7	30,8	260,3	165,1	21,06	33,93	1,455	0,500	279,7	0,728	2,18
08.09.1978	4	6	95,9	53,9	37,0	21,98	7,98	317,8	17,3	34,1	323,7	165,2	31,99	31,42	1,146	0,851	216,3	0,171	2,12
08.09.1978	6	8	90,6	72,5	20,4	39,99	44,57	31,3	37,1	133,6	266,3	165,2	58,48	36,42	2,042	0,696	273,7	0,621	3,46
08.09.1978	2	33	94,2	112,4	30,7	50,82	327,15	284,4	38,0	41,8	236,6	165,1	27,44	37,78	2,657	0,690	303,4	0,823	4,49
08.09.1978	3	18	86,6	58,1	32,2	27,27	356,97	315,1	24,5	42,3	298,4	165,1	34,97	37,05	2,286	0,860	241,6	0,320	4,25
08.09.1978	8	12	67,1	7,8	68,8	-19,07	93,77	132,5	-67,2	102,8	318,0	345,3	54,56	39,94	5,350	0,834	42,0	0,890	9,81
08.09.1978	4	27	96,8	159,3	54,4	69,30	281,01	263,4	67,7	67,9	183,9	165,2	62,29	67,09	-0,324	4,106	356,1	1,006	-1,65
08.09.1978	0	14	95,2	161,5	60,7	65,11	204,61	229,4	43,7	46,7	141,6	165,0	31,30	40,83	9,481	0,905	38,4	0,905	18,06
09.09.1978	22	36	115,1	85,2	43,1	30,92	266,20	260,4	28,9	29,0	184,3	166,9	33,29	55,90	-0,651	2,544	355,7	1,005	-2,31
09.09.1978	12	2	105,7	45,4	35,7	20,45	133,71	175,6	3,6	21,7	12,5	166,5	41,28	33,39	1,371	0,986	167,5	0,019	2,72
09.09.1978	12	26	93,7	56,6	33,4	25,83	135,23	183,8	10,2	31,1	20,2	166,5	35,66	29,81	1,016	0,940	159,8	0,061	1,97
09.09.1978	12	18	88,1	55,3	33,6	25,23	133,69	190,3	8,8	21,0	20,3	166,5	31,34	26,81	0,851	0,908	159,7	0,079	1,62
09.09.1978	8	41	97,0	47,5	41,1	16,39	79,28	84,9	-20,0	159,7	182,6	346,3	43,70	14,82	0,575	0,756	177,4	0,140	1,01
09.09.1978	13	21	130,9	48,0	46,2	12,11	146,50	191,2	-1,3	3,0	220,2	346,5	37,28	37,59	2,543	0,943	139,8	0,145	4,94
09.09.1978	14	19	103,6	99,3	41,5	39,40	136,30	186,6	26,3	55,3	31,2	166,6	34,85	29,10	0,970	0,843	148,8	0,153	1,79
09.09.1978	7	44	94,2	24,0	62,5	-10,14	73,59	278,4	-64,3	66,0	176,0	346,3	27,40	16,34	0,594	0,707	184,0	0,174	1,01

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
09.09.1978	13	8	93,5	70,8	25,3	36,38	146,26	189,9	23,0	46,9	43,5	166,5	36,31	33,96	1,459	0,860	136,5	0,204	2,71
09.09.1978	11	46	83,6	61,6	23,8	34,61	130,10	197,9	18,6	32,8	20,5	166,4	27,45	23,33	0,729	0,839	159,5	0,117	1,34
09.09.1978	9	58	86,5	100,1	19,0	48,70	98,87	234,6	29,1	30,9	7,7	166,4	18,89	16,70	0,598	0,723	172,3	0,166	1,03
09.09.1978	7	34	104,8	80,7	39,2	31,32	45,95	23,9	24,6	143,2	320,0	166,3	51,11	28,59	0,940	0,722	220,0	0,261	1,62
09.09.1978	7	45	86,9	72,9	37,0	29,36	54,37	36,2	19,7	154,9	327,2	166,3	50,74	25,25	0,790	0,645	212,8	0,281	1,30
09.09.1978	8	34	92,5	39,7	42,1	13,16	81,83	89,7	-24,9	154,5	189,3	346,3	48,16	19,97	0,651	0,575	170,7	0,277	1,03
09.09.1978	11	43	85,1	56,2	21,6	34,81	133,02	197,2	19,0	33,9	23,2	166,4	28,19	24,68	0,770	0,832	156,8	0,129	1,41
09.09.1978	8	40	94,8	65,3	21,8	37,09	84,31	98,1	31,5	146,5	19,1	166,3	49,26	22,35	0,703	0,518	160,9	0,339	1,07
09.09.1978	13	22	116,7	42,3	47,8	8,84	149,58	206,4	-2,7	4,3	231,6	346,5	27,20	33,13	1,336	0,783	128,4	0,290	2,38
09.09.1978	6	49	81,0	58,5	30,5	28,75	52,02	34,8	18,2	156,4	313,6	166,2	53,75	28,69	0,945	0,632	226,4	0,348	1,54
09.09.1978	12	8	115,6	153,8	57,3	63,84	41,79	279,3	55,3	57,5	345,1	166,5	26,01	22,35	0,703	0,477	194,9	0,368	1,04
09.09.1978	13	47	91,4	56,4	47,0	14,62	146,99	216,7	0,9	1,2	45,0	166,5	20,21	28,52	0,936	0,643	135,0	0,334	1,54
09.09.1978	14	25	86,2	81,7	35,1	34,32	152,02	203,3	19,4	30,4	48,9	166,6	29,21	32,01	1,204	0,764	131,1	0,284	2,12
09.09.1978	7	17	93,5	94,6	36,9	39,51	37,58	12,6	38,9	118,8	306,8	166,3	49,91	31,51	1,154	0,703	233,2	0,342	1,97
09.09.1978	13	38	105,7	89,8	47,2	30,62	125,25	202,6	12,9	21,2	16,5	166,5	24,82	20,88	0,669	0,847	163,5	0,102	1,24
09.09.1978	6	31	72,3	49,5	29,6	26,81	52,20	35,7	14,2	161,6	306,7	166,2	55,51	30,17	1,042	0,631	233,3	0,385	1,70
09.09.1978	7	54	87,0	68,8	22,7	37,49	70,86	68,7	39,3	140,4	356,2	166,3	45,48	18,68	0,628	0,610	183,8	0,245	1,01
09.09.1978	6	13	87,9	115,0	32,8	51,56	19,56	305,4	46,0	57,7	325,2	166,2	28,72	25,39	0,794	0,573	214,8	0,339	1,25
09.09.1978	6	14	103,6	69,0	28,5	33,71	40,43	19,7	28,5	135,5	303,0	166,2	54,15	33,45	1,381	0,756	237,0	0,337	2,42
09.09.1978	6	58	102,4	45,0	43,1	13,84	54,07	37,3	-9,1	168,4	94,7	346,3	62,17	36,68	2,134	0,746	265,3	0,541	3,73
09.09.1978	10	22	140,8	21,4	71,7	-19,62	113,05	221,0	-37,4	43,1	215,2	346,4	23,58	25,38	0,794	0,519	144,8	0,382	1,21
09.09.1978	2	33	100,3	23,7	67,7	-15,18	354,23	291,2	-6,6	8,1	94,1	346,1	20,19	35,32	1,725	0,666	265,9	0,576	2,87
09.09.1978	8	33	60,3	34,9	26,1	26,53	91,30	107,1	6,3	172,6	39,3	166,3	53,87	26,26	0,828	0,541	140,7	0,380	1,28
09.09.1978	11	4	104,9	87,3	28,2	40,73	106,84	132,3	31,3	132,7	51,9	166,4	52,66	31,43	1,147	0,713	128,1	0,330	1,96
09.09.1978	8	40	97,2	108,7	31,7	48,88	59,93	48,1	58,4	118,5	327,8	166,3	47,35	25,83	0,811	0,341	212,2	0,534	1,09
09.09.1978	7	43	96,2	95,0	35,4	40,54	45,61	26,5	40,0	127,5	300,3	166,3	51,94	30,69	1,083	0,587	239,7	0,447	1,72
09.09.1978	9	24	114,0	50,8	33,1	24,19	92,79	111,4	1,6	178,0	29,3	166,4	51,38	24,17	0,754	0,637	150,7	0,273	1,23
09.09.1978	10	29	104,6	99,3	38,8	40,95	81,60	91,8	37,1	141,9	36,7	166,4	53,01	26,73	0,847	0,281	143,3	0,609	1,09
09.09.1978	6	49	73,2	119,4	18,4	55,08	52,59	30,0	67,5	105,9	301,3	166,2	46,09	28,49	0,934	0,286	238,7	0,667	1,20
09.09.1978	2	38	95,3	74,8	38,7	28,85	334,77	292,2	22,9	27,7	257,3	166,1	25,21	38,22	2,954	0,775	282,7	0,664	5,24
09.09.1978	10	14	100,2	73,5	33,0	32,27	94,73	121,6	20,7	151,7	16,3	166,4	45,23	19,76	0,647	0,784	163,7	0,140	1,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
09.09.1978	6	27	75,6	61,4	20,6	36,87	53,24	30,4	37,3	132,4	337,0	166,2	45,70	22,27	0,701	0,674	203,0	0,229	1,17
09.09.1978	10	24	91,4	105,5	34,2	46,29	83,50	104,0	54,3	122,5	14,8	166,4	44,67	21,45	0,682	0,534	165,2	0,318	1,05
09.09.1978	6	4	93,2	41,6	17,9	34,92	55,88	47,0	26,4	150,4	257,8	166,2	60,76	34,89	1,631	0,557	282,2	0,723	2,54
09.09.1978	11	45	123,7	104,5	59,0	31,86	77,75	84,1	25,7	154,1	2,6	166,4	44,16	15,68	0,585	0,726	177,4	0,161	1,01
09.09.1978	8	28	102,4	43,0	45,2	11,41	76,88	76,5	-25,5	154,5	180,3	346,3	52,42	24,16	0,753	0,338	179,7	0,499	1,01
09.09.1978	13	20	84,6	160,2	43,1	76,00	86,78	239,5	63,9	64,9	30,3	166,5	30,62	27,07	0,862	0,211	149,7	0,681	1,04
09.09.1978	6	20	98,3	43,1	35,8	19,75	49,31	32,0	2,5	176,5	287,5	166,2	60,80	36,22	1,974	0,781	252,5	0,433	3,51
09.09.1978	8	19	102,9	33,6	53,0	1,36	77,93	76,8	-44,8	135,2	182,0	346,3	52,81	27,53	0,884	0,139	178,0	0,761	1,01
09.09.1978	7	35	82,1	52,7	31,1	26,49	65,83	59,4	9,6	169,9	294,2	166,3	57,75	29,08	0,969	0,288	245,8	0,689	1,25
09.09.1978	17	8	117,1	105,7	31,1	47,30	188,37	234,1	22,1	23,7	106,4	166,7	17,76	33,69	1,416	0,446	73,6	0,784	2,05
09.09.1978	8	0	120,6	87,6	30,8	39,52	57,80	51,1	34,0	143,3	244,6	166,3	60,35	35,01	1,655	0,509	295,4	0,813	2,50
09.09.1978	18	55	89,5	143,5	41,9	65,67	184,64	221,7	46,5	52,2	126,0	166,7	33,30	38,97	3,645	0,773	54,0	0,826	6,46
09.09.1978	9	15	132,5	33,8	77,1	-20,85	82,65	187,1	-86,5	88,7	206,3	346,3	40,39	28,13	0,915	0,116	153,7	0,808	1,02
09.09.1978	21	19	86,2	162,0	51,2	72,87	178,56	229,8	47,9	51,2	119,0	166,8	29,17	34,37	1,529	0,446	61,0	0,847	2,21
09.09.1978	6	54	85,8	21,8	52,2	-0,65	65,87	46,9	-41,5	134,6	99,1	346,2	54,92	30,95	1,104	0,376	260,9	0,688	1,52
09.09.1978	8	49	90,0	138,1	26,8	63,38	68,57	83,1	86,5	93,5	2,0	166,3	41,27	27,05	0,862	0,169	178,0	0,716	1,01
09.09.1978	10	42	96,1	110,6	41,9	45,71	76,22	84,3	51,3	128,4	8,8	166,4	48,18	23,88	0,745	0,361	171,2	0,476	1,01
09.09.1978	9	39	90,0	91,9	32,2	40,67	79,49	88,3	38,1	141,3	21,3	166,4	51,60	25,21	0,788	0,319	158,7	0,536	1,04
09.09.1978	20	4	69,0	163,8	38,9	78,87	205,77	242,7	45,4	46,3	137,8	166,8	25,56	33,49	1,386	0,319	42,2	0,944	1,83
09.09.1978	7	27	92,6	42,2	35,7	19,59	66,61	58,9	-4,1	175,7	108,6	346,3	58,36	29,58	1,000	0,298	251,4	0,702	1,30
09.09.1978	8	44	102,3	137,4	38,9	62,67	40,51	317,8	71,7	81,0	316,5	166,3	36,87	27,05	0,862	0,321	223,5	0,585	1,14
09.09.1978	9	56	99,0	99,0	30,2	44,90	83,82	97,8	44,7	133,2	41,6	166,4	51,56	26,92	0,856	0,311	138,4	0,589	1,12
09.09.1978	9	6	86,4	113,0	30,6	51,34	67,05	67,1	58,9	120,8	305,5	166,3	50,81	28,93	0,960	0,097	234,5	0,867	1,05
09.09.1978	9	2	104,1	100,5	37,6	42,18	60,70	52,4	42,7	134,7	310,3	166,3	52,24	27,64	0,889	0,324	229,7	0,602	1,18
09.09.1978	5	38	89,4	145,6	32,6	67,80	7,96	284,6	54,7	58,1	285,3	166,2	29,27	29,72	1,010	0,275	254,7	0,733	1,29
09.09.1978	8	39	90,5	99,8	31,3	44,75	62,83	58,8	44,8	133,8	260,1	166,3	55,38	30,98	1,107	0,231	279,9	0,851	1,36
09.09.1978	9	26	86,3	34,7	45,2	8,89	96,86	120,9	-27,6	143,7	223,4	346,4	52,09	27,93	0,904	0,628	136,6	0,337	1,47
09.09.1978	6	7	93,7	32,7	25,1	27,09	56,19	43,0	13,4	164,1	298,5	166,2	56,86	30,28	1,050	0,535	241,5	0,489	1,61
09.09.1978	1	21	94,0	147,9	45,1	67,37	270,12	256,7	47,3	47,3	180,9	166,0	31,58	42,95	-10,612	1,095	359,1	1,007	-22,23
09.09.1978	7	11	72,8	124,3	22,5	57,18	51,07	43,3	63,0	113,2	215,3	166,3	56,53	38,28	2,999	0,689	324,7	0,932	5,07
09.09.1978	9	5	72,3	168,7	44,5	81,01	4,15	268,5	70,5	70,9	190,2	166,3	39,90	38,17	2,911	0,656	349,8	1,001	4,82

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
09.09.1978	5	50	97,3	124,5	41,7	53,96	356,81	313,6	51,1	66,5	255,5	166,2	39,35	38,15	2,897	0,765	284,5	0,680	5,11
09.09.1978	5	47	89,1	144,7	54,9	60,09	321,01	278,8	43,1	45,3	221,8	166,2	27,97	37,70	2,606	0,652	318,2	0,906	4,31
09.09.1978	13	44	90,6	45,0	30,9	24,38	161,59	219,1	9,9	12,4	65,8	166,5	20,90	32,07	1,210	0,614	114,2	0,467	1,95
09.09.1978	7	56	99,1	62,7	35,9	26,07	63,02	56,0	8,9	170,5	248,0	166,3	62,52	34,21	1,501	0,462	292,0	0,808	2,19
09.09.1978	1	34	74,3	40,7	28,9	25,11	341,74	291,7	18,5	22,4	273,2	166,0	22,08	34,98	1,649	0,641	266,8	0,591	2,71
09.09.1978	1	54	106,8	34,7	37,0	16,43	346,33	297,6	13,8	18,2	280,0	166,0	24,69	36,21	1,971	0,745	260,0	0,502	3,44
09.09.1978	5	56	80,0	31,6	26,7	25,40	53,27	43,2	9,8	168,4	242,9	166,2	69,13	42,80	-12,554	1,058	297,1	0,726	-25,83
09.09.1978	18	32	109,3	139,7	42,3	63,11	179,78	220,3	43,7	49,9	116,2	166,7	31,71	37,54	2,519	0,691	63,8	0,777	4,26
09.09.1978	23	37	82,2	153,7	36,5	72,74	268,12	255,6	50,2	50,2	178,2	166,9	31,73	41,08	11,947	0,916	1,8	1,007	22,89
09.09.1978	20	31	91,2	158,4	42,3	75,17	199,21	229,4	55,3	58,4	148,0	166,8	36,52	40,88	9,783	0,905	32,0	0,934	18,63
10.09.1978	4	20	92,5	44,1	40,2	16,14	17,32	334,7	9,5	37,9	339,8	167,1	39,47	33,69	1,415	0,966	200,2	0,048	2,78
10.09.1978	12	28	100,0	69,5	54,6	14,66	115,52	153,8	-10,7	141,3	195,8	347,4	45,80	28,44	0,931	0,955	164,2	0,042	1,82
10.09.1978	12	35	116,1	53,2	40,0	19,25	136,20	182,8	2,9	10,8	17,8	167,5	37,55	31,66	1,167	0,964	162,2	0,042	2,29
10.09.1978	3	38	71,4	28,1	35,3	16,73	18,03	329,9	9,7	30,2	338,9	167,1	35,57	30,74	1,086	0,942	201,1	0,063	2,11
10.09.1978	6	27	111,0	66,3	60,5	8,38	23,40	327,2	-1,5	4,4	162,1	347,2	32,75	28,12	0,913	0,940	197,9	0,055	1,77
10.09.1978	10	20	93,6	76,2	31,5	34,35	97,44	130,3	26,5	140,5	13,1	167,4	42,49	18,29	0,621	0,836	166,9	0,102	1,14
10.09.1978	3	37	78,4	23,2	44,1	7,44	18,33	330,0	-0,3	1,2	158,8	347,1	36,85	32,94	1,310	0,958	201,2	0,055	2,57
10.09.1978	8	41	100,4	89,9	35,8	37,76	62,69	38,5	46,2	126,7	351,9	167,3	40,21	15,72	0,586	0,780	188,1	0,129	1,04
10.09.1978	12	35	88,4	54,5	42,2	17,89	134,17	184,2	0,7	2,4	16,9	167,5	35,78	29,80	1,015	0,958	163,1	0,043	1,99
10.09.1978	9	14	113,0	111,2	30,2	50,45	70,70	274,1	76,7	77,3	358,8	167,3	29,90	14,39	0,571	0,766	181,2	0,133	1,01
10.09.1978	3	49	103,2	43,6	46,2	10,63	6,96	323,2	6,9	16,6	320,1	167,1	36,75	37,35	2,416	0,940	219,9	0,145	4,69
10.09.1978	2	32	71,0	14,0	38,5	11,63	9,19	326,9	7,3	20,3	325,6	167,0	38,55	37,42	2,452	0,956	214,4	0,109	4,79
10.09.1978	3	45	84,2	29,4	48,8	4,25	14,68	329,4	-2,0	6,5	152,5	347,1	39,13	36,72	2,146	0,966	207,5	0,074	4,22
10.09.1978	12	20	105,7	33,1	36,8	16,25	145,37	200,8	2,1	3,9	37,3	167,4	29,24	31,15	1,120	0,836	142,7	0,184	2,06
10.09.1978	4	14	88,2	50,7	28,4	28,03	18,79	324,0	21,9	45,7	334,5	167,1	31,68	27,04	0,861	0,858	205,5	0,122	1,60
10.09.1978	4	10	60,2	54,4	13,6	40,37	27,58	303,7	31,1	41,3	340,5	167,1	23,95	21,06	0,673	0,734	199,5	0,179	1,17
10.09.1978	5	26	95,2	61,8	67,6	0,31	7,24	312,6	-2,2	3,9	131,5	347,2	29,78	34,58	1,567	0,848	228,5	0,239	2,90
10.09.1978	5	26	124,7	48,3	58,6	1,47	22,08	323,8	-7,9	19,2	155,2	347,2	32,34	29,81	1,016	0,909	204,8	0,092	1,94
10.09.1978	14	26	96,4	113,9	37,6	49,33	137,47	198,7	36,3	54,8	37,2	167,5	31,04	27,31	0,873	0,699	142,8	0,263	1,48
10.09.1978	4	17	95,0	57,1	46,9	15,03	4,90	312,6	10,5	18,1	315,1	167,1	29,10	32,80	1,293	0,821	224,9	0,231	2,35
10.09.1978	9	33	79,8	67,3	15,8	41,41	104,02	132,4	35,0	129,3	36,7	167,3	48,59	26,91	0,855	0,685	143,3	0,269	1,44

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.09.1978	12	42	73,1	69,7	13,7	43,05	152,82	209,5	26,2	36,3	50,5	167,5	27,04	30,19	1,043	0,667	129,5	0,348	1,74
10.09.1978	12	45	107,5	38,6	60,6	-3,99	138,73	198,9	-18,2	32,3	227,5	347,5	32,32	33,63	1,406	0,827	132,5	0,243	2,57
10.09.1978	2	50	95,2	12,4	66,0	-15,76	10,82	317,8	-16,9	31,9	114,1	347,1	37,74	41,61	29,078	0,990	245,9	0,302	57,85
10.09.1978	6	31	86,4	58,8	33,0	26,84	46,50	17,7	17,2	148,7	337,1	167,2	46,73	24,81	0,774	0,841	202,9	0,123	1,42
10.09.1978	19	9	67,5	168,5	62,3	66,29	116,23	224,1	51,7	56,6	25,9	167,7	26,88	23,87	0,744	0,478	154,1	0,389	1,10
10.09.1978	15	34	104,3	149,8	54,2	63,77	104,55	197,0	65,7	77,5	31,0	167,6	34,69	24,84	0,775	0,455	149,0	0,423	1,13
10.09.1978	11	20	82,7	148,5	39,2	69,33	76,44	248,4	64,7	65,0	5,7	167,4	28,84	23,03	0,720	0,403	174,3	0,430	1,01
10.09.1978	4	53	60,0	36,4	14,5	37,16	42,71	22,3	33,7	130,8	300,7	167,1	53,22	32,50	1,258	0,696	239,3	0,383	2,13
10.09.1978	3	4	83,9	39,4	37,8	16,93	2,08	322,1	14,2	30,9	309,6	167,1	37,83	39,18	3,908	0,948	230,4	0,205	7,61
10.09.1978	8	51	95,0	98,3	26,0	46,21	74,13	78,0	53,8	126,2	0,6	167,3	47,19	23,24	0,726	0,387	179,4	0,445	1,01
10.09.1978	7	53	125,0	77,1	56,7	17,11	40,28	22,5	2,0	176,6	275,6	167,3	69,26	48,11	-1,606	1,245	264,4	0,394	-3,61
10.09.1978	10	38	102,0	53,3	43,9	16,12	104,74	126,7	-11,2	163,1	240,0	347,4	58,39	34,65	1,580	0,782	120,0	0,344	2,82
10.09.1978	2	53	121,4	21,3	69,2	-17,18	2,36	305,2	-12,5	18,4	101,3	347,1	29,67	39,30	4,075	0,892	258,7	0,439	7,71
10.09.1978	7	20	109,1	82,8	35,6	34,68	45,80	29,2	28,3	141,2	288,3	167,2	57,10	34,64	1,578	0,710	251,7	0,458	2,70
10.09.1978	2	49	97,8	56,8	36,8	23,17	349,14	303,4	19,1	26,6	283,5	167,1	27,99	36,73	2,149	0,786	256,5	0,461	3,84
10.09.1978	6	35	111,0	50,2	49,2	10,35	42,91	17,2	-9,0	162,5	127,4	347,2	58,39	38,10	2,861	0,919	232,6	0,231	5,49
10.09.1978	6	11	82,3	54,3	21,2	34,72	52,05	37,4	28,0	145,3	294,5	167,2	55,73	31,42	1,145	0,574	245,5	0,488	1,80
10.09.1978	3	36	92,4	92,5	30,7	41,62	350,78	310,1	36,9	51,3	270,5	167,1	35,15	38,42	3,101	0,823	269,5	0,549	5,65
10.09.1978	14	40	87,9	55,6	34,2	24,80	169,61	215,5	13,1	17,4	80,8	167,5	25,95	36,70	2,137	0,766	99,2	0,500	3,77
10.09.1978	15	18	87,9	133,4	38,6	60,39	142,26	190,9	51,0	72,2	82,3	167,6	39,86	34,76	1,602	0,653	97,7	0,556	2,65
10.09.1978	7	18	84,0	60,2	31,4	28,61	58,92	47,1	15,4	162,3	296,2	167,2	57,00	30,07	1,035	0,485	243,8	0,533	1,54
10.09.1978	8	16	106,0	20,1	45,7	5,38	90,10	104,9	-35,3	141,3	245,0	347,3	54,81	29,39	0,988	0,379	115,0	0,613	1,36
10.09.1978	14	35	86,4	61,1	30,9	29,17	167,99	214,8	15,9	21,2	76,6	167,5	26,04	35,69	1,816	0,735	103,4	0,481	3,15
10.09.1978	8	26	97,8	36,7	48,0	6,95	80,37	82,7	-34,6	145,3	194,0	347,3	53,03	26,00	0,817	0,245	166,0	0,617	1,02
10.09.1978	5	45	81,5	136,5	36,3	62,52	2,15	286,8	46,1	50,1	295,8	167,2	26,00	29,13	0,971	0,345	244,2	0,636	1,31
10.09.1978	14	54	100,7	59,3	51,6	12,05	160,23	221,0	2,1	2,6	67,8	167,5	20,05	32,36	1,241	0,614	112,2	0,479	2,00
10.09.1978	7	9	104,8	59,4	24,7	33,40	62,07	52,9	24,5	153,4	306,7	167,2	55,03	28,06	0,911	0,388	233,3	0,557	1,26
10.09.1978	7	10	106,5	31,9	61,0	-6,53	60,18	31,3	-44,7	125,1	82,1	347,2	56,68	36,05	1,918	0,654	277,9	0,664	3,17
10.09.1978	9	37	105,1	96,2	47,9	34,00	61,81	53,7	24,7	153,3	282,4	167,3	57,50	30,59	1,074	0,369	257,6	0,677	1,47
10.09.1978	3	23	101,9	23,3	53,3	-1,42	12,10	304,7	-4,8	7,1	136,2	347,1	23,74	30,02	1,030	0,736	223,8	0,272	1,79
10.09.1978	3	10	76,5	22,8	54,1	-2,26	8,29	281,2	-2,2	2,5	127,1	347,1	11,77	28,11	0,913	0,419	232,9	0,530	1,30

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.09.1978	8	18	86,0	95,1	24,7	45,44	68,39	65,8	49,6	129,9	338,0	167,3	50,29	26,04	0,819	0,262	202,0	0,604	1,03
10.09.1978	12	31	110,5	163,1	66,0	61,10	23,21	308,9	59,6	69,9	303,0	167,5	33,88	28,56	0,938	0,401	237,0	0,562	1,31
10.09.1978	6	43	86,9	69,8	22,8	37,73	53,68	44,9	30,4	145,2	245,0	167,2	63,20	38,44	3,124	0,758	295,0	0,757	5,49
10.09.1978	9	41	93,8	119,9	32,4	54,30	72,33	77,3	69,9	110,1	360,0	167,3	44,78	24,97	0,779	0,292	180,0	0,552	1,01
10.09.1978	9	28	90,2	87,7	30,3	39,81	81,29	92,0	40,1	138,9	10,2	167,3	47,20	20,88	0,669	0,532	169,8	0,313	1,03
10.09.1978	8	2	92,7	88,1	29,2	40,62	60,88	53,6	37,1	140,5	270,7	167,3	56,52	31,26	1,131	0,336	269,3	0,750	1,51
10.09.1978	11	19	94,0	48,9	32,8	23,93	123,55	184,0	5,7	19,2	9,7	167,4	31,87	22,28	0,701	0,963	170,3	0,026	1,38
10.09.1978	7	25	83,5	22,6	37,8	13,37	77,62	77,4	-20,2	159,8	180,7	347,2	55,24	26,53	0,838	0,201	179,3	0,670	1,01
10.09.1978	9	9	95,9	56,0	40,4	19,98	82,91	88,6	-6,6	173,2	246,0	347,3	58,24	29,00	0,964	0,200	114,1	0,771	1,16
10.09.1978	2	40	99,1	102,7	29,2	46,80	335,56	294,9	38,0	44,7	245,7	167,0	30,82	39,15	3,870	0,808	294,3	0,742	7,00
10.09.1978	13	54	119,9	168,8	59,0	69,50	39,45	293,8	71,6	75,0	294,2	167,5	35,70	29,00	0,963	0,192	245,8	0,778	1,15
10.09.1978	14	50	92,5	74,4	29,9	34,63	167,06	215,9	19,3	25,1	73,8	167,5	25,28	34,30	1,514	0,679	106,2	0,486	2,54
10.09.1978	15	26	106,9	154,7	46,3	71,32	114,15	203,8	67,2	76,1	82,8	167,6	37,50	30,62	1,076	0,318	97,2	0,734	1,42
10.09.1978	9	46	100,3	80,0	35,5	33,44	83,72	93,3	22,4	156,8	22,8	167,3	52,22	24,08	0,750	0,417	157,2	0,437	1,06
10.09.1978	6	28	74,1	71,8	14,2	43,19	58,06	294,1	47,8	54,1	355,3	167,2	25,04	12,90	0,556	0,845	184,7	0,086	1,03
10.09.1978	1	26	116,0	45,2	70,0	-9,71	318,45	276,8	2,3	2,4	226,1	167,0	14,73	39,05	3,742	0,767	313,9	0,873	6,61
10.09.1978	10	29	96,4	85,7	31,6	38,25	95,84	127,1	35,2	132,5	15,3	167,4	43,06	19,21	0,637	0,772	164,7	0,145	1,13
10.09.1978	10	53	109,6	164,5	49,3	75,58	22,53	276,5	64,2	65,5	245,2	167,4	32,86	31,04	1,111	0,170	294,8	0,922	1,30
10.09.1978	13	23	92,7	109,6	37,0	47,21	124,09	196,9	36,4	56,3	21,5	167,5	29,40	22,28	0,701	0,767	158,5	0,163	1,24
10.09.1978	7	20	84,9	25,1	50,6	1,54	71,24	59,4	-40,3	138,3	95,6	347,2	55,45	30,17	1,042	0,236	264,4	0,796	1,29
10.09.1978	15	39	97,9	166,6	42,9	80,40	116,50	214,3	73,1	77,5	150,8	167,6	42,99	37,98	2,774	0,655	29,2	0,956	4,59
10.09.1978	12	32	101,0	44,2	50,1	7,36	135,68	206,9	-8,4	13,1	211,1	347,5	24,79	26,72	0,847	0,774	148,9	0,191	1,50
10.09.1978	8	10	106,8	20,2	56,4	-5,10	86,14	96,5	-52,7	125,8	313,6	347,3	56,23	33,74	1,422	0,349	46,4	0,926	1,92
10.09.1978	5	19	87,7	111,5	39,0	47,14	359,12	286,7	28,2	31,6	310,1	167,2	19,40	27,79	0,897	0,449	229,9	0,494	1,30
10.09.1978	8	19	93,9	87,0	23,3	43,03	72,30	72,9	46,2	133,7	354,7	167,3	49,04	23,72	0,740	0,365	185,3	0,470	1,01
10.09.1978	6	12	81,1	49,8	27,8	28,40	49,46	33,9	16,8	157,5	287,2	167,2	59,28	34,94	1,640	0,718	252,8	0,462	2,82
10.09.1978	8	10	122,7	155,4	41,6	73,62	19,00	15,2	77,6	95,9	194,5	167,3	69,38	59,94	-0,485	3,028	345,5	0,983	-1,95
10.09.1978	15	50	88,3	113,3	30,6	51,20	168,67	227,9	26,2	29,6	71,0	167,6	20,33	30,62	1,076	0,448	109,0	0,594	1,56
10.09.1978	4	15	98,1	26,6	64,2	-11,13	19,49	312,3	-16,2	27,0	135,9	347,1	28,80	31,68	1,170	0,793	224,1	0,242	2,10
10.09.1978	10	15	104,8	67,5	63,3	6,82	78,15	77,3	-30,1	149,9	0,3	347,4	61,50	34,09	1,479	0,319	359,7	1,007	1,95
10.09.1978	8	41	97,7	70,1	37,4	27,89	70,42	64,8	13,4	166,3	348,6	167,3	50,05	21,13	0,675	0,526	191,4	0,320	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.09.1978	16	28	84,5	164,7	46,0	77,75	117,64	225,5	65,0	68,4	105,5	167,6	34,72	31,48	1,151	0,255	74,5	0,857	1,44
10.09.1978	8	0	90,8	64,1	26,3	33,62	71,78	69,7	25,1	154,7	348,7	167,3	51,82	23,63	0,737	0,382	191,3	0,455	1,02
10.09.1978	8	43	97,1	46,8	45,7	12,14	78,98	80,0	-22,0	158,0	222,8	347,3	57,53	29,04	0,965	0,061	137,2	0,906	1,02
10.09.1978	7	22	97,1	24,4	53,5	-1,38	71,55	59,1	-44,5	134,1	64,0	347,2	56,62	32,28	1,232	0,285	296,0	0,882	1,58
10.09.1978	1	14	140,4	45,2	59,9	-0,92	320,55	288,3	7,8	9,1	231,6	167,0	27,32	47,85	-1,682	1,464	308,5	0,781	-4,15
10.09.1978	9	33	128,4	68,6	51,0	17,00	74,68	72,4	-11,3	168,7	83,4	347,3	59,15	29,94	1,025	0,087	276,6	0,936	1,11
10.09.1978	2	34	106,3	152,5	47,5	69,02	279,96	259,9	34,6	34,7	189,0	167,0	19,69	34,53	1,558	0,356	351,0	1,004	2,11
10.09.1978	6	12	80,7	101,3	17,4	49,48	45,82	304,3	51,7	61,7	348,6	167,2	27,19	17,74	0,613	0,731	191,4	0,165	1,06
10.09.1978	0	41	95,3	153,8	57,7	63,52	230,04	244,4	37,5	38,2	156,4	167,0	24,76	38,93	3,601	0,730	23,6	0,972	6,23
10.09.1978	7	23	81,1	125,5	31,2	57,28	38,65	294,7	53,6	59,6	342,3	167,2	26,99	21,39	0,680	0,576	197,7	0,289	1,07
10.09.1978	7	42	92,4	62,5	34,4	27,11	61,64	52,7	11,3	167,6	265,5	167,3	60,85	33,08	1,328	0,463	274,5	0,713	1,94
10.09.1978	22	8	91,4	172,5	60,5	69,11	153,72	225,2	46,6	51,4	73,4	167,8	27,63	30,21	1,044	0,372	106,6	0,656	1,43
10.09.1978	7	3	75,4	12,8	56,1	-5,89	75,47	65,9	-55,1	124,4	51,8	347,2	53,76	31,30	1,134	0,158	308,2	0,954	1,31
10.09.1978	3	45	105,6	44,9	53,7	4,42	1,47	309,3	2,8	4,6	303,9	167,1	28,64	35,39	1,742	0,830	236,1	0,295	3,19
10.09.1978	1	9	82,9	32,2	43,3	10,01	334,79	281,9	8,1	8,9	255,9	167,0	14,97	34,72	1,595	0,535	284,1	0,741	2,45
10.09.1978	8	22	93,9	11,7	48,0	2,02	97,26	125,0	-40,1	128,6	228,8	347,3	50,63	28,44	0,931	0,570	131,2	0,401	1,46
10.09.1978	4	1	67,3	22,0	49,1	2,32	23,90	330,4	-8,3	26,9	159,9	347,1	35,81	30,84	1,094	0,948	200,1	0,056	2,13
10.09.1978	3	27	84,4	45,7	33,1	22,71	6,66	319,7	18,0	35,3	317,9	167,1	33,23	33,45	1,380	0,857	222,1	0,197	2,56
10.09.1978	18	15	106,5	164,9	47,8	76,91	137,11	211,2	66,4	73,3	133,3	167,7	40,42	36,71	2,140	0,584	46,7	0,890	3,39
10.09.1978	7	2	83,3	57,9	17,8	38,04	66,56	62,9	31,5	147,7	267,3	167,2	57,38	30,52	1,069	0,219	272,7	0,835	1,30
10.09.1978	8	56	109,0	74,0	27,7	35,99	80,94	86,4	23,4	156,3	152,3	167,3	63,46	35,37	1,737	0,441	27,7	0,972	2,50
10.09.1978	7	18	95,4	60,2	28,5	30,79	61,06	52,4	18,4	159,9	272,5	167,2	59,37	32,07	1,209	0,428	267,5	0,692	1,73
10.09.1978	6	40	73,6	140,7	38,8	64,69	9,59	295,2	56,2	62,2	279,9	167,2	31,77	30,64	1,078	0,349	260,1	0,702	1,45
10.09.1978	6	46	85,5	115,8	20,2	53,99	49,73	38,6	58,4	115,7	230,9	167,2	55,98	37,04	2,277	0,620	309,1	0,865	3,69
10.09.1978	1	57	88,5	43,2	37,9	17,77	342,70	291,8	13,4	16,2	272,3	167,0	20,80	35,20	1,696	0,650	267,7	0,595	2,80
10.09.1978	0	6	71,0	73,2	16,5	42,20	319,09	277,4	24,9	26,4	234,7	166,9	18,65	35,83	1,856	0,537	305,3	0,859	2,85
10.09.1978	6	59	105,6	141,6	60,5	54,43	335,72	291,1	42,6	47,9	240,9	167,2	30,23	37,56	2,526	0,685	299,1	0,797	4,26
10.09.1978	2	41	98,2	57,1	33,7	25,63	348,82	296,5	18,6	23,6	285,6	167,0	23,13	33,77	1,428	0,646	254,4	0,505	2,35
10.09.1978	3	31	102,5	63,0	59,1	7,72	342,22	290,5	7,7	9,2	267,5	167,1	19,75	35,92	1,882	0,670	272,5	0,620	3,14
10.09.1978	4	37	68,5	144,5	16,6	61,42	28,73	348,9	67,6	90,7	242,4	167,1	46,91	36,22	1,972	0,591	297,6	0,807	3,14
10.09.1978	4	11	106,7	52,9	59,5	2,72	359,43	311,1	2,2	3,8	298,9	167,1	31,13	37,99	2,783	0,891	241,1	0,303	5,26

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.09.1978	2	58	84,5	75,8	25,3	38,01	352,59	309,7	33,0	47,0	280,1	167,1	33,29	37,00	2,256	0,784	259,9	0,487	4,03
10.09.1978	2	51	84,0	71,4	19,6	40,06	358,04	315,5	35,9	54,1	285,7	167,1	35,55	36,40	2,029	0,780	254,3	0,446	3,61
10.09.1978	2	38	98,1	19,8	47,6	3,40	4,98	316,6	1,0	2,0	311,2	167,0	33,30	37,08	2,291	0,907	228,8	0,212	4,37
10.09.1978	2	36	107,8	148,6	27,3	68,13	338,21	297,7	63,6	69,4	209,2	167,0	45,17	45,69	-2,720	1,343	330,8	0,933	-6,37
10.09.1978	18	10	86,9	133,9	36,6	61,00	189,04	225,2	41,1	46,0	123,0	167,7	30,34	38,43	3,109	0,739	57,0	0,812	5,41
10.09.1978	23	21	110,2	158,4	64,7	60,29	195,18	228,4	39,9	43,8	128,3	167,9	29,41	38,94	3,602	0,767	51,7	0,841	6,36
10.09.1978	3	13	86,3	88,6	18,3	45,60	1,51	327,8	44,4	71,4	267,7	167,1	44,22	40,96	10,516	0,949	272,3	0,536	20,50
10.09.1978	1	39	119,4	85,0	36,3	35,08	318,38	287,3	29,1	32,8	228,4	167,0	28,78	43,97	-5,163	1,160	311,6	0,825	-11,15
11.09.1978	5	10	87,8	57,2	32,7	26,56	28,05	332,6	19,3	52,6	344,2	168,1	32,88	24,21	0,754	0,920	195,8	0,060	1,45
11.09.1978	4	28	96,7	54,7	34,5	24,26	17,56	327,6	17,9	42,6	333,6	168,1	33,71	29,42	0,989	0,891	206,4	0,107	1,87
11.09.1978	5	3	84,9	66,0	28,8	32,34	25,26	322,7	25,7	48,3	339,0	168,1	29,62	23,70	0,739	0,841	201,0	0,118	1,36
11.09.1978	11	7	86,3	93,9	33,6	40,81	101,07	166,7	43,6	91,8	8,0	168,4	33,48	14,76	0,574	0,891	172,0	0,063	1,09
11.09.1978	4	20	94,0	50,0	41,7	16,68	13,96	329,8	10,8	31,3	331,8	168,1	37,32	34,17	1,492	0,940	208,2	0,089	2,89
11.09.1978	3	55	101,7	39,2	51,3	4,65	10,15	322,0	0,2	0,6	320,5	168,1	34,83	36,18	1,958	0,923	219,5	0,151	3,76
11.09.1978	4	42	88,5	26,7	55,5	-2,79	29,75	323,2	-15,8	34,0	155,9	348,1	30,71	27,21	0,868	0,876	204,1	0,107	1,63
11.09.1978	5	6	88,8	41,1	48,9	7,44	27,64	321,6	-4,2	9,4	161,6	348,1	28,66	24,98	0,779	0,902	198,4	0,076	1,48
11.09.1978	14	7	103,9	59,7	49,1	14,35	150,97	192,9	2,3	5,5	42,9	168,5	38,48	39,07	3,756	0,959	137,1	0,153	7,36
11.09.1978	14	13	86,8	99,0	37,2	41,51	141,60	190,4	29,3	56,4	38,1	168,5	35,19	30,43	1,061	0,810	141,9	0,202	1,92
11.09.1978	11	53	62,7	50,5	16,0	37,96	143,87	189,7	25,3	52,5	38,4	168,4	36,04	31,95	1,196	0,846	141,6	0,184	2,21
11.09.1978	3	16	85,0	36,6	42,8	11,60	5,53	316,9	7,7	14,6	314,2	168,0	31,82	35,02	1,656	0,873	225,8	0,210	3,10
11.09.1978	11	33	101,4	87,1	36,1	36,32	107,81	140,2	26,5	133,4	23,8	168,4	45,82	24,43	0,761	0,813	156,2	0,142	1,38
11.09.1978	6	7	82,5	42,9	21,4	32,17	55,88	33,0	26,4	144,8	338,5	168,2	46,47	21,89	0,691	0,726	201,5	0,189	1,19
11.09.1978	12	28	82,1	60,3	28,1	31,04	139,74	195,0	16,4	33,3	26,8	168,4	31,05	27,84	0,899	0,860	153,2	0,126	1,67
11.09.1978	8	50	93,7	52,6	39,3	19,64	81,60	87,6	-10,2	169,7	183,7	348,3	45,35	16,04	0,589	0,717	176,3	0,167	1,01
11.09.1978	11	1	82,3	70,2	21,3	38,78	120,60	156,5	28,6	110,7	29,8	168,4	45,47	29,27	0,979	0,860	150,2	0,137	1,82
11.09.1978	5	38	91,4	71,8	34,1	30,79	27,14	326,0	24,2	50,1	341,3	168,1	30,47	23,33	0,728	0,870	198,7	0,095	1,36
11.09.1978	5	38	101,0	94,5	37,0	39,24	14,39	302,1	27,7	36,2	327,1	168,1	23,43	25,36	0,793	0,651	212,9	0,277	1,31
11.09.1978	7	56	80,7	85,2	18,3	44,63	74,04	74,4	55,9	124,1	358,3	168,2	43,73	19,66	0,645	0,562	181,7	0,282	1,01
11.09.1978	11	3	110,9	83,9	40,3	32,20	97,78	118,5	18,4	156,5	32,1	168,4	50,96	25,11	0,784	0,652	147,9	0,273	1,29
11.09.1978	5	27	104,6	92,0	34,7	39,40	15,48	340,2	37,4	79,8	301,4	168,1	43,76	36,05	1,918	0,840	238,6	0,307	3,53
11.09.1978	3	53	86,6	78,3	21,7	40,94	10,59	328,5	38,0	66,8	301,6	168,1	38,56	34,18	1,493	0,774	238,4	0,338	2,65

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.09.1978	9	36	64,5	22,9	43,0	8,42	109,90	137,2	-21,7	142,3	237,9	348,3	56,98	36,28	1,988	0,850	122,1	0,298	3,68
11.09.1978	4	9	86,4	36,3	33,1	20,40	23,07	328,5	12,2	32,8	341,7	168,1	32,38	26,70	0,845	0,924	198,3	0,064	1,63
11.09.1978	2	31	65,7	11,7	54,9	-4,84	8,95	306,5	-6,2	9,3	126,7	348,0	25,50	32,84	1,297	0,759	233,3	0,313	2,28
11.09.1978	11	41	79,1	92,9	24,5	44,58	120,79	179,1	37,5	76,4	21,0	168,4	34,93	23,00	0,719	0,819	159,0	0,130	1,31
11.09.1978	4	23	99,9	88,6	33,5	38,33	1,73	299,8	27,0	34,3	308,3	168,1	23,79	29,31	0,982	0,593	231,7	0,399	1,56
11.09.1978	8	35	95,0	91,3	32,5	40,27	65,34	56,5	40,2	137,7	333,2	168,3	50,07	24,60	0,767	0,413	206,8	0,450	1,08
11.09.1978	8	10	91,9	80,9	27,0	38,94	68,65	63,2	37,0	142,1	339,1	168,2	50,72	24,32	0,758	0,383	200,9	0,468	1,05
11.09.1978	8	27	78,4	41,8	30,4	24,11	86,41	96,2	1,6	178,3	24,0	168,3	52,74	23,74	0,740	0,461	156,0	0,399	1,08
11.09.1978	4	41	80,9	56,3	40,2	20,12	16,08	297,1	9,1	11,7	328,5	168,1	18,76	25,03	0,781	0,662	211,5	0,264	1,30
11.09.1978	5	51	89,4	93,5	43,9	34,71	11,17	309,5	26,2	38,2	322,2	168,1	26,56	27,65	0,889	0,707	217,8	0,260	1,52
11.09.1978	5	59	89,5	79,8	72,4	6,77	0,26	304,6	4,5	6,5	300,3	168,2	24,97	33,84	1,438	0,752	239,7	0,357	2,52
11.09.1978	5	47	97,0	20,9	65,4	-13,66	48,05	293,1	-28,1	33,1	159,1	348,1	20,19	21,62	0,685	0,648	200,9	0,241	1,13
11.09.1978	8	21	77,7	86,4	23,0	42,96	74,26	75,3	46,3	133,7	356,9	168,3	48,53	23,15	0,723	0,393	183,1	0,439	1,01
11.09.1978	9	44	80,7	102,8	25,4	48,22	88,30	106,4	51,8	124,7	37,1	168,3	49,13	26,21	0,825	0,360	142,9	0,528	1,12
11.09.1978	3	17	95,7	89,4	31,7	39,75	347,01	309,1	35,1	48,1	263,7	168,0	35,37	40,35	6,597	0,912	276,3	0,579	12,62
11.09.1978	5	19	81,0	121,0	19,3	55,56	30,05	300,2	49,0	57,2	334,9	168,1	27,11	23,12	0,723	0,564	205,1	0,315	1,13
11.09.1978	8	11	108,0	100,7	27,3	46,61	62,51	307,0	64,3	72,4	355,5	168,2	28,73	13,53	0,562	0,817	184,5	0,103	1,02
11.09.1978	6	17	121,0	98,8	44,2	37,57	14,74	314,6	30,5	46,8	324,6	168,2	28,83	27,23	0,869	0,726	215,4	0,238	1,50
11.09.1978	8	22	97,2	75,1	34,0	32,30	67,13	59,8	22,0	156,9	325,2	168,3	53,69	25,86	0,811	0,373	214,8	0,509	1,11
11.09.1978	3	27	93,9	63,7	50,9	14,64	346,58	292,1	10,5	12,7	277,4	168,0	19,43	34,11	1,482	0,612	262,6	0,575	2,39
11.09.1978	8	1	85,7	24,4	50,2	1,74	83,14	89,1	-48,2	131,3	193,0	348,2	48,86	24,05	0,749	0,363	167,0	0,477	1,02
11.09.1978	2	19	83,2	35,0	41,9	12,01	352,44	300,6	9,5	12,9	287,5	168,0	24,11	35,20	1,695	0,733	252,5	0,453	2,94
11.09.1978	15	24	75,7	136,5	34,9	62,85	151,48	208,6	48,7	60,5	80,4	168,5	33,80	32,81	1,293	0,540	99,6	0,595	1,99
11.09.1978	12	12	74,4	160,3	46,6	74,67	59,03	263,3	67,2	67,2	350,5	168,4	31,46	27,12	0,864	0,168	189,5	0,719	1,01
11.09.1978	8	49	92,0	26,5	46,1	6,14	94,76	117,7	-35,3	137,5	215,8	348,3	49,96	25,59	0,801	0,563	144,2	0,350	1,25
11.09.1978	11	32	117,7	150,6	63,0	57,94	31,21	6,1	62,3	99,1	238,3	168,4	52,64	39,73	4,816	0,836	301,7	0,789	8,84
11.09.1978	21	25	85,9	146,9	56,7	60,23	192,96	228,0	40,3	44,7	125,6	168,8	29,73	38,62	3,270	0,747	54,4	0,826	5,71
11.09.1978	8	26	86,5	123,9	20,8	56,84	74,97	83,2	69,3	110,6	19,1	168,3	47,74	28,47	0,932	0,086	160,9	0,852	1,01
11.09.1978	15	16	77,3	104,1	25,3	48,71	171,19	213,6	33,1	42,7	89,4	168,5	30,89	36,68	2,125	0,728	90,6	0,578	3,67
11.09.1978	5	31	95,3	136,6	46,5	59,39	339,63	288,8	44,6	48,9	244,2	168,1	28,87	35,38	1,736	0,534	295,8	0,809	2,66
11.09.1978	4	3	85,6	57,5	33,3	26,15	10,67	317,4	19,8	35,2	322,9	168,1	30,09	30,11	1,037	0,810	217,1	0,197	1,88

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.09.1978	3	22	89,1	98,5	17,8	48,52	3,59	292,4	32,4	37,6	312,0	168,0	22,10	27,68	0,891	0,491	228,0	0,454	1,33
11.09.1978	22	38	65,5	158,2	52,0	70,07	204,79	238,7	43,5	45,3	138,0	168,8	27,18	36,31	1,998	0,542	42,0	0,916	3,08
11.09.1978	8	11	100,6	46,2	44,1	13,41	73,16	67,8	-17,6	162,2	68,5	348,2	59,83	31,25	1,129	0,204	291,5	0,899	1,36
11.09.1978	5	44	87,7	152,6	27,7	69,81	27,10	280,5	55,3	57,4	324,3	168,1	27,36	26,58	0,840	0,291	215,7	0,596	1,08
11.09.1978	13	2	96,0	160,6	47,1	74,68	69,25	253,6	74,9	74,9	27,3	168,4	35,69	29,08	0,968	0,046	152,7	0,923	1,01
11.09.1978	10	41	97,1	114,4	34,5	50,54	86,13	247,5	36,7	37,2	3,0	168,3	20,00	15,25	0,580	0,743	177,0	0,149	1,01
11.09.1978	22	18	78,2	168,6	57,8	70,55	168,66	219,3	53,7	60,5	120,4	168,8	35,30	36,73	2,143	0,619	59,6	0,817	3,47
11.09.1978	7	51	93,1	90,2	18,8	45,90	71,36	70,0	51,5	128,3	348,6	168,2	48,93	24,81	0,773	0,314	191,4	0,531	1,02
11.09.1978	10	14	88,8	122,8	34,0	55,46	78,21	91,4	69,1	110,4	15,8	168,3	45,90	26,27	0,827	0,231	164,2	0,637	1,02
11.09.1978	8	27	92,8	122,7	18,3	56,13	79,69	87,8	54,0	125,6	169,9	168,3	66,12	44,40	-4,248	1,235	10,1	0,998	-9,49
11.09.1978	10	21	102,4	125,5	39,4	55,49	70,17	71,0	65,2	114,6	246,5	168,3	50,19	30,08	1,034	0,060	293,5	0,973	1,10
11.09.1978	8	30	88,2	74,0	28,9	35,21	74,21	74,3	25,1	154,9	298,3	168,3	57,39	29,25	0,979	0,069	241,7	0,911	1,05
11.09.1978	4	4	81,0	142,4	31,7	66,15	348,44	296,3	57,8	63,7	227,1	168,1	37,15	38,26	2,970	0,706	312,9	0,873	5,07
11.09.1978	4	55	79,6	165,3	48,0	76,90	296,04	263,8	54,3	54,5	188,0	168,1	32,41	38,88	3,537	0,717	352,0	1,003	6,07
11.09.1978	9	19	96,5	95,2	33,4	41,67	73,93	75,2	37,6	142,4	247,6	168,3	56,37	29,98	1,027	0,048	292,4	0,978	1,08
11.09.1978	8	16	87,0	46,1	37,9	18,70	77,58	77,3	-8,4	171,6	16,8	348,2	59,93	30,51	1,067	0,058	343,2	1,004	1,13
11.09.1978	9	19	94,7	54,8	29,0	28,75	94,27	109,6	10,7	167,6	47,8	168,3	55,19	27,83	0,898	0,521	132,2	0,430	1,37
11.09.1978	3	14	85,3	104,1	35,5	44,71	336,05	281,5	24,7	26,7	265,7	168,0	17,80	32,32	1,236	0,401	274,3	0,740	1,73
11.09.1978	2	12	101,2	62,5	42,1	20,99	334,02	285,2	14,1	15,8	256,0	168,0	17,56	35,39	1,739	0,583	284,0	0,726	2,75
11.09.1978	3	20	73,2	120,4	24,4	55,35	350,81	280,4	29,8	31,8	298,4	168,0	18,15	28,84	0,953	0,334	241,6	0,635	1,27
11.09.1978	7	48	99,7	84,3	27,3	40,09	61,77	55,9	33,8	144,1	236,9	168,2	61,02	35,36	1,733	0,508	303,1	0,853	2,61
11.09.1978	2	29	73,9	159,5	42,5	75,52	288,40	261,0	38,4	38,4	192,1	168,0	20,82	32,98	1,315	0,238	347,9	1,003	1,63
11.09.1978	0	29	105,1	52,5	32,0	25,49	319,77	278,9	16,1	17,2	234,4	167,9	16,29	36,82	2,181	0,611	305,6	0,847	3,51
11.09.1978	7	47	98,4	64,0	36,6	26,00	61,55	51,2	9,3	169,6	273,8	168,2	60,24	32,67	1,276	0,486	266,2	0,655	1,90
11.09.1978	4	23	88,5	66,7	44,1	21,32	3,39	307,4	14,9	22,2	311,3	168,1	25,81	31,26	1,130	0,736	228,7	0,298	1,96
11.09.1978	8	25	119,2	59,7	41,8	20,26	69,87	65,2	-3,3	176,7	29,8	348,3	68,58	39,52	4,430	0,786	330,2	0,948	7,91
11.09.1978	2	10	94,6	141,1	46,1	62,16	287,02	263,9	30,7	30,8	197,4	168,0	18,14	35,17	1,688	0,412	342,6	0,993	2,38
11.09.1978	13	21	83,9	55,0	27,2	30,21	155,92	199,2	17,7	32,0	53,1	168,5	34,01	35,92	1,879	0,861	126,9	0,261	3,50
11.09.1978	2	22	92,3	28,7	51,2	1,78	354,33	300,8	2,6	3,6	285,6	168,0	24,28	36,05	1,917	0,763	254,4	0,454	3,38
11.09.1978	1	24	106,0	20,2	39,7	11,14	348,77	301,1	10,0	13,6	279,4	168,0	25,70	37,41	2,444	0,801	260,6	0,486	4,40
12.09.1978	17	15	100,5	122,7	35,8	54,91	181,63	213,9	41,7	51,9	116,3	169,6	37,20	42,37	-27,649	1,026	63,7	0,722	-56,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.09.1978	18	29	143,9	73,3	44,6	24,01	212,51	229,5	22,4	25,5	141,4	169,6	38,36	57,29	-0,584	2,455	38,6	0,850	-2,02
12.09.1978	12	12	113,0	86,1	46,4	29,27	109,53	154,2	14,6	135,2	8,1	169,4	39,10	18,83	0,630	0,958	171,9	0,026	1,23
12.09.1978	8	48	131,5	49,4	43,9	14,63	81,32	86,9	-36,3	143,4	180,7	349,2	37,57	9,44	0,530	0,900	179,3	0,053	1,01
12.09.1978	11	5	86,3	44,2	58,7	-0,19	112,15	174,0	-35,7	83,5	200,5	349,3	36,71	23,36	0,729	0,840	159,5	0,117	1,34
12.09.1978	9	48	127,1	69,9	41,9	24,47	85,84	95,0	2,6	177,3	12,5	169,3	49,68	20,51	0,661	0,571	167,5	0,283	1,04
12.09.1978	13	53	89,2	84,8	29,4	38,98	151,34	208,6	23,6	34,6	43,7	169,5	27,44	29,44	0,990	0,711	136,3	0,286	1,69
12.09.1978	12	15	86,4	47,8	31,9	24,41	140,76	181,2	10,3	41,5	21,2	169,4	41,06	34,52	1,553	0,968	158,8	0,050	3,06
12.09.1978	7	57	118,8	20,4	63,9	-12,29	82,69	256,0	-68,8	68,9	180,6	349,2	28,51	17,76	0,613	0,643	179,4	0,219	1,01
12.09.1978	7	44	92,9	81,0	36,0	33,52	54,05	23,4	30,5	133,6	343,5	169,2	42,95	20,13	0,654	0,807	196,5	0,126	1,18
12.09.1978	2	19	71,2	20,5	50,3	0,94	0,82	301,3	0,4	0,5	295,3	169,0	22,68	33,58	1,397	0,705	244,7	0,413	2,38
12.09.1978	2	40	78,5	27,3	36,4	15,47	5,41	312,4	10,3	16,9	312,6	169,0	28,05	32,75	1,285	0,801	227,4	0,256	2,31
12.09.1978	8	25	92,4	56,3	33,2	25,91	78,23	78,6	6,3	173,7	358,4	169,2	54,72	25,22	0,787	0,279	181,6	0,568	1,01
12.09.1978	7	38	94,7	73,3	21,3	39,69	69,89	64,9	37,3	141,8	333,7	169,2	51,85	25,54	0,799	0,322	206,3	0,542	1,06
12.09.1978	2	7	62,2	59,1	20,9	36,05	351,21	301,7	27,2	35,0	283,5	169,0	26,56	34,25	1,504	0,659	256,5	0,513	2,49
12.09.1978	13	46	97,8	127,2	41,3	55,85	118,63	155,8	54,0	99,7	74,4	169,4	47,55	33,11	1,331	0,606	105,6	0,525	2,14
12.09.1978	15	46	90,2	102,4	41,4	40,93	159,39	226,5	19,5	22,9	51,7	169,5	19,22	28,52	0,934	0,519	128,3	0,450	1,42
12.09.1978	2	41	101,7	86,3	22,9	42,92	350,01	312,3	38,1	52,7	263,2	169,0	36,78	40,27	6,272	0,907	276,8	0,585	11,96
12.09.1978	13	11	96,1	46,1	37,1	19,43	152,80	188,2	7,9	23,3	41,7	169,4	43,86	42,61	-16,871	1,007	138,3	0,125	-33,87
12.09.1978	8	4	94,5	30,3	51,6	1,83	80,10	78,2	-45,1	134,9	177,3	349,2	51,85	26,54	0,838	0,202	182,7	0,669	1,01
12.09.1978	9	29	98,9	80,2	29,0	37,48	87,53	98,0	29,4	149,2	39,4	169,3	53,71	26,57	0,839	0,339	140,6	0,555	1,12
12.09.1978	7	47	94,7	38,2	45,4	9,69	72,60	62,1	-27,5	151,4	152,8	349,2	52,34	24,90	0,776	0,387	207,2	0,476	1,08
12.09.1978	17	21	82,9	126,9	32,3	57,88	188,32	224,8	39,9	45,6	119,6	169,6	30,86	38,83	3,472	0,774	60,4	0,784	6,16
12.09.1978	2	40	117,9	14,2	68,5	-17,94	7,95	305,9	-14,6	20,8	105,2	349,0	27,95	37,22	2,352	0,814	254,8	0,436	4,27
12.09.1978	12	17	103,1	117,0	37,3	51,29	106,53	136,4	51,0	113,8	61,1	169,4	49,11	30,16	1,040	0,529	118,9	0,490	1,59
12.09.1978	7	36	83,9	20,2	53,2	-1,90	80,25	77,4	-56,7	123,3	178,2	349,2	47,05	23,78	0,741	0,359	181,8	0,475	1,01
12.09.1978	2	1	87,1	109,8	32,4	48,96	321,18	280,9	30,7	32,6	232,3	169,0	21,76	36,49	2,056	0,580	307,7	0,863	3,25
12.09.1978	17	33	96,3	145,4	45,5	65,64	157,85	209,9	52,4	63,5	101,7	169,6	36,36	35,52	1,770	0,602	78,3	0,705	2,84
12.09.1978	8	41	87,3	79,3	25,1	39,42	79,89	84,5	36,0	143,9	8,9	169,2	51,43	24,49	0,763	0,327	171,1	0,513	1,01
12.09.1978	12	2	91,4	57,1	26,9	31,07	136,49	186,6	17,2	46,4	21,6	169,4	34,96	28,17	0,915	0,913	158,4	0,079	1,75
12.09.1978	7	43	83,5	40,6	24,9	28,70	79,88	82,2	11,6	168,4	16,5	169,2	56,73	27,44	0,878	0,155	163,5	0,743	1,01
12.09.1978	13	27	115,8	47,9	46,6	11,78	150,89	193,5	-0,1	0,3	222,3	349,4	38,65	39,12	3,818	0,961	137,7	0,149	7,49

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.09.1978	2	27	78,9	78,9	26,7	38,26	344,24	297,9	28,7	35,2	268,7	169,0	26,38	35,86	1,861	0,671	271,3	0,612	3,11
12.09.1978	8	59	81,2	92,9	25,2	44,39	80,54	85,8	39,7	140,1	157,4	169,2	59,35	33,56	1,393	0,290	22,6	0,989	1,80
12.09.1978	12	6	89,8	50,8	36,4	21,44	134,20	188,1	5,0	15,1	16,0	169,4	33,50	27,12	0,863	0,945	164,0	0,047	1,68
12.09.1978	10	29	100,5	69,4	32,1	31,35	104,04	136,7	18,5	148,3	15,5	169,3	43,95	20,50	0,661	0,859	164,5	0,093	1,23
12.09.1978	20	22	80,2	19,9	58,0	-6,66	271,20	265,8	8,4	8,4	188,1	169,7	29,37	58,09	-0,551	2,814	351,9	0,999	-2,10
12.09.1978	7	43	83,7	72,8	21,2	39,60	71,39	68,5	35,5	144,0	323,4	169,2	53,98	27,35	0,874	0,213	216,6	0,688	1,06
12.09.1978	2	39	99,6	123,2	39,1	53,98	316,41	280,7	36,9	38,9	221,1	169,0	25,70	38,70	3,344	0,730	318,9	0,902	5,79
12.09.1978	1	48	85,3	47,8	30,4	25,63	344,09	296,1	18,7	23,1	272,1	169,0	23,20	35,74	1,828	0,680	267,9	0,584	3,07
12.09.1978	12	27	89,2	44,0	40,8	15,51	140,95	199,3	0,2	0,5	27,9	169,4	29,65	28,80	0,950	0,868	152,1	0,126	1,77
12.09.1978	23	57	77,9	154,1	40,9	72,43	261,18	257,8	39,1	39,1	174,6	169,9	22,47	35,39	1,736	0,421	5,4	1,005	2,47
12.09.1978	8	42	93,1	59,8	23,9	34,15	87,88	96,8	21,0	158,0	78,7	169,2	58,06	30,07	1,033	0,282	101,3	0,742	1,32
12.09.1978	22	19	95,4	148,0	43,0	68,08	233,66	248,3	41,8	42,3	159,1	169,8	26,47	38,59	3,233	0,697	20,9	0,979	5,49
12.09.1978	21	13	115,6	143,9	65,6	51,96	183,57	221,4	35,6	42,4	109,3	169,8	30,42	38,57	3,217	0,779	70,7	0,712	5,72
12.09.1978	14	29	127,7	52,5	71,8	-7,89	150,32	205,2	-16,1	26,2	248,6	349,5	33,50	38,87	3,519	0,899	111,4	0,356	6,68
12.09.1978	8	12	140,2	95,3	50,9	31,56	40,22	19,8	23,7	139,2	298,4	169,2	57,00	37,11	2,301	0,861	241,6	0,319	4,28
12.09.1978	17	35	92,2	103,0	74,2	20,22	157,61	196,1	9,6	20,7	53,2	169,6	38,78	40,69	8,230	0,974	126,8	0,212	16,25
13.09.1978	4	28	84,4	50,2	42,4	16,14	17,41	327,0	8,6	21,2	332,8	170,0	33,28	31,15	1,119	0,911	207,2	0,100	2,14
13.09.1978	3	58	86,6	39,2	35,5	18,96	19,74	335,1	11,5	38,3	337,6	170,0	37,61	32,39	1,242	0,949	202,4	0,063	2,42
13.09.1978	12	24	116,6	103,6	42,3	41,42	108,45	149,2	38,8	114,2	18,8	170,4	41,26	21,35	0,678	0,799	161,2	0,136	1,22
13.09.1978	8	31	87,5	44,3	55,5	2,65	75,82	327,2	-72,1	82,8	177,6	350,2	30,24	10,90	0,539	0,877	182,4	0,066	1,01
13.09.1978	3	53	104,3	36,5	44,6	9,91	16,23	329,7	2,9	8,4	331,7	170,0	36,54	34,67	1,580	0,945	208,3	0,087	3,07
13.09.1978	9	31	93,8	107,6	30,5	48,64	78,49	89,8	83,5	96,4	0,4	170,2	34,66	15,04	0,577	0,744	179,6	0,148	1,01
13.09.1978	3	10	94,6	31,7	40,3	12,69	10,13	325,6	7,6	17,8	321,0	170,0	35,99	36,50	2,057	0,930	219,1	0,145	3,97
13.09.1978	7	56	81,8	43,1	37,6	18,15	76,33	69,6	-12,9	166,9	175,3	350,2	45,95	16,83	0,599	0,691	184,7	0,185	1,01
13.09.1978	3	32	85,2	34,6	20,5	31,47	22,33	324,5	24,2	46,2	334,4	170,0	30,52	26,09	0,820	0,834	205,6	0,136	1,50
13.09.1978	3	50	88,3	66,2	25,3	34,95	11,96	327,0	29,8	55,8	313,3	170,0	35,70	32,89	1,302	0,810	226,7	0,247	2,36
13.09.1978	3	2	75,4	26,3	53,1	-0,62	7,66	312,4	-2,9	4,8	125,4	350,0	28,55	35,05	1,659	0,827	234,6	0,287	3,03
13.09.1978	7	59	81,5	100,5	17,4	49,33	76,00	75,2	67,5	112,4	358,4	170,2	41,53	19,96	0,650	0,549	181,6	0,293	1,01
13.09.1978	9	50	101,0	46,7	45,9	12,03	98,65	122,2	-23,3	149,9	208,7	350,3	49,52	24,19	0,753	0,669	151,3	0,249	1,26
13.09.1978	13	46	82,0	59,0	29,0	29,90	160,98	215,8	15,6	21,5	56,4	170,4	24,83	31,78	1,177	0,685	123,6	0,371	1,98
13.09.1978	9	44	86,0	95,3	25,1	45,33	92,29	115,7	51,1	123,3	17,6	170,3	44,56	21,35	0,678	0,579	162,4	0,286	1,07

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.09.1978	15	14	118,1	66,0	75,0	-3,40	150,05	212,4	-11,7	17,2	237,8	350,5	26,95	33,55	1,391	0,753	122,2	0,343	2,44
13.09.1978	3	13	128,6	15,9	74,7	-23,76	14,53	318,6	-24,2	40,8	94,6	350,0	40,14	45,11	-3,262	1,132	265,4	0,429	-6,95
13.09.1978	7	53	86,1	53,9	25,9	30,94	77,21	75,6	19,9	160,0	356,5	170,2	48,72	19,88	0,649	0,555	183,5	0,288	1,01
13.09.1978	6	4	78,3	29,3	42,6	10,03	54,60	24,6	-16,9	151,8	148,8	350,1	49,83	27,35	0,874	0,794	211,2	0,180	1,57
13.09.1978	13	40	106,1	55,4	52,5	9,63	147,05	194,4	-3,5	8,5	215,8	350,4	36,46	35,83	1,849	0,931	144,2	0,128	3,57
13.09.1978	9	48	81,8	114,7	29,9	52,31	82,17	93,8	64,0	115,4	13,2	170,3	46,11	24,89	0,776	0,313	166,8	0,533	1,02
13.09.1978	2	5	83,7	20,9	61,3	-9,69	355,35	295,5	-4,0	4,9	93,8	349,9	20,36	35,62	1,793	0,681	266,2	0,572	3,01
13.09.1978	2	46	90,6	35,9	49,7	5,09	357,67	305,7	4,0	5,7	290,4	170,0	25,89	36,15	1,943	0,790	249,6	0,408	3,48
13.09.1978	14	17	100,4	45,3	38,3	17,99	169,32	236,2	5,4	5,9	75,0	170,4	13,47	30,75	1,085	0,415	105,0	0,635	1,53
13.09.1978	3	9	84,0	22,4	53,2	-1,52	12,49	320,1	-5,8	11,5	134,0	350,0	33,00	36,06	1,915	0,895	226,0	0,201	3,63
13.09.1978	8	34	82,4	47,2	30,2	25,66	87,67	97,1	5,2	174,6	16,8	170,2	50,97	21,92	0,692	0,523	163,2	0,330	1,05
13.09.1978	4	0	94,5	119,5	19,7	55,16	11,64	310,6	48,1	60,3	296,6	170,0	31,97	30,38	1,056	0,518	243,4	0,509	1,60
13.09.1978	14	7	98,5	143,5	28,5	66,16	149,56	207,4	55,1	67,2	94,0	170,4	36,80	34,01	1,462	0,535	86,0	0,680	2,24
13.09.1978	10	41	101,7	113,1	45,7	45,24	74,02	72,0	49,1	130,6	347,1	170,3	49,64	25,08	0,782	0,301	192,9	0,547	1,02
13.09.1978	4	36	106,3	52,9	59,2	2,90	8,75	311,5	-0,7	1,0	130,0	350,0	27,09	33,28	1,353	0,799	230,0	0,272	2,43
13.09.1978	7	35	80,0	76,4	21,6	40,42	68,94	63,4	36,4	142,4	294,6	170,2	55,07	28,99	0,961	0,237	245,4	0,733	1,19
13.09.1978	3	35	88,1	85,4	36,7	35,03	349,80	298,9	24,8	30,7	281,4	170,0	24,28	33,87	1,440	0,622	258,6	0,544	2,33
13.09.1978	9	17	98,8	120,7	31,3	54,93	70,86	0,7	83,6	91,2	355,6	170,2	35,54	19,13	0,635	0,592	184,4	0,259	1,01
13.09.1978	9	31	129,5	122,2	53,8	46,36	41,30	329,2	48,0	72,0	341,9	170,2	31,49	20,46	0,660	0,747	198,1	0,167	1,15
13.09.1978	8	37	103,5	48,0	42,4	15,46	81,31	82,1	-16,5	163,5	186,2	350,2	55,19	26,17	0,823	0,225	173,8	0,637	1,01
13.09.1978	11	26	79,8	125,0	38,0	55,64	90,97	112,5	63,3	113,0	67,5	170,3	48,85	29,13	0,970	0,242	112,5	0,736	1,20
13.09.1978	8	34	108,9	50,3	28,3	28,07	87,46	95,5	9,9	169,8	33,7	170,2	54,93	25,96	0,814	0,345	146,3	0,533	1,10
13.09.1978	9	38	94,4	91,7	30,5	41,50	85,23	92,3	35,5	143,9	99,4	170,2	57,07	30,57	1,071	0,180	80,6	0,878	1,26
13.09.1978	7	29	83,2	20,0	48,3	2,76	80,79	79,0	-42,1	137,9	173,4	350,2	53,63	27,86	0,899	0,121	186,6	0,790	1,01
13.09.1978	4	18	68,6	167,2	60,6	67,54	259,84	256,4	48,3	48,4	175,6	170,0	32,99	44,06	-4,977	1,202	4,4	1,004	-10,96
13.09.1978	3	19	92,0	23,4	46,3	5,38	16,00	327,7	-1,4	3,6	148,2	350,0	36,03	35,24	1,701	0,938	211,8	0,105	3,30
13.09.1978	2	10	95,5	71,8	27,4	35,35	342,94	306,3	30,1	40,1	259,0	169,9	33,22	41,41	18,200	0,967	281,0	0,606	35,79
13.09.1978	8	31	86,3	50,9	29,3	27,46	85,82	91,2	7,9	172,0	108,5	170,2	60,49	31,27	1,130	0,218	71,5	0,883	1,38
13.09.1978	7	18	96,0	25,5	52,3	0,02	73,00	62,4	-38,6	140,0	32,3	350,2	64,17	39,09	3,768	0,751	327,7	0,940	6,60
13.09.1978	6	17	96,4	97,3	33,6	42,37	28,92	318,8	36,5	54,9	336,4	170,1	28,65	22,96	0,718	0,747	203,6	0,182	1,25
13.09.1978	21	30	94,3	146,0	53,0	62,06	203,01	232,8	43,2	46,7	137,2	170,7	31,38	40,50	7,211	0,878	42,8	0,880	13,54

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.09.1978	7	28	106,1	39,4	50,9	5,08	65,68	42,4	-32,9	140,7	141,5	350,2	50,74	26,15	0,822	0,549	218,5	0,371	1,27
13.09.1978	11	0	75,6	45,1	51,0	6,96	114,82	152,0	-23,2	126,3	210,9	350,3	48,47	30,46	1,062	0,873	149,1	0,135	1,99
13.09.1978	14	4	128,7	99,7	41,7	39,54	136,01	184,5	28,7	66,0	28,6	170,4	36,67	28,37	0,925	0,852	151,4	0,137	1,71
13.09.1978	8	11	85,8	86,2	24,7	42,10	71,84	69,7	37,3	142,2	228,9	170,2	58,24	32,14	1,214	0,223	311,1	0,943	1,49
13.09.1978	9	53	69,5	163,7	52,7	72,71	3,61	286,4	58,0	60,7	242,7	170,3	31,86	32,63	1,270	0,309	297,3	0,878	1,66
13.09.1978	12	14	78,4	91,9	26,3	43,50	129,14	178,3	35,2	78,9	28,2	170,4	37,83	26,74	0,846	0,817	151,8	0,155	1,54
13.09.1978	8	7	90,4	67,6	32,5	30,38	69,93	64,8	15,2	164,2	241,1	170,2	61,68	33,25	1,348	0,355	298,9	0,870	1,83
13.09.1978	23	5	96,6	152,1	26,0	68,90	294,05	270,9	49,5	49,9	193,3	170,8	32,10	41,66	31,616	0,969	346,7	0,993	62,24
13.09.1978	3	29	115,1	24,1	79,6	-26,39	8,31	297,2	-17,1	21,1	92,0	350,0	23,03	35,96	1,888	0,692	268,0	0,581	3,19
13.09.1978	9	35	101,2	33,8	46,8	7,26	103,09	125,9	-27,3	143,6	247,7	350,2	56,78	33,25	1,349	0,665	112,3	0,452	2,25
13.09.1978	1	50	63,3	151,3	33,5	70,93	313,13	272,0	43,8	44,4	210,2	169,9	25,18	35,01	1,649	0,414	329,8	0,966	2,33
13.09.1978	22	18	85,4	152,7	34,5	71,95	258,30	256,9	47,1	47,2	174,0	170,8	29,34	39,76	4,861	0,794	6,0	1,004	8,72
13.09.1978	12	36	91,4	17,3	48,2	2,46	159,34	216,6	-4,2	5,8	248,0	350,4	25,07	34,87	1,621	0,743	112,0	0,417	2,82
13.09.1978	20	28	80,8	147,7	42,8	68,05	207,60	238,4	45,3	47,5	142,3	170,7	29,74	38,47	3,130	0,706	37,7	0,919	5,34
13.09.1978	3	49	90,8	38,8	47,6	7,88	12,45	325,6	2,3	5,6	323,4	170,0	35,52	36,00	1,898	0,930	216,6	0,132	3,66
13.09.1978	6	10	81,8	86,7	17,9	45,25	49,86	37,5	42,6	128,6	249,0	170,1	60,04	38,77	3,414	0,789	291,0	0,722	6,11
13.09.1978	2	25	107,1	12,7	62,5	-12,22	7,72	316,8	-12,1	21,5	110,5	350,0	35,61	41,75	44,405	0,993	249,5	0,329	88,48
13.09.1978	17	48	114,5	124,7	36,8	55,66	188,60	226,5	37,6	42,9	116,2	170,6	29,40	38,11	2,852	0,730	63,8	0,769	4,93
13.09.1978	18	50	107,6	132,3	37,4	59,96	200,88	229,3	43,3	47,8	135,8	170,6	33,36	42,10	-98,600	1,009	44,2	0,868	-198,07
13.09.1978	18	15	79,4	67,4	37,1	26,94	218,73	234,5	24,4	26,8	146,4	170,6	35,97	55,57	-0,670	2,326	33,6	0,889	-2,23
14.09.1978	11	57	71,1	18,0	54,7	-3,79	149,14	186,2	-15,8	47,8	241,5	351,3	53,93	52,47	-0,897	1,213	118,5	0,191	-1,98
14.09.1978	23	45	114,9	41,8	50,5	6,22	309,97	290,5	14,7	16,7	217,5	171,8	37,61	59,67	-0,494	2,728	322,5	0,853	-1,84
14.09.1978	6	35	111,2	38,6	54,0	2,03	52,47	316,5	-24,7	39,0	169,2	351,1	25,19	17,02	0,602	0,870	190,8	0,078	1,13
14.09.1978	12	26	97,0	43,9	39,9	16,30	143,28	193,0	1,8	5,0	24,8	171,3	34,80	31,61	1,160	0,930	155,2	0,081	2,24
14.09.1978	10	37	105,6	61,4	42,9	20,08	104,16	135,6	-6,0	169,7	194,5	351,3	44,54	20,08	0,652	0,869	165,5	0,085	1,22
14.09.1978	4	37	87,8	34,1	49,6	4,63	27,90	326,5	-7,1	16,7	158,1	351,0	30,74	27,69	0,890	0,905	201,9	0,085	1,70
14.09.1978	4	13	98,7	54,1	46,0	14,61	10,36	328,6	9,3	23,3	320,2	171,0	37,89	37,86	2,686	0,948	219,8	0,141	5,23
14.09.1978	3	53	98,6	35,4	48,0	6,50	16,55	319,6	-0,5	0,9	144,6	351,0	29,44	31,35	1,136	0,855	215,4	0,164	2,11
14.09.1978	4	58	124,6	50,5	62,8	-1,20	15,35	329,9	-7,1	19,2	139,2	351,0	39,99	40,07	5,599	0,976	220,8	0,133	11,06
14.09.1978	4	1	96,9	57,2	35,9	23,97	11,58	327,2	18,0	38,7	319,8	171,0	35,26	34,26	1,504	0,885	220,2	0,173	2,84
14.09.1978	5	25	88,2	53,3	27,3	29,67	40,38	16,1	20,7	138,2	314,3	171,0	53,78	34,98	1,643	0,872	225,7	0,210	3,08

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.09.1978	3	32	87,0	35,7	43,9	10,41	12,61	316,5	4,1	7,2	320,0	171,0	28,22	31,64	1,163	0,826	220,0	0,203	2,12
14.09.1978	14	33	102,0	92,2	45,1	33,44	144,71	187,0	21,7	55,9	32,9	171,4	38,71	32,88	1,299	0,901	147,1	0,129	2,47
14.09.1978	2	33	99,1	25,3	40,1	11,65	5,83	315,8	7,1	12,3	308,7	170,9	29,83	34,95	1,636	0,842	231,3	0,259	3,01
14.09.1978	13	13	100,2	40,2	44,2	11,37	155,31	203,4	0,9	1,8	49,1	171,4	32,91	36,28	1,983	0,887	130,9	0,224	3,74
14.09.1978	5	27	73,8	33,7	38,0	15,32	45,21	14,0	-2,8	172,9	154,9	351,1	50,15	30,88	1,095	0,920	205,1	0,087	2,10
14.09.1978	9	56	98,3	88,2	27,3	41,56	95,47	114,8	40,1	134,7	25,6	171,2	48,07	23,32	0,727	0,547	154,4	0,329	1,13
14.09.1978	13	10	96,0	110,8	40,5	46,32	119,69	190,6	41,8	69,8	16,8	171,4	31,71	20,23	0,655	0,801	163,2	0,131	1,18
14.09.1978	8	55	91,9	80,5	24,5	40,13	85,59	93,8	38,6	140,7	12,8	171,2	49,18	22,69	0,710	0,444	167,2	0,395	1,03
14.09.1978	3	34	91,9	55,2	46,9	14,24	359,16	307,3	9,9	14,1	296,0	171,0	25,62	34,61	1,567	0,755	244,0	0,384	2,75
14.09.1978	14	56	101,9	69,0	53,7	15,03	157,37	208,7	4,4	7,2	51,6	171,4	29,19	34,26	1,503	0,819	128,4	0,272	2,73
14.09.1978	16	26	99,3	117,3	45,4	47,84	159,54	209,9	34,0	47,4	63,2	171,5	31,11	32,65	1,271	0,669	116,8	0,420	2,12
14.09.1978	2	46	87,2	59,9	27,1	31,68	357,72	314,8	25,8	39,4	289,6	170,9	32,44	36,86	2,190	0,816	250,4	0,403	3,98
14.09.1978	3	56	80,9	84,9	26,5	40,61	6,92	319,3	34,1	52,2	300,6	171,0	33,21	33,21	1,342	0,727	239,4	0,367	2,32
14.09.1978	5	52	90,7	27,7	35,0	16,90	56,09	37,9	-4,8	173,5	106,5	351,1	60,78	35,97	1,887	0,763	253,5	0,447	3,33
14.09.1978	10	23	145,7	113,1	49,4	43,21	66,19	51,1	47,7	128,2	338,0	171,3	46,78	22,96	0,717	0,508	202,0	0,353	1,08
14.09.1978	7	32	69,1	28,7	29,1	22,66	82,61	84,8	-1,5	178,5	183,7	351,1	50,65	21,06	0,672	0,500	176,3	0,336	1,01
14.09.1978	2	43	85,4	47,0	44,7	13,13	352,80	308,1	10,9	15,9	282,0	170,9	28,62	38,72	3,355	0,868	258,0	0,442	6,27
14.09.1978	5	2	111,7	52,9	34,7	23,62	30,00	358,7	14,6	117,1	335,5	171,0	49,22	36,07	1,918	0,968	204,5	0,061	3,78
14.09.1978	6	43	88,4	55,4	29,0	28,95	57,92	42,8	15,6	160,5	294,5	171,1	57,57	31,99	1,199	0,611	245,5	0,466	1,93
14.09.1978	7	59	84,7	43,9	39,6	16,65	76,64	71,3	-13,3	166,5	156,7	351,2	54,52	25,52	0,797	0,307	203,3	0,553	1,04
14.09.1978	2	3	77,5	28,7	50,3	2,58	352,71	298,4	3,1	4,0	277,0	170,9	21,37	35,74	1,825	0,704	263,0	0,540	3,11
14.09.1978	8	8	104,0	65,0	25,3	34,59	78,18	77,5	25,5	154,4	353,0	171,2	52,73	24,49	0,762	0,325	187,0	0,515	1,01
14.09.1978	3	57	90,8	113,3	24,5	52,64	3,87	306,5	42,4	52,5	289,9	171,0	29,86	31,59	1,158	0,539	250,1	0,534	1,78
14.09.1978	14	40	93,8	155,8	43,6	73,02	113,68	230,5	63,8	67,2	44,9	171,4	31,96	27,46	0,878	0,267	135,1	0,643	1,11
14.09.1978	3	16	81,4	118,6	28,6	54,19	345,90	286,9	32,4	35,2	276,1	171,0	20,92	31,30	1,131	0,383	263,9	0,698	1,56
14.09.1978	1	55	84,5	84,7	26,5	40,48	336,54	295,1	29,5	34,4	251,2	170,9	26,03	37,82	2,660	0,730	288,8	0,718	4,60
14.09.1978	6	16	74,6	20,6	38,5	12,43	65,36	49,4	-16,8	160,4	111,8	351,1	57,56	30,96	1,101	0,509	248,2	0,541	1,66
14.09.1978	9	16	115,3	20,9	71,2	-19,30	102,32	192,1	-64,7	80,4	230,9	351,2	37,56	27,84	0,897	0,415	129,1	0,525	1,27
14.09.1978	8	34	105,4	88,9	27,1	41,93	74,97	72,4	41,0	138,7	340,9	171,2	51,83	25,87	0,811	0,266	199,1	0,595	1,03
14.09.1978	7	35	83,7	72,2	18,0	41,24	74,87	72,1	39,6	140,0	340,9	171,1	51,92	25,73	0,805	0,275	199,1	0,584	1,03
14.09.1978	7	12	86,4	38,2	41,5	13,25	67,42	51,0	-17,4	160,1	140,2	351,1	53,30	26,30	0,827	0,516	219,8	0,401	1,25

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.09.1978	3	22	100,1	73,6	37,6	29,10	352,28	308,5	23,0	32,1	281,3	171,0	29,41	37,15	2,313	0,796	258,7	0,473	4,15
14.09.1978	14	48	115,2	54,7	54,5	7,65	164,25	222,4	0,6	0,7	70,7	171,4	21,99	33,75	1,420	0,670	109,3	0,469	2,37
14.09.1978	7	25	89,6	87,7	29,0	40,56	55,91	42,2	35,9	137,0	275,2	171,1	56,96	33,60	1,398	0,563	264,8	0,611	2,18
14.09.1978	3	17	76,0	56,2	20,4	35,69	12,03	315,1	27,1	41,2	318,2	171,0	28,41	29,14	0,970	0,722	221,8	0,270	1,67
14.09.1978	6	40	73,2	16,2	40,8	9,58	73,67	63,7	-25,9	153,0	118,0	351,1	56,21	28,77	0,948	0,275	242,0	0,687	1,21
14.09.1978	5	36	99,9	43,4	18,0	35,16	53,11	30,5	29,6	138,3	322,8	171,1	49,79	27,07	0,860	0,683	217,2	0,272	1,45
14.09.1978	7	36	80,2	51,3	26,2	30,04	74,74	66,2	20,7	158,6	354,7	171,1	44,56	16,00	0,588	0,730	185,4	0,159	1,02
14.09.1978	19	20	119,6	75,6	58,5	14,85	216,02	238,0	14,9	16,2	144,4	171,6	27,96	50,16	-1,180	1,751	35,6	0,886	-3,25
14.09.1978	6	32	97,7	47,4	27,0	28,42	60,01	48,7	13,2	164,4	258,8	171,1	63,59	37,11	2,296	0,708	281,2	0,670	3,92
14.09.1978	8	4	93,6	81,6	27,1	39,14	69,72	64,7	31,8	147,2	244,6	171,2	59,19	32,57	1,262	0,311	295,4	0,870	1,65
14.09.1978	18	3	90,6	154,8	29,1	71,56	213,53	229,4	60,5	64,4	156,9	171,6	47,28	51,06	-1,053	1,905	23,1	0,953	-3,06
14.09.1978	7	47	90,2	81,2	19,6	42,91	74,12	72,6	38,5	141,2	219,9	171,1	58,25	32,26	1,226	0,213	320,1	0,965	1,49
14.09.1978	7	30	99,7	39,3	48,4	7,28	68,36	55,0	-25,6	152,0	63,9	351,1	62,78	36,46	2,043	0,612	296,1	0,792	3,29
14.09.1978	18	5	117,1	57,8	32,9	26,58	224,90	239,7	24,0	25,7	151,2	171,6	33,37	54,23	-0,754	2,220	28,8	0,920	-2,43
14.09.1978	17	48	96,4	137,2	34,9	63,21	190,36	227,6	45,6	51,0	126,7	171,6	32,79	39,05	3,705	0,776	53,3	0,829	6,58
14.09.1978	9	22	104,0	84,3	30,8	38,17	84,49	89,3	29,2	150,6	102,7	171,2	57,92	30,36	1,053	0,131	77,3	0,915	1,19
14.09.1978	15	0	61,2	44,6	25,3	29,08	188,98	229,4	17,5	20,4	108,3	171,4	23,00	38,35	3,022	0,766	71,7	0,706	5,34
14.09.1978	0	13	84,0	136,5	30,3	62,85	295,82	271,3	39,2	39,6	199,8	170,8	24,83	38,53	3,175	0,691	340,2	0,982	5,37
14.09.1978	8	35	80,3	158,7	38,8	75,99	38,43	309,2	79,3	82,8	199,8	171,2	45,38	38,35	3,030	0,676	340,2	0,982	5,08
14.09.1978	1	19	89,7	103,3	27,5	47,48	320,89	279,7	26,0	27,3	234,2	170,9	18,22	35,10	1,668	0,478	305,8	0,871	2,47
14.09.1978	6	15	98,5	27,7	61,8	-8,50	53,48	352,4	-42,7	91,4	147,8	351,1	39,86	26,55	0,838	0,747	212,2	0,212	1,46
14.09.1978	9	1	90,6	45,1	35,0	20,94	93,85	104,8	-4,7	174,8	254,4	351,2	58,97	30,58	1,071	0,403	105,6	0,640	1,50
14.09.1978	20	54	119,9	160,4	63,1	62,59	160,59	216,8	47,5	57,0	85,4	171,7	32,36	33,07	1,323	0,521	94,6	0,634	2,01
14.09.1978	7	57	96,1	96,2	31,7	42,93	57,88	44,4	40,6	133,0	279,3	171,2	55,15	32,02	1,202	0,477	260,7	0,629	1,77
14.09.1978	5	0	120,8	82,5	32,2	36,51	17,91	334,4	31,7	65,1	317,6	171,0	37,73	32,17	1,217	0,822	222,4	0,217	2,22
14.09.1978	15	17	102,2	44,5	58,9	-0,30	176,92	216,6	-1,1	1,5	280,9	351,5	33,52	46,60	-2,177	1,254	79,1	0,552	-4,91
14.09.1978	4	6	89,7	100,4	20,5	48,63	13,88	332,4	45,8	72,8	286,5	171,0	40,39	35,21	1,694	0,727	253,5	0,462	2,93
14.09.1978	13	25	104,0	69,7	47,6	20,06	138,25	186,0	4,6	17,8	15,8	171,4	36,88	30,09	1,034	0,964	164,2	0,037	2,03
14.09.1978	4	7	104,4	144,4	44,9	65,14	319,61	280,4	44,8	46,5	215,8	171,0	28,12	37,54	2,503	0,627	324,2	0,933	4,07
14.09.1978	6	41	85,5	45,1	40,8	15,92	55,79	36,7	-6,3	171,2	109,5	351,1	60,21	35,67	1,805	0,765	250,5	0,424	3,18
14.09.1978	3	8	103,5	52,7	45,9	14,11	354,81	309,4	11,3	16,8	286,5	171,0	28,87	38,05	2,809	0,854	253,5	0,411	5,21

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.09.1978	22	48	76,2	20,9	38,1	12,85	313,83	294,9	19,2	22,6	221,5	171,8	41,70	61,37	-0,443	2,848	318,5	0,819	-1,71
14.09.1978	7	47	83,5	126,7	25,4	58,32	59,78	51,7	62,6	114,3	211,2	171,1	57,45	38,85	3,486	0,729	328,8	0,945	6,03
14.09.1978	2	45	93,3	75,2	20,9	40,42	358,16	317,8	34,8	51,9	279,9	170,9	35,79	37,87	2,691	0,824	260,1	0,473	4,91
15.09.1978	4	55	101,0	162,3	41,8	77,98	329,97	295,3	74,2	76,7	192,4	172,0	55,03	53,70	-0,793	2,248	347,6	0,989	-2,57
15.09.1978	7	1	121,0	51,2	45,2	14,14	55,65	358,2	-12,0	116,4	176,3	352,1	34,75	15,75	0,585	0,987	183,7	0,008	1,16
15.09.1978	7	47	65,8	62,0	28,5	31,29	72,18	341,6	46,2	80,1	358,7	172,1	29,42	6,23	0,514	0,977	181,3	0,012	1,02
15.09.1978	8	38	115,0	53,4	51,3	9,81	75,29	40,7	-48,1	123,9	176,6	352,2	36,21	10,84	0,539	0,894	183,4	0,057	1,02
15.09.1978	11	13	105,6	66,0	30,8	31,01	120,55	152,2	17,3	137,8	24,7	172,3	47,91	28,88	0,954	0,897	155,3	0,098	1,81
15.09.1978	5	45	86,8	43,0	51,5	5,68	38,81	324,7	-11,3	23,5	164,7	352,0	27,54	22,13	0,696	0,898	195,4	0,071	1,32
15.09.1978	3	3	95,7	23,8	51,9	0,04	12,19	323,3	-4,4	9,1	131,7	351,9	34,84	37,97	2,754	0,928	228,3	0,200	5,31
15.09.1978	8	19	77,6	38,2	36,0	18,26	87,54	98,0	-16,2	163,2	183,9	352,1	42,76	13,83	0,564	0,800	176,1	0,113	1,02
15.09.1978	7	36	131,2	48,0	23,6	31,39	78,87	76,8	19,2	160,8	353,1	172,1	51,51	22,68	0,710	0,425	186,9	0,408	1,01
15.09.1978	7	24	105,0	136,3	54,4	55,09	359,87	304,8	43,5	52,3	277,3	172,1	30,14	32,94	1,306	0,531	262,7	0,612	2,00
15.09.1978	4	10	91,4	111,7	21,6	52,46	13,32	347,0	51,4	86,1	250,5	172,0	52,04	44,71	-3,776	1,171	289,5	0,645	-8,20
15.09.1978	9	47	106,6	111,3	36,6	48,39	74,96	63,2	66,2	112,7	354,6	172,2	41,07	19,34	0,638	0,586	185,4	0,264	1,01
15.09.1978	9	47	93,3	83,0	29,7	38,20	93,33	103,9	29,4	148,8	64,6	172,2	55,94	29,11	0,968	0,325	115,4	0,653	1,28
15.09.1978	10	15	95,5	107,9	40,1	45,01	78,86	79,4	43,7	136,3	272,4	172,2	55,03	29,70	1,005	0,036	267,6	0,969	1,04
15.09.1978	7	48	123,0	52,8	46,6	13,56	65,79	43,9	-16,9	158,8	153,5	352,1	49,56	23,43	0,730	0,666	206,5	0,244	1,22
15.09.1978	9	56	108,8	75,0	37,8	29,70	91,52	99,6	12,3	167,2	79,4	172,2	58,87	30,20	1,041	0,294	100,6	0,735	1,35
15.09.1978	3	11	105,2	131,3	48,7	55,08	308,43	288,0	47,4	50,5	206,4	171,9	40,38	51,02	-1,058	1,886	333,6	0,937	-3,05
15.09.1978	7	16	136,7	121,1	46,2	49,86	19,55	327,8	45,8	68,2	304,5	172,1	35,82	30,75	1,084	0,638	235,5	0,392	1,77
15.09.1978	4	41	96,4	85,5	30,0	39,03	15,34	336,7	34,7	69,1	304,5	172,0	40,64	35,45	1,747	0,834	235,5	0,289	3,21
15.09.1978	3	56	107,2	121,1	40,2	52,48	337,95	304,1	44,6	53,1	234,5	172,0	37,07	43,20	-8,684	1,091	305,5	0,786	-18,15
15.09.1978	0	57	121,6	19,9	63,2	-11,67	341,10	307,6	-2,5	3,6	67,1	351,8	41,17	56,43	-0,625	1,959	292,9	0,599	-1,85
09.10.1978	14	21	102,8	76,3	48,6	22,66	172,36	205,2	20,7	67,0	41,8	195,9	46,88	40,41	6,189	0,978	138,2	0,137	12,24
09.10.1978	15	30	93,5	117,4	33,0	52,70	187,81	250,7	41,8	47,6	75,8	196,0	27,26	31,20	1,104	0,439	104,2	0,620	1,59
09.10.1978	15	21	109,9	171,6	62,1	67,39	80,64	356,4	67,6	82,1	296,3	196,0	38,89	29,27	0,965	0,360	243,7	0,617	1,31
09.10.1978	20	21	113,2	151,2	73,7	49,15	181,10	246,7	40,1	47,5	58,1	196,2	27,07	29,40	0,973	0,488	121,9	0,498	1,45
09.10.1978	18	1	79,0	160,8	56,2	68,51	150,30	263,5	64,8	66,5	36,4	196,1	31,60	27,30	0,860	0,228	143,6	0,664	1,06
09.10.1978	16	55	91,5	100,7	32,6	44,42	214,49	260,6	31,2	33,8	119,4	196,0	23,41	36,34	1,947	0,583	60,6	0,811	3,08
09.10.1978	17	55	92,5	148,2	40,9	69,00	199,47	255,5	62,5	65,8	150,4	196,1	39,69	40,47	6,382	0,853	29,6	0,939	11,82

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
09.10.1978	16	11	90,0	138,7	32,3	64,20	196,45	253,1	56,1	60,6	132,8	196,0	35,31	37,23	2,271	0,614	47,2	0,877	3,66
09.10.1978	19	23	91,8	163,9	57,9	68,58	162,58	262,0	60,5	62,7	58,9	196,1	30,81	28,70	0,931	0,214	121,1	0,732	1,13
09.10.1978	19	27	88,7	87,6	35,2	36,77	254,34	277,8	22,0	22,2	162,5	196,1	17,44	39,93	4,860	0,799	17,5	0,978	8,74
09.10.1978	22	18	88,5	147,6	54,1	62,27	237,19	276,1	37,5	38,0	155,7	196,3	22,87	36,32	1,940	0,500	24,3	0,969	2,91
09.10.1978	21	52	81,3	20,1	72,1	-20,26	316,44	296,3	-1,3	1,3	17,8	16,2	16,61	45,35	-3,169	1,307	342,2	0,972	-7,31
09.10.1978	16	7	99,1	69,3	32,2	31,12	214,98	258,5	23,3	25,9	117,1	196,0	22,30	37,76	2,529	0,693	62,9	0,776	4,28
09.10.1978	15	31	81,7	151,7	31,9	71,03	190,07	252,1	67,4	70,9	153,3	196,0	42,16	40,66	7,179	0,868	26,7	0,949	13,41
10.10.1978	4	42	88,0	60,6	32,0	28,21	48,59	6,1	11,9	49,3	340,3	196,5	40,17	33,28	1,325	0,965	199,7	0,047	2,60
10.10.1978	4	49	80,7	65,3	28,8	32,16	50,73	0,5	16,1	46,2	338,7	196,5	35,28	29,00	0,948	0,924	201,3	0,072	1,82
10.10.1978	5	13	96,8	65,9	37,8	25,78	49,52	358,3	8,5	25,5	340,4	196,5	34,39	29,41	0,973	0,939	199,6	0,059	1,89
10.10.1978	4	37	84,3	54,5	28,8	28,86	52,34	7,4	12,2	53,9	343,8	196,5	39,06	30,81	1,072	0,965	196,2	0,037	2,11
10.10.1978	4	3	99,1	40,5	41,0	14,35	44,32	352,4	-2,5	6,1	150,9	16,5	33,60	32,54	1,236	0,916	209,1	0,104	2,37
10.10.1978	4	26	93,5	56,6	34,1	25,25	45,00	352,6	8,4	20,1	333,8	196,5	32,53	30,34	1,036	0,905	206,2	0,099	1,97
10.10.1978	4	19	87,9	64,9	38,1	25,22	36,32	353,6	10,3	25,1	321,5	196,5	36,98	36,72	2,071	0,933	218,5	0,140	4,00
10.10.1978	5	8	105,6	68,7	47,5	19,69	39,93	355,5	4,1	11,2	328,3	196,5	37,24	36,06	1,861	0,946	211,7	0,100	3,62
10.10.1978	3	58	95,0	68,8	32,7	30,67	33,34	352,1	16,1	34,9	313,7	196,5	36,95	37,30	2,302	0,917	226,3	0,191	4,41
10.10.1978	7	47	121,7	113,2	59,5	37,02	42,24	0,5	22,4	56,0	321,9	196,7	39,20	34,83	1,573	0,904	218,1	0,152	2,99
10.10.1978	4	34	95,7	53,8	49,2	11,74	39,56	341,9	-3,1	5,5	139,2	16,5	28,35	31,99	1,177	0,826	220,8	0,205	2,15
10.10.1978	3	18	88,5	44,9	24,2	30,18	39,55	357,8	15,1	40,1	325,0	196,5	38,50	35,86	1,807	0,933	215,0	0,122	3,49
10.10.1978	4	56	69,1	44,2	30,2	24,81	60,66	337,8	4,5	7,1	343,5	196,5	23,08	20,83	0,661	0,842	196,5	0,105	1,22
10.10.1978	4	44	83,6	86,6	25,3	41,90	45,55	352,5	26,7	50,9	325,2	196,5	33,15	29,63	0,987	0,816	214,8	0,182	1,79
10.10.1978	3	34	86,7	36,2	48,5	6,30	36,70	343,4	-6,8	12,4	130,6	16,5	31,23	35,55	1,729	0,865	229,4	0,234	3,22
10.10.1978	3	18	89,8	48,1	35,2	21,56	31,28	326,7	5,6	7,3	308,4	196,5	20,33	30,16	1,023	0,643	231,6	0,365	1,68
10.10.1978	1	58	66,8	43,1	17,4	35,54	24,33	340,5	20,2	32,1	296,2	196,4	31,59	36,55	2,011	0,827	243,8	0,347	3,67
10.10.1978	5	28	96,9	20,4	70,2	-18,43	71,40	342,3	-46,7	62,0	131,0	16,6	32,13	28,61	0,926	0,571	229,0	0,398	1,45
10.10.1978	7	24	92,9	45,2	35,8	20,28	94,68	80,0	-6,3	173,0	132,4	16,6	55,71	27,61	0,874	0,463	227,6	0,470	1,28
10.10.1978	4	16	88,9	66,3	38,2	25,61	34,58	337,3	9,3	14,5	316,0	196,5	25,95	31,00	1,087	0,767	224,0	0,254	1,92
10.10.1978	7	44	108,7	59,9	36,8	24,31	91,31	74,9	1,7	178,0	300,6	196,6	57,39	29,99	1,011	0,527	239,4	0,479	1,54
10.10.1978	8	9	90,9	16,8	38,0	12,40	121,70	138,8	-16,6	160,6	209,2	16,7	51,50	24,13	0,743	0,590	150,8	0,305	1,18
10.10.1978	8	25	95,0	20,6	75,7	-23,61	113,98	271,8	-48,3	49,2	190,3	16,7	23,05	21,64	0,678	0,496	169,7	0,341	1,01
10.10.1978	7	31	95,9	44,9	23,8	30,53	103,36	94,2	16,5	163,2	334,2	196,6	54,31	25,41	0,785	0,337	205,8	0,520	1,05

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.10.1978	8	24	98,1	138,5	25,9	63,38	94,99	25,9	73,0	92,8	306,8	196,7	41,85	28,12	0,900	0,307	233,2	0,623	1,18
10.10.1978	7	14	96,7	42,8	34,9	20,48	93,97	81,2	-5,4	174,0	89,1	16,6	61,20	33,09	1,302	0,477	270,9	0,681	1,92
10.10.1978	8	10	90,8	18,5	60,4	-9,28	116,16	161,0	-64,9	105,3	203,5	16,7	42,30	23,38	0,721	0,499	156,5	0,361	1,08
10.10.1978	8	14	96,8	34,9	47,6	6,82	108,33	110,6	-32,8	147,1	192,5	16,7	54,11	26,59	0,829	0,212	167,5	0,654	1,00
10.10.1978	7	21	98,1	26,1	56,3	-3,75	98,75	90,2	-48,1	130,7	31,9	16,6	60,06	36,48	1,989	0,524	328,1	0,947	3,03
10.10.1978	7	15	123,0	10,4	53,7	-3,78	110,35	118,2	-45,1	134,3	339,5	16,6	62,81	38,33	2,887	0,663	20,5	0,974	4,80
10.10.1978	8	19	93,0	100,6	26,3	47,06	94,80	66,3	50,0	122,6	329,4	196,7	46,94	24,61	0,758	0,507	210,6	0,373	1,14
10.10.1978	8	1	107,9	54,4	39,3	20,31	96,99	87,0	-5,4	174,2	64,2	16,7	63,47	34,75	1,558	0,476	295,8	0,817	2,30
10.10.1978	3	30	79,3	42,3	52,6	4,50	29,62	334,9	-5,4	8,1	115,3	16,5	27,29	36,15	1,887	0,808	244,7	0,362	3,41
10.10.1978	7	26	108,2	32,5	47,2	6,52	98,10	87,9	-32,3	146,3	90,3	16,6	57,59	30,95	1,083	0,282	269,7	0,778	1,39
10.10.1978	8	1	94,7	52,3	43,7	15,84	95,65	82,5	-14,9	163,7	122,1	16,7	56,76	28,80	0,936	0,401	237,9	0,561	1,31
10.10.1978	7	39	103,9	35,6	33,8	19,65	104,63	100,3	-5,9	174,0	35,6	16,6	62,25	32,63	1,246	0,226	324,4	0,964	1,53
10.10.1978	6	37	145,9	30,2	38,7	13,92	90,27	72,0	-18,2	158,3	122,8	16,6	56,12	29,78	0,997	0,540	237,2	0,459	1,54
10.10.1978	2	31	84,4	31,9	45,1	8,31	24,79	325,3	-1,2	1,5	109,2	16,4	21,03	33,83	1,403	0,666	250,8	0,468	2,34
10.10.1978	2	8	68,3	33,5	37,5	15,72	20,69	321,6	3,7	4,5	286,6	196,4	18,86	33,12	1,306	0,606	253,5	0,515	2,10
10.10.1978	3	18	94,6	90,7	52,3	27,71	355,41	317,4	14,5	16,8	247,2	196,5	21,71	39,43	3,999	0,819	292,8	0,723	7,28
10.10.1978	7	51	109,5	12,2	72,7	-22,35	115,07	152,3	-68,7	105,2	329,9	16,7	57,55	42,13	404,468	0,998	30,1	0,930	808,00
11.10.1978	20	19	92,6	124,9	39,7	54,98	249,32	272,1	48,9	50,0	164,8	198,2	41,85	53,57	-0,813	2,199	15,2	0,974	-2,60
11.10.1978	21	8	100,0	142,9	53,3	59,89	227,76	270,8	43,0	44,3	148,7	198,2	27,81	38,41	2,933	0,680	31,3	0,939	4,93
12.10.1978	20	59	111,4	98,0	34,7	42,19	277,02	288,0	31,0	31,0	178,4	199,2	27,15	47,95	-1,704	1,586	1,6	0,998	-4,40
12.10.1978	9	35	105,0	77,7	54,1	19,29	98,73	65,3	-13,6	161,6	175,7	18,7	38,45	11,17	0,537	0,925	184,3	0,040	1,03
12.10.1978	8	47	104,2	65,1	47,1	18,39	99,26	67,8	-16,5	158,6	175,6	18,7	38,76	11,34	0,538	0,915	184,4	0,046	1,03
12.10.1978	12	24	146,1	110,8	73,6	25,63	103,73	81,0	10,3	168,4	356,6	198,8	39,47	10,72	0,534	0,900	183,4	0,054	1,01
12.10.1978	10	40	60,5	126,7	25,2	58,20	130,75	260,7	74,0	75,8	6,6	198,7	31,92	20,62	0,656	0,533	173,4	0,306	1,01
12.10.1978	13	20	83,0	70,1	28,2	34,22	179,27	239,6	29,4	40,7	44,3	198,9	27,58	28,78	0,934	0,662	135,7	0,316	1,55
12.10.1978	10	52	86,6	26,3	55,9	-3,23	153,39	215,3	-17,3	47,6	198,7	18,8	34,55	26,66	0,831	0,919	161,3	0,068	1,60
12.10.1978	12	42	92,5	65,6	20,0	38,29	178,82	235,2	35,2	49,9	49,3	198,8	30,66	29,91	1,004	0,658	130,7	0,343	1,67
12.10.1978	12	44	127,5	20,8	77,1	-24,98	180,39	243,8	-16,9	23,2	263,7	18,8	29,12	38,59	3,074	0,840	96,3	0,493	5,66
12.10.1978	6	26	82,4	123,9	45,3	51,80	33,30	329,8	28,5	35,9	306,7	198,6	24,12	29,57	0,982	0,579	233,3	0,414	1,55
12.10.1978	7	1	95,0	45,2	34,1	21,79	91,84	75,8	-3,0	176,4	101,5	18,6	60,45	33,34	1,332	0,581	258,5	0,558	2,11
12.10.1978	9	58	86,9	79,5	27,9	37,88	125,72	133,4	38,9	138,4	29,7	198,7	50,70	24,90	0,766	0,433	150,3	0,435	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12.10.1978	19	14	109,3	141,9	69,2	48,17	181,97	226,2	49,5	68,7	89,1	199,1	39,89	36,36	1,945	0,702	90,9	0,580	3,31
12.10.1978	14	2	61,0	30,9	49,4	4,01	199,30	250,4	7,2	9,2	86,6	198,9	23,84	37,04	2,186	0,751	93,4	0,545	3,83
12.10.1978	11	8	70,8	54,3	23,9	32,57	155,59	241,9	25,9	35,4	15,4	198,8	23,82	19,38	0,633	0,788	164,6	0,134	1,13
12.10.1978	18	11	111,4	69,9	29,6	33,06	250,71	278,2	21,0	21,4	157,4	199,1	17,64	40,07	5,152	0,813	22,6	0,963	9,34
12.10.1978	2	4	75,9	132,2	27,7	60,66	356,64	318,4	34,8	38,7	246,2	198,4	25,69	36,54	2,006	0,615	293,8	0,772	3,24
12.10.1978	16	17	99,5	95,9	39,0	38,90	202,47	254,2	30,6	35,8	92,2	199,0	25,39	34,59	1,526	0,576	87,8	0,648	2,41
12.10.1978	20	50	104,3	159,3	48,0	73,25	216,81	280,7	47,8	48,1	154,2	199,2	26,28	33,60	1,367	0,286	25,8	0,976	1,76
12.10.1978	13	20	78,4	26,2	32,4	19,16	197,35	245,0	18,1	24,3	79,2	198,9	27,53	36,67	2,046	0,763	100,8	0,485	3,61
12.10.1978	8	30	120,9	64,8	41,4	22,66	99,14	89,1	-0,9	179,0	59,7	18,7	64,36	35,56	1,727	0,520	300,3	0,829	2,63
12.10.1978	15	52	84,0	94,2	50,2	31,34	186,34	228,7	30,8	50,2	66,3	199,0	36,46	36,66	2,046	0,820	113,7	0,368	3,72
12.10.1978	13	54	93,3	149,8	50,5	66,17	117,78	88,4	77,2	102,0	191,9	198,9	52,58	37,58	2,424	0,592	348,1	0,990	3,86
13.10.1978	19	34	106,8	119,7	41,2	51,15	239,71	272,7	39,0	40,3	153,9	200,1	28,97	42,85	-15,409	1,061	26,1	0,945	-31,76
13.10.1978	17	20	89,8	43,7	56,7	1,35	237,93	261,4	12,9	14,7	141,2	200,0	35,98	57,61	-0,576	2,460	38,8	0,841	-1,99
13.10.1978	10	52	88,0	104,7	50,6	37,26	105,60	355,9	59,6	76,7	358,0	199,7	29,25	8,50	0,520	0,937	182,0	0,033	1,01
13.10.1978	11	11	88,4	29,5	53,5	-0,24	157,37	213,2	-11,7	41,7	195,8	19,8	36,47	28,20	0,902	0,953	164,2	0,042	1,76
13.10.1978	10	53	88,2	67,9	69,5	2,07	115,95	265,7	-50,6	53,1	182,1	19,7	25,28	10,62	0,533	0,882	177,9	0,063	1,00
13.10.1978	8	8	127,8	90,4	60,1	22,39	65,43	35,4	1,2	175,6	333,4	199,6	54,47	38,57	3,048	0,980	206,6	0,062	6,03
13.10.1978	8	43	87,8	104,5	34,0	45,65	91,97	326,5	36,2	42,4	352,7	199,7	23,07	14,79	0,569	0,818	187,3	0,103	1,03
13.10.1978	4	57	88,0	58,6	33,1	26,68	55,38	3,6	8,4	28,3	343,7	199,5	34,83	28,48	0,917	0,952	196,3	0,044	1,79
13.10.1978	4	7	79,6	62,8	27,8	32,10	45,03	1,7	15,9	43,1	327,8	199,5	38,07	34,55	1,517	0,926	212,2	0,112	2,92
13.10.1978	4	10	87,3	57,9	39,9	21,06	39,52	353,7	5,2	11,8	321,1	199,5	34,95	35,94	1,823	0,919	218,9	0,148	3,50
13.10.1978	4	20	82,7	34,7	43,6	10,43	53,87	339,9	-7,9	12,3	151,0	19,5	23,85	26,07	0,807	0,778	209,0	0,179	1,44
13.10.1978	10	23	104,7	113,7	38,4	48,94	108,16	62,9	70,4	103,7	352,6	199,7	38,14	17,95	0,609	0,665	187,4	0,204	1,01
13.10.1978	9	23	106,2	19,0	69,1	-17,57	134,76	245,5	-40,6	50,1	201,0	19,7	25,86	21,70	0,679	0,663	159,0	0,229	1,13
13.10.1978	4	3	76,1	89,4	15,8	46,66	49,83	4,6	32,8	68,4	314,6	199,5	39,24	33,18	1,310	0,824	225,4	0,230	2,39
13.10.1978	8	23	71,9	46,0	34,9	21,29	112,44	111,3	-1,6	178,4	180,5	19,6	44,66	14,81	0,569	0,753	179,5	0,140	1,00
13.10.1978	3	9	90,6	37,7	42,8	11,96	34,62	343,4	-1,5	2,5	125,6	19,4	29,89	35,97	1,831	0,852	234,4	0,272	3,39
13.10.1978	6	58	89,4	57,7	28,8	29,77	89,37	66,1	12,2	163,4	320,9	199,6	53,02	27,69	0,877	0,681	219,1	0,280	1,47
13.10.1978	5	3	86,8	71,8	39,6	26,90	45,51	348,0	9,1	17,1	328,4	199,5	28,72	29,39	0,970	0,842	211,6	0,153	1,79
13.10.1978	3	4	63,5	32,0	16,7	34,63	47,84	6,5	18,9	56,7	328,7	199,4	40,32	34,74	1,553	0,932	211,3	0,105	3,00
13.10.1978	8	48	79,6	42,3	42,6	13,46	117,07	125,0	-17,6	161,7	195,0	19,7	50,83	21,96	0,685	0,509	165,0	0,336	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.10.1978	7	35	103,5	31,8	27,3	24,87	111,17	107,1	6,8	173,2	357,6	199,6	50,67	20,92	0,662	0,509	182,4	0,325	1,00
13.10.1978	4	34	85,8	102,8	24,9	48,14	42,27	328,8	23,8	29,7	320,1	199,5	21,53	26,90	0,841	0,600	219,9	0,337	1,35
13.10.1978	3	32	70,4	36,8	31,7	21,79	45,73	355,3	4,5	10,9	331,0	199,4	33,47	32,31	1,208	0,913	209,0	0,105	2,31
13.10.1978	6	22	76,3	41,7	33,3	21,53	85,19	53,8	-3,6	173,6	159,1	19,6	47,46	24,01	0,738	0,849	200,9	0,112	1,36
13.10.1978	9	26	77,6	102,3	27,9	47,19	111,81	92,3	62,1	116,8	352,9	199,7	43,17	20,62	0,656	0,535	187,1	0,305	1,01
13.10.1978	9	48	82,9	101,5	38,6	42,19	104,10	83,6	43,6	133,4	338,8	199,7	48,04	23,02	0,711	0,498	201,2	0,357	1,06
13.10.1978	3	53	100,7	46,9	49,9	8,49	36,52	349,1	-5,1	9,9	127,1	19,5	34,52	38,70	3,160	0,928	232,9	0,228	6,09
13.10.1978	10	20	85,5	70,6	28,3	34,41	135,14	154,7	35,5	134,7	26,6	199,7	47,59	23,50	0,724	0,654	153,4	0,251	1,20
13.10.1978	4	24	62,3	15,6	32,7	17,47	70,08	45,6	-6,6	165,2	120,8	19,5	63,36	44,67	-4,093	1,055	239,2	0,223	-8,41
13.10.1978	10	25	93,5	105,3	35,4	45,72	115,87	106,5	57,1	122,9	357,8	199,7	45,91	22,26	0,692	0,444	182,2	0,385	1,00
13.10.1978	3	32	91,7	56,1	40,6	19,75	30,37	333,8	4,9	6,9	301,0	199,4	23,55	33,03	1,291	0,715	239,0	0,368	2,21
13.10.1978	4	7	108,9	55,6	55,9	6,87	30,82	334,2	-3,7	5,3	113,3	19,5	24,75	35,08	1,621	0,754	246,7	0,399	2,84
13.10.1978	2	23	99,5	22,7	47,1	4,38	31,66	335,2	-5,7	8,2	112,7	19,4	25,66	35,61	1,740	0,773	247,3	0,395	3,09
13.10.1978	10	41	86,7	99,2	29,3	45,26	129,57	149,1	62,0	112,3	14,0	199,7	42,22	20,83	0,660	0,572	166,0	0,282	1,04
13.10.1978	3	35	117,2	25,1	47,3	4,70	48,17	358,6	-13,2	33,4	142,4	19,4	38,00	36,64	2,036	0,934	217,6	0,134	3,94
13.10.1978	9	28	92,0	93,9	34,6	40,40	106,78	90,3	41,2	137,2	344,0	199,7	48,31	22,36	0,694	0,492	196,0	0,352	1,04
13.10.1978	3	58	96,8	64,5	43,2	21,05	30,62	347,4	7,0	13,1	303,3	199,5	33,77	38,75	3,210	0,920	236,7	0,257	6,16
13.10.1978	4	13	93,3	50,4	30,4	26,30	49,92	354,5	8,3	19,1	335,4	199,5	31,33	28,93	0,943	0,898	204,6	0,097	1,79
13.10.1978	8	6	80,8	24,0	58,0	-5,87	114,15	131,7	-58,0	120,1	207,9	19,6	48,21	25,86	0,800	0,314	152,1	0,549	1,05
13.10.1978	3	38	80,7	46,0	41,2	15,74	37,46	340,8	0,8	1,2	312,3	199,4	26,74	32,65	1,246	0,791	227,7	0,260	2,23
13.10.1978	2	14	80,1	56,2	32,8	26,05	15,65	328,2	11,2	14,3	275,7	199,4	23,09	36,41	1,959	0,726	264,3	0,536	3,38
13.10.1978	8	27	79,2	38,8	18,2	34,24	125,92	133,9	31,8	145,7	26,8	199,6	50,98	24,14	0,742	0,475	153,2	0,389	1,09
13.10.1978	7	45	78,9	69,4	17,3	40,99	107,41	93,8	38,9	140,0	327,6	199,6	52,51	26,35	0,818	0,301	212,4	0,572	1,06
13.10.1978	9	50	93,4	97,9	28,6	45,04	118,16	112,6	50,8	129,2	6,3	199,7	50,72	26,27	0,815	0,226	173,7	0,631	1,00
13.10.1978	13	25	89,4	29,2	48,1	4,88	192,77	241,6	7,4	11,0	70,5	199,9	29,18	37,63	2,446	0,840	109,5	0,390	4,50
13.10.1978	7	51	92,7	82,2	30,3	37,52	91,44	63,7	28,9	141,6	330,9	199,6	48,65	24,50	0,753	0,678	209,1	0,242	1,26
13.10.1978	4	8	86,1	66,6	34,2	28,74	38,48	349,3	12,2	23,3	318,3	199,5	31,63	33,46	1,346	0,856	221,7	0,194	2,50
13.10.1978	9	11	71,3	100,4	29,3	45,82	106,77	84,5	53,5	123,9	343,5	199,7	45,96	22,45	0,696	0,490	196,5	0,355	1,04
13.10.1978	9	32	87,6	78,9	29,8	36,53	118,52	117,5	33,8	146,0	14,4	199,7	52,42	25,00	0,769	0,316	165,6	0,526	1,01
13.10.1978	2	30	72,6	131,0	28,2	60,01	2,78	314,4	28,2	30,6	263,4	199,4	19,81	32,90	1,275	0,423	276,6	0,735	1,81
13.10.1978	6	50	91,5	53,1	35,0	23,39	85,40	65,6	0,0	180,0	287,5	199,6	61,17	36,29	1,922	0,776	252,5	0,431	3,41

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.10.1978	8	37	94,9	73,1	26,7	36,28	109,87	101,4	28,6	151,1	315,0	199,7	56,19	28,31	0,908	0,160	225,0	0,763	1,05
13.10.1978	1	56	140,9	101,2	16,1	49,73	16,37	341,2	33,1	46,5	265,2	199,4	35,84	41,13	10,277	0,946	274,8	0,554	20,00
13.10.1978	7	49	71,8	51,7	37,8	20,60	99,18	78,8	-6,5	172,4	166,9	19,6	46,45	18,40	0,616	0,737	193,1	0,162	1,07
13.10.1978	7	6	81,3	62,8	16,3	40,10	100,24	85,5	31,1	146,5	252,4	199,6	60,10	33,91	1,412	0,445	287,6	0,784	2,04
13.10.1978	1	16	85,6	22,9	40,7	10,60	16,06	320,8	1,8	2,1	268,7	199,4	17,87	35,18	1,640	0,619	271,3	0,625	2,66
13.10.1978	8	35	95,0	56,3	24,1	33,05	117,83	116,7	23,4	156,4	107,9	199,7	59,09	30,58	1,052	0,124	72,1	0,922	1,18
13.10.1978	8	2	88,3	36,9	43,2	11,37	108,66	106,3	-22,9	157,1	166,1	19,6	55,76	27,07	0,849	0,183	193,9	0,693	1,00
13.10.1978	21	8	104,6	150,9	47,3	68,30	233,52	279,0	50,1	50,6	163,1	200,2	30,96	39,20	3,662	0,733	16,9	0,980	6,34
13.10.1978	7	58	76,2	55,5	22,6	33,92	109,91	102,7	23,0	156,8	259,1	199,6	58,84	30,33	1,034	0,116	280,9	0,914	1,15
13.10.1978	4	30	87,6	125,7	32,0	57,27	26,28	336,3	36,8	47,6	281,0	199,5	30,48	34,39	1,490	0,642	259,0	0,533	2,45
13.10.1978	10	9	85,9	94,5	55,5	28,02	96,75	78,6	9,8	168,6	324,2	199,7	53,21	25,68	0,793	0,556	215,8	0,352	1,23
13.10.1978	9	29	110,4	47,9	51,0	7,98	119,69	138,6	-32,0	144,5	191,8	19,7	45,31	18,40	0,616	0,698	168,2	0,186	1,05
13.10.1978	9	1	91,5	78,5	31,9	35,11	108,95	99,6	27,2	152,4	336,1	199,7	53,98	25,92	0,802	0,287	203,9	0,571	1,03
13.10.1978	7	1	95,9	18,7	29,6	20,84	108,43	104,3	-2,8	177,2	19,5	19,6	64,55	34,82	1,567	0,373	340,5	0,982	2,15
13.10.1978	7	28	93,0	74,2	25,9	37,16	93,02	73,3	25,5	149,4	293,3	199,6	56,67	31,28	1,109	0,541	246,7	0,509	1,71
13.10.1978	7	46	78,7	35,5	37,3	16,44	107,98	104,4	-11,2	168,8	24,2	19,6	62,94	33,48	1,350	0,275	335,8	0,979	1,72
13.10.1978	10	28	128,0	109,8	46,8	42,60	100,77	72,7	45,6	128,0	342,4	199,7	44,94	20,95	0,662	0,623	197,6	0,249	1,08
13.10.1978	8	45	94,9	109,8	38,9	46,63	84,49	51,3	41,5	120,7	311,8	199,7	49,23	29,36	0,968	0,638	228,2	0,350	1,59
13.10.1978	9	9	94,4	81,6	20,3	42,66	122,26	120,5	42,1	137,4	133,3	199,7	57,88	32,34	1,212	0,224	46,7	0,940	1,48
13.10.1978	17	27	105,2	113,8	34,2	50,50	220,27	259,5	43,5	47,8	137,3	200,0	33,50	42,40	-46,221	1,019	42,7	0,864	-93,31
13.10.1978	9	22	86,4	67,3	24,9	35,56	124,89	130,2	33,1	145,2	34,6	199,7	52,79	25,94	0,803	0,375	145,4	0,502	1,10
13.10.1978	11	17	96,7	88,3	28,8	40,80	142,47	192,7	52,2	95,5	15,8	199,8	37,03	19,51	0,635	0,759	164,2	0,153	1,12
13.10.1978	2	59	73,2	109,9	25,2	51,10	17,14	331,8	30,2	38,2	274,7	199,4	27,98	35,67	1,753	0,680	265,3	0,561	2,95
13.10.1978	9	31	78,5	134,1	32,5	61,89	100,17	72,7	63,0	112,2	212,8	199,7	59,15	41,47	15,203	0,939	327,2	0,921	29,49
13.10.1978	6	16	84,3	103,7	29,0	47,34	62,20	351,6	32,9	54,0	335,9	199,6	29,70	23,88	0,734	0,780	204,1	0,162	1,31
13.10.1978	7	57	98,0	65,1	33,1	29,05	97,68	84,7	10,5	168,5	256,0	199,6	62,77	34,79	1,563	0,529	284,0	0,736	2,39
13.10.1978	2	58	96,5	43,5	38,7	17,20	30,08	335,3	3,4	4,8	299,4	199,4	24,77	34,03	1,431	0,747	240,6	0,362	2,50
13.10.1978	8	18	92,2	42,2	39,9	15,81	110,91	109,9	-11,4	168,6	359,2	19,6	64,77	35,24	1,653	0,396	0,8	0,998	2,31
13.10.1978	3	33	108,6	59,7	45,4	17,31	25,66	337,5	4,6	6,9	291,1	199,4	27,71	37,20	2,249	0,830	248,9	0,382	4,11
13.10.1978	9	22	97,0	67,0	33,5	29,41	117,80	117,9	16,3	163,6	109,4	199,7	59,99	30,86	1,074	0,154	70,6	0,909	1,24
13.10.1978	11	1	93,8	104,9	31,7	47,03	129,94	135,2	54,5	122,8	72,0	199,8	51,96	29,58	0,982	0,250	108,0	0,737	1,23

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13.10.1978	6	41	85,4	29,3	35,0	17,26	96,02	79,3	-12,2	165,9	134,7	19,6	54,89	27,43	0,865	0,510	225,3	0,423	1,31
13.10.1978	3	23	92,2	53,2	41,3	18,16	29,49	341,2	4,6	7,4	299,3	199,4	29,27	36,68	2,048	0,845	240,7	0,317	3,78
13.10.1978	3	14	89,3	57,2	15,0	39,86	44,25	340,6	20,4	30,6	323,7	199,4	25,85	27,84	0,884	0,735	216,3	0,234	1,53
13.10.1978	10	10	86,4	49,5	31,0	25,60	139,72	161,2	17,9	152,6	34,5	199,7	51,48	27,61	0,873	0,751	145,5	0,217	1,53
13.10.1978	5	24	90,0	91,1	12,2	48,07	75,18	44,5	39,5	117,1	291,4	199,5	53,04	35,46	1,703	0,759	248,6	0,410	3,00
13.10.1978	3	17	86,8	87,6	18,4	45,21	34,85	345,3	27,6	43,0	304,2	199,4	31,46	33,34	1,331	0,753	235,8	0,328	2,33
13.10.1978	5	29	89,1	109,2	32,2	48,85	44,56	353,3	33,1	55,9	311,4	199,5	34,38	31,92	1,169	0,758	228,6	0,283	2,05
13.10.1978	23	34	88,5	124,9	21,8	57,09	331,51	308,8	28,7	30,0	221,7	200,3	20,79	37,78	2,524	0,644	318,3	0,898	4,15
13.10.1978	8	1	98,4	38,0	44,2	10,73	107,33	104,5	-21,5	158,4	16,7	19,6	63,86	35,23	1,651	0,403	343,3	0,986	2,32
13.10.1978	4	13	103,0	43,2	55,4	2,29	41,59	347,6	-11,7	21,5	128,3	19,5	32,53	36,32	1,932	0,874	231,7	0,244	3,62
13.10.1978	5	54	70,3	20,3	51,1	0,13	85,67	54,6	-39,9	124,5	116,1	19,5	52,69	32,44	1,222	0,645	243,9	0,434	2,01
13.10.1978	3	28	102,9	62,7	41,1	21,94	25,34	330,1	7,0	9,2	292,5	199,4	22,13	33,64	1,372	0,680	247,5	0,439	2,30
13.10.1978	17	25	92,5	128,9	38,1	57,78	208,87	254,9	52,3	57,7	136,4	200,0	36,88	40,96	8,775	0,901	43,6	0,867	16,68
13.10.1978	3	23	99,5	56,9	42,9	18,18	26,25	331,6	4,6	6,2	292,5	199,4	23,01	34,24	1,464	0,709	247,6	0,426	2,50
13.10.1978	8	40	99,2	56,0	33,9	25,26	112,28	109,7	6,0	174,0	180,0	199,7	67,15	37,39	2,333	0,572	0,0	0,998	3,67
13.10.1978	21	47	89,6	171,9	58,5	70,95	183,29	246,6	74,1	78,4	159,1	200,2	47,42	43,12	-10,978	1,088	20,9	0,964	-22,92
13.10.1978	7	17	100,6	21,4	59,5	-7,86	103,64	99,3	-53,9	125,7	15,7	19,6	60,36	37,98	2,641	0,628	344,3	0,983	4,30
13.10.1978	22	50	88,9	168,2	50,6	76,62	222,16	283,7	60,1	60,3	172,4	200,2	35,83	39,43	3,957	0,749	7,6	0,994	6,92
14.10.1978	10	39	99,8	48,1	57,8	2,11	134,64	201,3	-31,5	89,0	188,2	20,7	34,06	16,23	0,585	0,928	171,8	0,042	1,13
14.10.1978	3	49	108,4	54,0	29,6	28,03	43,92	6,5	11,8	41,0	328,2	200,4	42,93	39,27	3,744	0,977	211,8	0,085	7,40
14.10.1978	5	50	75,5	24,5	54,5	-2,30	81,34	349,8	-38,1	57,0	164,3	20,5	28,16	19,60	0,636	0,795	195,7	0,130	1,14
14.10.1978	10	31	86,2	48,1	50,3	8,61	136,42	163,7	-14,3	157,0	213,3	20,7	51,56	27,85	0,884	0,778	146,7	0,196	1,57
14.10.1978	5	33	95,0	91,6	37,0	37,85	47,06	352,8	20,4	38,7	325,9	200,5	31,33	29,88	1,001	0,829	214,1	0,171	1,83
14.10.1978	4	37	94,7	52,8	39,4	19,62	50,36	356,2	1,2	2,9	334,7	200,5	32,28	30,38	1,037	0,912	205,3	0,092	1,98
14.10.1978	4	13	71,9	87,6	13,3	46,94	56,58	340,0	27,2	38,4	332,6	200,5	25,08	24,33	0,748	0,720	207,4	0,209	1,29
14.10.1978	14	33	121,0	117,9	61,8	38,42	142,32	233,5	45,2	61,8	8,2	200,9	28,02	14,98	0,571	0,845	171,8	0,088	1,05
14.10.1978	4	57	74,4	33,2	24,1	28,07	73,34	47,5	8,3	162,2	313,0	200,5	57,79	38,18	2,765	0,932	227,0	0,188	5,34
14.10.1978	4	5	73,3	29,6	53,3	0,08	51,30	337,5	-14,8	21,2	138,5	20,5	23,85	28,90	0,941	0,709	221,5	0,274	1,61
14.10.1978	5	31	71,7	51,6	28,2	28,45	71,20	344,2	7,8	13,1	347,8	200,5	23,90	18,57	0,619	0,879	192,2	0,075	1,16
14.10.1978	6	24	77,4	132,7	22,8	60,18	73,48	324,5	38,3	43,6	338,7	200,6	22,61	22,13	0,688	0,596	201,3	0,278	1,10
14.10.1978	11	10	93,3	105,5	44,4	41,43	117,28	110,9	49,2	130,8	0,1	200,7	46,33	20,93	0,662	0,508	179,9	0,326	1,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.10.1978	3	29	86,8	34,3	53,7	0,98	38,70	338,8	-10,4	15,4	119,6	20,4	26,70	34,59	1,523	0,771	240,4	0,348	2,70
14.10.1978	7	26	89,7	88,7	39,0	35,36	74,77	38,4	20,8	128,8	335,2	200,6	46,61	28,60	0,923	0,891	204,8	0,101	1,75
14.10.1978	2	13	86,1	40,6	27,9	26,05	26,89	346,8	11,9	20,8	294,2	200,4	34,37	40,31	5,755	0,946	245,8	0,314	11,20
14.10.1978	6	18	63,0	29,6	49,5	3,62	86,10	26,4	-39,6	97,1	165,7	20,5	36,72	19,48	0,634	0,850	194,3	0,095	1,17
14.10.1978	3	48	107,5	32,8	54,9	-0,58	44,25	343,4	-14,1	22,7	127,0	20,4	28,91	34,00	1,424	0,797	233,0	0,289	2,56
14.10.1978	7	42	90,4	60,7	38,9	22,93	92,83	53,9	-1,3	177,7	172,3	20,6	40,36	15,52	0,577	0,927	187,7	0,042	1,11
14.10.1978	3	0	81,1	76,9	26,5	37,67	25,08	344,9	21,6	34,3	288,3	200,4	33,44	38,82	3,261	0,883	251,7	0,383	6,14
14.10.1978	12	8	95,8	82,4	33,0	35,99	154,01	203,6	40,3	86,7	21,0	200,8	37,15	22,84	0,706	0,807	159,0	0,136	1,28
14.10.1978	3	3	82,0	68,1	33,3	29,87	23,00	329,9	12,2	15,7	288,9	200,4	22,15	33,76	1,389	0,660	251,1	0,472	2,31
14.10.1978	9	56	87,7	93,8	29,3	42,95	121,01	118,9	51,1	128,6	7,4	200,7	47,74	23,04	0,711	0,412	172,6	0,418	1,00
14.10.1978	15	5	109,6	133,1	46,8	57,09	157,83	239,7	63,4	72,6	37,0	200,9	33,80	26,04	0,806	0,415	143,0	0,472	1,14
14.10.1978	15	0	90,4	123,6	38,0	54,66	175,38	247,3	52,1	60,6	56,4	200,9	31,10	28,76	0,932	0,428	123,6	0,533	1,33
14.10.1978	3	24	84,2	54,0	38,0	21,14	32,10	338,0	5,8	8,6	303,1	200,4	25,51	33,65	1,373	0,757	236,9	0,333	2,41
14.10.1978	2	12	77,6	12,4	60,4	-10,18	35,33	328,9	-14,5	18,3	100,0	20,4	22,68	35,09	1,621	0,676	260,0	0,525	2,72
14.10.1978	3	29	80,6	85,4	17,0	45,15	41,05	348,2	27,4	44,2	312,4	200,4	31,23	31,63	1,140	0,756	227,6	0,278	2,00
14.10.1978	7	27	86,9	59,1	24,3	33,66	100,54	84,9	20,9	157,1	301,8	200,6	56,28	28,89	0,940	0,409	238,2	0,555	1,32
14.10.1978	6	37	83,9	32,9	40,5	12,82	91,91	68,8	-20,7	153,1	140,0	20,6	52,53	27,32	0,859	0,636	220,0	0,313	1,41
14.10.1978	2	27	89,1	56,8	40,3	20,28	14,78	326,2	7,4	9,2	270,0	200,4	21,32	36,64	2,033	0,713	270,0	0,583	3,48
14.10.1978	12	8	82,3	123,1	28,9	56,49	148,27	207,4	71,6	87,8	44,8	200,8	39,77	27,21	0,854	0,351	135,2	0,554	1,15
14.10.1978	13	20	83,8	106,0	21,6	50,36	180,00	231,9	51,9	68,0	81,1	200,8	37,36	33,53	1,355	0,574	98,9	0,578	2,13
14.10.1978	5	43	88,3	86,8	12,0	47,26	81,69	56,5	38,2	126,8	270,9	200,5	58,33	38,40	2,917	0,814	269,1	0,543	5,29
14.10.1978	2	47	96,9	21,2	47,9	3,42	39,53	340,1	-9,0	13,8	124,0	20,4	26,98	34,07	1,436	0,780	236,0	0,316	2,56
14.10.1978	13	29	81,1	81,3	22,7	41,33	185,49	231,5	41,6	60,1	74,2	200,8	36,63	35,02	1,606	0,706	105,8	0,473	2,74
14.10.1978	1	31	82,5	37,2	29,3	24,00	17,07	332,0	10,2	13,6	275,4	200,4	25,25	37,88	2,578	0,802	264,6	0,512	4,64
14.10.1978	15	32	106,3	105,5	32,9	46,75	196,85	244,3	44,2	54,7	100,5	200,9	34,60	37,12	2,211	0,701	79,5	0,661	3,76
14.10.1978	9	41	92,4	84,7	24,6	41,61	125,44	127,4	45,0	133,8	38,5	200,7	52,26	27,12	0,850	0,264	141,5	0,626	1,08
14.10.1978	4	48	77,5	101,5	17,5	49,56	58,15	352,0	34,2	55,0	329,0	200,5	30,69	26,15	0,810	0,744	211,0	0,207	1,41
14.10.1978	2	54	88,1	86,7	22,4	43,16	24,97	328,9	20,6	25,7	293,9	200,4	22,31	31,97	1,172	0,595	246,1	0,474	1,87
14.10.1978	7	53	84,9	33,2	37,2	16,02	112,02	110,8	-13,5	166,5	180,3	20,6	52,28	22,78	0,704	0,417	179,7	0,411	1,00
14.10.1978	2	41	84,5	49,8	35,1	22,22	25,44	345,3	9,0	15,3	290,7	200,4	33,93	41,07	9,685	0,965	249,3	0,335	19,04
14.10.1978	15	58	123,8	109,2	43,1	44,27	189,12	208,6	49,0	83,4	119,8	200,9	60,46	54,89	-0,719	1,927	60,2	0,667	-2,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.10.1978	4	17	81,4	74,4	20,4	40,27	50,70	319,3	12,7	14,5	328,8	200,5	15,19	24,65	0,758	0,548	211,2	0,343	1,17
14.10.1978	3	9	132,8	15,7	76,2	-25,18	43,73	330,7	-28,2	35,1	82,4	20,4	28,16	38,10	2,712	0,771	277,6	0,620	4,80
14.10.1978	2	53	89,6	68,8	33,0	30,38	20,45	330,3	13,1	16,9	284,1	200,4	23,02	34,85	1,573	0,687	255,9	0,493	2,65
14.10.1978	6	51	83,2	76,2	16,9	42,89	93,92	74,1	34,2	139,8	264,7	200,6	59,26	35,20	1,643	0,599	275,3	0,658	2,63
14.10.1978	4	23	86,5	159,6	31,9	74,80	32,00	324,1	48,7	53,8	264,1	200,5	29,61	32,71	1,252	0,412	275,9	0,737	1,77
14.10.1978	5	31	75,6	97,8	26,1	45,88	57,34	0,2	31,3	60,3	329,1	200,5	33,86	27,69	0,877	0,805	210,9	0,171	1,58
14.10.1978	1	56	102,4	25,7	54,0	-1,56	21,72	328,4	-6,0	7,6	86,8	20,4	23,46	38,55	3,032	0,810	273,2	0,576	5,49
14.10.1978	4	35	91,3	54,8	36,1	23,03	50,90	9,5	5,0	24,7	342,8	200,5	41,53	35,64	1,743	0,982	197,2	0,031	3,46
14.10.1978	14	44	96,1	51,6	38,8	19,55	202,83	269,0	11,3	12,1	80,5	200,9	13,43	31,04	1,088	0,375	99,5	0,680	1,50
14.10.1978	7	55	92,9	83,0	30,3	37,88	93,19	71,3	27,2	146,4	303,5	200,6	54,81	29,97	1,008	0,564	236,5	0,439	1,58
14.10.1978	1	47	73,5	29,3	36,8	15,48	22,20	328,2	3,5	4,4	281,2	200,4	21,21	35,11	1,625	0,684	258,8	0,514	2,74
14.10.1978	8	7	96,1	124,0	28,3	57,01	88,82	31,9	59,8	96,5	318,3	200,6	41,88	26,80	0,836	0,521	221,7	0,401	1,27
14.10.1978	7	35	93,6	73,5	21,3	39,73	100,66	84,8	30,8	146,5	262,9	200,6	59,09	32,99	1,285	0,428	277,1	0,736	1,83
14.10.1978	7	20	79,4	27,8	44,7	7,79	104,58	95,8	-32,1	147,0	152,9	20,6	52,77	25,52	0,787	0,339	207,1	0,520	1,05
14.10.1978	14	28	89,9	126,9	42,9	55,05	158,34	191,6	65,4	94,2	105,8	200,9	47,68	35,02	1,606	0,537	74,2	0,744	2,47
14.10.1978	10	1	87,6	83,9	34,3	35,90	120,34	125,8	47,9	131,1	2,9	200,7	40,56	14,21	0,563	0,781	177,1	0,123	1,00
14.10.1978	3	19	82,7	46,1	43,9	13,45	32,27	339,9	0,3	0,5	299,6	200,4	27,41	35,59	1,731	0,809	240,4	0,331	3,13
14.10.1978	2	28	68,7	19,2	63,3	-11,88	32,00	310,9	-8,2	8,8	95,6	20,4	11,31	31,24	1,105	0,359	264,4	0,708	1,50
14.10.1978	9	38	99,8	79,2	38,5	31,10	112,91	107,6	18,8	161,2	331,4	200,7	57,61	28,57	0,922	0,096	208,6	0,833	1,01
14.10.1978	7	24	87,8	55,4	41,3	19,06	89,93	74,8	-7,1	171,3	70,3	20,6	68,61	42,43	-41,241	1,016	289,7	0,664	-83,15
14.10.1978	3	22	100,6	66,6	47,9	18,34	18,13	333,7	6,7	9,1	274,8	200,4	26,66	39,22	3,689	0,866	265,2	0,496	6,88
14.10.1978	3	3	107,4	47,9	47,4	11,05	25,43	336,4	0,3	0,5	284,6	200,4	27,12	38,11	2,716	0,843	255,4	0,427	5,00
14.10.1978	4	36	102,2	71,2	19,7	39,94	57,70	349,5	22,1	38,3	336,6	200,5	27,84	24,50	0,753	0,819	203,4	0,137	1,37
14.10.1978	7	56	83,1	26,3	50,0	2,33	113,09	118,1	-37,4	142,3	307,0	20,6	57,78	31,23	1,104	0,141	53,0	0,948	1,26
14.10.1978	21	0	108,9	150,9	30,8	70,22	279,88	296,6	44,7	44,8	188,5	201,2	28,58	40,47	6,266	0,842	351,5	0,992	11,54
14.10.1978	13	56	86,0	102,9	40,2	41,90	164,55	253,7	33,4	39,6	21,6	200,9	22,64	21,96	0,684	0,641	158,4	0,246	1,12
14.10.1978	22	7	60,2	68,6	21,5	38,10	320,01	308,8	24,8	25,8	206,8	201,2	25,68	47,01	-2,058	1,454	333,2	0,934	-5,05
14.10.1978	23	57	109,2	85,6	34,6	36,15	328,18	305,6	15,9	16,4	214,4	201,3	14,78	38,30	2,839	0,674	325,6	0,927	4,75
14.10.1978	13	2	113,4	129,4	54,2	50,96	119,01	108,6	56,4	123,6	187,6	200,8	55,07	32,63	1,242	0,198	352,4	0,996	1,49
14.10.1978	20	5	100,1	161,6	49,9	73,54	198,47	281,1	51,9	52,4	139,5	201,1	27,61	32,10	1,185	0,191	40,5	0,959	1,41
14.10.1978	19	2	117,9	165,8	52,6	73,89	166,95	272,4	73,4	74,2	162,5	201,1	39,83	35,60	1,733	0,433	17,5	0,984	2,48

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.10.1978	2	48	86,3	102,0	37,2	42,79	0,69	315,4	17,9	19,6	256,1	200,4	17,08	34,51	1,510	0,509	283,9	0,742	2,28
14.10.1978	3	45	137,6	60,8	55,5	9,59	23,00	335,1	0,0	0,0	98,7	20,4	27,08	39,09	3,541	0,869	261,3	0,463	6,62
14.10.1978	12	55	82,5	69,8	26,9	34,98	176,30	233,5	33,2	50,4	40,3	200,8	30,89	28,51	0,918	0,707	139,7	0,269	1,57
14.10.1978	14	44	79,2	157,7	38,2	75,24	162,87	283,5	65,2	65,4	147,3	200,9	33,03	31,20	1,102	0,109	32,7	0,982	1,22
14.10.1978	4	58	89,6	73,8	33,3	32,08	49,28	339,5	12,1	18,1	329,6	200,5	23,56	26,13	0,809	0,755	210,4	0,198	1,42
14.10.1978	8	4	95,1	52,4	38,3	20,44	103,35	93,9	-4,7	175,1	84,0	20,6	60,71	31,63	1,140	0,310	276,0	0,786	1,49
14.10.1978	13	52	145,7	128,8	33,1	58,98	165,92	178,8	66,5	99,3	145,6	200,9	61,69	49,53	-1,315	1,675	34,4	0,888	-3,52
14.10.1978	18	10	97,1	147,1	51,7	63,73	184,61	245,2	64,8	71,8	133,4	201,0	40,60	37,56	2,408	0,636	46,6	0,876	3,94
14.10.1978	14	7	81,6	110,6	18,6	52,22	196,13	250,4	47,1	54,8	102,4	200,9	32,55	35,22	1,647	0,566	77,6	0,714	2,58
14.10.1978	4	15	87,7	48,4	38,6	18,81	47,75	351,3	1,0	2,0	329,6	200,5	30,09	30,41	1,039	0,873	210,4	0,131	1,95
14.10.1978	11	32	93,2	72,9	31,8	32,88	150,16	165,3	30,4	134,6	83,8	200,8	60,79	39,84	4,625	0,897	96,2	0,475	8,78
14.10.1978	15	46	96,8	69,4	44,8	22,01	205,14	251,6	20,7	26,0	92,1	200,9	26,51	37,57	2,412	0,758	87,9	0,583	4,24
14.10.1978	3	18	102,6	33,7	64,3	-9,10	32,44	327,6	-12,7	15,8	96,7	20,4	21,92	35,41	1,691	0,676	263,3	0,548	2,83
14.10.1978	7	21	91,5	31,2	48,4	5,06	101,30	91,9	-32,8	145,8	53,3	20,6	61,21	34,79	1,560	0,439	306,7	0,875	2,25
14.10.1978	18	41	95,9	157,5	49,3	71,55	184,95	264,4	68,6	70,7	154,9	201,1	39,75	37,63	2,441	0,606	25,1	0,962	3,92
14.10.1978	20	14	78,9	121,6	31,3	55,09	265,62	288,2	30,1	30,1	173,6	201,1	19,65	38,39	2,903	0,657	6,4	0,995	4,81
14.10.1978	3	33	90,6	85,1	24,3	41,82	33,22	351,9	25,7	45,2	298,6	200,4	36,07	37,40	2,336	0,866	241,4	0,313	4,36
14.10.1978	5	58	82,6	30,9	44,7	8,46	81,97	57,4	-23,3	144,4	103,7	20,5	60,65	39,08	3,530	0,881	256,3	0,419	6,64
14.10.1978	14	1	87,4	35,1	54,8	0,21	196,22	240,6	5,2	8,1	78,3	200,9	32,70	41,55	16,819	0,976	101,7	0,405	33,23
15.10.1978	11	39	92,0	33,2	47,6	6,34	165,68	214,2	0,3	1,2	13,2	201,8	38,28	30,64	1,056	0,977	166,8	0,025	2,09
15.10.1978	4	54	93,0	58,6	34,5	25,58	55,70	9,3	6,9	30,1	344,4	201,5	38,19	31,45	1,123	0,971	195,6	0,033	2,21
15.10.1978	4	24	74,8	28,8	40,3	12,15	61,97	2,1	-10,5	29,2	162,4	21,5	32,62	26,84	0,838	0,930	197,6	0,059	1,62
15.10.1978	7	35	64,1	37,7	32,9	20,88	107,68	88,8	-5,9	173,6	177,2	21,6	39,61	10,44	0,531	0,897	182,8	0,055	1,01
15.10.1978	11	8	120,1	86,0	36,7	35,32	134,69	215,0	51,2	79,6	4,8	201,7	30,61	11,77	0,541	0,905	175,2	0,051	1,03
15.10.1978	8	0	71,8	76,5	19,7	41,34	108,23	309,8	35,3	36,7	357,2	201,6	21,79	12,14	0,544	0,846	182,8	0,084	1,00
15.10.1978	4	50	78,5	72,5	29,9	33,94	52,03	0,5	16,6	39,8	333,3	201,5	33,91	29,95	1,006	0,895	206,7	0,105	1,91
15.10.1978	5	44	81,8	89,3	26,5	42,32	63,29	357,1	26,6	50,5	338,5	201,5	30,36	24,07	0,739	0,839	201,5	0,119	1,36
15.10.1978	7	3	80,1	19,1	58,3	-7,13	104,01	323,2	-69,0	71,9	176,1	21,6	29,10	15,49	0,576	0,742	183,9	0,149	1,00
15.10.1978	5	15	122,2	41,5	55,0	2,09	60,54	1,9	-21,0	48,9	149,7	21,5	35,16	30,74	1,063	0,881	210,3	0,127	2,00
15.10.1978	4	0	96,2	47,1	42,2	15,32	43,78	344,7	-1,1	1,9	139,0	21,4	27,01	31,30	1,109	0,804	221,0	0,218	2,00
15.10.1978	10	43	85,8	92,3	32,8	40,55	130,14	144,9	53,0	122,2	13,0	201,7	43,53	19,92	0,642	0,618	167,0	0,245	1,04

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.10.1978	6	39	100,0	24,0	59,8	-7,54	93,34	313,6	-34,0	36,1	170,9	21,6	19,61	18,02	0,610	0,679	189,1	0,196	1,02
15.10.1978	9	30	89,8	75,9	30,2	35,11	120,81	121,3	36,5	143,2	5,8	201,7	47,01	19,63	0,636	0,578	174,2	0,269	1,00
15.10.1978	3	18	92,2	47,5	31,8	24,30	38,71	350,4	7,9	15,1	315,3	201,4	31,83	34,81	1,564	0,870	224,7	0,203	2,92
15.10.1978	9	53	91,0	79,7	26,2	38,93	129,13	141,3	48,3	127,8	13,5	201,7	44,77	20,19	0,647	0,608	166,5	0,253	1,04
15.10.1978	6	37	93,2	44,5	47,4	9,93	82,59	56,0	-21,5	145,1	119,2	21,6	57,37	36,00	1,834	0,821	240,8	0,328	3,34
15.10.1978	12	20	85,1	48,7	34,8	22,12	172,28	227,6	19,8	39,7	27,0	201,8	31,68	27,64	0,874	0,850	153,0	0,131	1,62
15.10.1978	3	27	94,1	40,3	45,3	10,41	38,30	342,4	-3,5	5,6	126,5	21,4	27,44	34,20	1,456	0,801	233,5	0,290	2,62
15.10.1978	3	46	93,1	65,1	40,6	23,39	31,09	350,0	8,9	16,6	300,5	201,4	35,02	39,98	4,901	0,946	239,5	0,266	9,54
15.10.1978	3	17	98,2	44,1	45,1	11,81	33,49	341,8	-1,2	1,9	118,8	21,4	28,26	36,25	1,908	0,828	241,2	0,328	3,49
15.10.1978	14	19	94,2	65,7	44,5	20,61	186,63	244,8	17,9	25,4	49,6	201,9	25,85	30,75	1,064	0,698	130,5	0,321	1,81
15.10.1978	7	18	68,5	22,3	33,6	17,38	111,64	108,1	-10,8	169,2	176,2	21,6	51,24	21,63	0,677	0,477	183,8	0,354	1,00
15.10.1978	2	56	94,5	34,4	45,1	8,89	34,53	343,3	-3,7	6,0	118,6	21,4	29,52	37,02	2,171	0,853	241,4	0,318	4,02
15.10.1978	7	36	81,9	41,9	41,0	14,72	101,95	87,7	-17,9	160,5	150,9	21,6	52,44	24,44	0,751	0,491	209,1	0,382	1,12
15.10.1978	8	47	84,9	53,9	38,1	21,09	114,35	112,7	-1,2	178,8	180,8	21,6	49,89	20,02	0,644	0,550	179,2	0,290	1,00
15.10.1978	3	42	87,2	89,5	28,6	41,38	30,15	346,5	24,0	37,8	294,5	201,4	32,52	36,56	2,003	0,820	245,5	0,362	3,64
15.10.1978	13	13	89,2	26,3	56,0	-3,32	191,43	247,9	1,1	1,5	68,8	201,8	25,40	35,34	1,672	0,752	111,2	0,415	2,93
15.10.1978	11	42	86,9	102,5	28,6	46,88	146,65	253,3	49,6	56,3	10,6	201,8	26,00	17,77	0,606	0,715	169,4	0,173	1,04
15.10.1978	9	1	102,1	37,8	48,6	6,69	122,64	137,9	-27,9	149,4	213,1	21,7	52,28	25,23	0,776	0,470	146,9	0,411	1,14
15.10.1978	3	43	94,4	56,4	46,8	14,82	31,32	338,2	1,5	2,1	296,3	201,4	25,85	35,24	1,652	0,778	243,7	0,367	2,94
15.10.1978	12	29	93,4	108,6	34,8	47,64	148,51	179,4	59,5	102,6	49,6	201,8	44,88	28,03	0,893	0,481	130,4	0,463	1,32
15.10.1978	13	36	75,5	139,4	35,6	64,16	155,52	280,7	44,1	44,6	11,4	201,8	21,37	23,16	0,714	0,417	168,6	0,416	1,01
15.10.1978	7	11	89,6	52,6	39,5	19,48	90,26	71,7	-6,8	171,2	101,2	21,6	61,54	35,86	1,797	0,723	258,8	0,497	3,10
15.10.1978	9	37	96,9	121,4	36,6	54,02	98,67	60,1	58,7	110,7	307,3	201,7	47,14	28,22	0,903	0,419	232,7	0,525	1,28
15.10.1978	10	16	104,5	102,9	40,3	42,11	110,57	95,6	42,7	136,2	333,7	201,7	51,18	25,56	0,788	0,330	206,3	0,528	1,05
15.10.1978	7	1	84,1	71,1	26,0	36,07	89,15	67,5	21,9	150,7	290,1	201,6	58,26	34,14	1,445	0,688	249,9	0,451	2,44
15.10.1978	10	10	99,7	108,8	46,5	42,22	99,07	77,2	36,7	137,9	300,8	201,7	53,81	29,32	0,965	0,455	239,2	0,525	1,40
15.10.1978	9	55	74,8	152,9	43,1	71,03	76,23	313,1	38,4	40,4	334,5	201,7	20,44	24,41	0,750	0,427	205,5	0,430	1,07
15.10.1978	4	55	78,3	34,5	46,0	8,09	64,12	11,0	-16,8	58,8	160,7	21,5	37,77	29,49	0,975	0,941	199,3	0,057	1,89
15.10.1978	8	38	65,2	9,2	67,2	-17,31	135,46	192,8	-50,5	97,2	243,7	21,6	46,39	32,42	1,218	0,644	116,3	0,434	2,00
15.10.1978	8	18	82,1	57,0	28,2	30,05	112,15	105,2	17,5	162,4	344,6	201,6	54,54	25,42	0,783	0,293	195,4	0,554	1,01
15.10.1978	9	29	101,0	77,5	37,5	30,98	113,23	105,7	23,2	156,7	356,0	201,7	48,32	19,49	0,634	0,578	184,0	0,267	1,00

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.10.1978	7	5	90,8	46,0	37,8	18,79	93,36	77,3	-8,0	170,3	87,5	21,6	63,13	36,47	1,975	0,693	272,5	0,607	3,34
15.10.1978	8	13	91,8	92,3	23,4	44,87	103,94	83,8	43,1	133,4	295,6	201,6	53,57	29,29	0,963	0,343	244,4	0,633	1,29
15.10.1978	1	42	74,9	55,8	23,0	33,62	16,76	331,5	16,1	20,7	275,5	201,4	24,60	36,64	2,032	0,737	264,5	0,534	3,53
15.10.1978	3	29	107,2	51,6	55,4	5,61	26,27	329,6	-3,0	3,8	99,5	21,4	21,64	35,63	1,741	0,702	260,5	0,518	2,96
15.10.1978	9	16	97,3	46,3	47,9	10,13	121,01	130,1	-20,1	158,9	245,0	21,7	57,51	29,20	0,957	0,300	115,0	0,670	1,24
15.10.1978	10	6	99,7	106,4	35,4	46,27	112,60	93,1	56,4	122,2	347,6	201,7	45,83	22,51	0,697	0,459	192,4	0,377	1,02
15.10.1978	9	48	98,7	90,9	34,9	38,83	114,65	106,1	35,8	144,1	339,3	201,7	54,25	27,22	0,854	0,184	200,7	0,697	1,01
15.10.1978	11	47	101,0	137,2	47,0	59,80	106,15	58,5	70,3	102,1	295,0	201,8	45,65	29,13	0,953	0,274	245,0	0,692	1,21
15.10.1978	7	20	87,8	63,8	24,1	35,07	98,25	82,0	21,5	155,6	269,5	201,6	60,29	33,65	1,371	0,519	270,5	0,659	2,08
15.10.1978	8	51	82,9	76,6	23,3	39,54	117,71	111,5	40,1	139,9	359,8	201,6	51,61	25,04	0,770	0,295	180,2	0,543	1,00
15.10.1978	3	39	77,1	71,2	17,0	41,54	47,35	351,9	23,8	41,8	322,7	201,4	30,93	29,86	1,000	0,796	217,3	0,204	1,80
15.10.1978	10	10	121,2	127,6	40,4	56,40	98,34	64,5	58,7	112,4	264,0	201,7	51,59	32,97	1,282	0,432	276,0	0,728	1,84
15.10.1978	1	53	104,6	56,8	48,1	13,91	2,56	320,3	5,7	6,6	245,4	201,4	19,39	39,36	3,857	0,809	294,6	0,737	6,98
15.10.1978	10	40	113,9	68,4	37,8	26,89	135,36	147,0	17,6	158,8	70,6	201,7	58,66	32,18	1,192	0,567	109,4	0,516	1,87
15.10.1978	8	40	77,4	88,9	33,6	38,59	99,76	76,0	33,0	141,4	330,8	201,6	49,48	24,17	0,742	0,574	209,2	0,316	1,17
15.10.1978	1	41	87,6	103,7	27,5	47,60	356,78	313,7	19,3	20,7	251,2	201,3	16,36	34,28	1,468	0,467	288,8	0,782	2,15
15.10.1978	10	33	99,0	64,9	41,3	22,74	132,82	149,9	10,5	166,8	27,6	201,7	50,82	23,92	0,735	0,671	152,4	0,242	1,23
15.10.1978	7	16	88,5	36,9	22,3	30,32	108,58	99,6	15,6	164,1	270,1	201,6	59,38	30,43	1,040	0,204	269,9	0,828	1,25
15.10.1978	10	54	85,0	121,8	31,2	55,56	126,83	123,8	76,7	103,0	8,3	201,7	43,70	25,88	0,800	0,251	171,7	0,599	1,00
15.10.1978	13	18	66,3	124,3	40,4	54,39	146,90	163,0	66,0	105,6	119,4	201,8	51,49	34,90	1,580	0,472	60,6	0,835	2,33
15.10.1978	6	52	87,5	117,4	19,6	54,55	86,71	56,4	50,2	115,5	258,7	201,6	55,64	37,47	2,362	0,720	281,3	0,662	4,06
15.10.1978	7	23	66,9	37,7	34,0	19,90	104,28	91,0	-6,7	172,9	160,9	21,6	50,99	22,10	0,687	0,548	199,1	0,310	1,06
15.10.1978	14	16	108,7	144,4	41,0	66,25	151,76	283,6	46,2	46,5	8,7	201,9	21,99	23,29	0,717	0,401	171,3	0,430	1,00
15.10.1978	20	7	145,5	152,4	71,3	51,86	183,68	237,2	53,1	66,6	89,3	202,1	37,00	34,14	1,444	0,561	90,7	0,635	2,25
15.10.1978	11	9	124,4	16,9	73,1	-21,96	164,57	234,8	-25,2	40,8	234,6	21,7	32,66	33,86	1,401	0,782	125,4	0,306	2,50
15.10.1978	4	15	100,5	8,2	75,3	-25,47	69,25	326,3	-37,8	43,4	121,3	21,5	24,53	29,24	0,960	0,453	238,7	0,525	1,39
15.10.1978	7	0	75,7	23,8	40,1	11,42	104,48	94,2	-24,2	154,8	148,5	21,6	53,62	25,63	0,791	0,371	211,5	0,497	1,08
15.10.1978	10	47	98,2	70,1	25,9	35,82	146,23	176,1	40,6	116,8	27,7	201,7	44,61	24,50	0,752	0,724	152,3	0,207	1,30
15.10.1978	3	30	76,0	36,3	31,3	22,00	47,34	336,4	3,3	4,6	324,3	201,4	21,60	27,26	0,856	0,715	215,7	0,244	1,47
15.10.1978	9	2	111,1	95,4	34,7	41,12	101,60	84,5	33,5	143,4	265,2	201,7	58,42	32,82	1,264	0,428	274,8	0,723	1,80
15.10.1978	10	20	96,1	117,3	31,5	53,21	118,67	102,3	65,4	114,4	330,9	201,7	48,79	28,22	0,902	0,125	209,1	0,790	1,02

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.10.1978	9	18	97,1	133,7	42,2	59,37	79,39	355,1	53,0	71,4	330,4	201,7	32,83	24,27	0,745	0,609	209,6	0,291	1,20
15.10.1978	9	13	82,3	44,4	42,8	13,94	123,81	141,1	-15,0	162,9	191,4	21,7	45,84	17,67	0,605	0,743	168,6	0,156	1,05
15.10.1978	7	1	86,9	22,0	53,0	-1,43	102,63	79,5	-58,6	117,4	166,7	21,6	43,24	20,82	0,659	0,565	193,3	0,287	1,03
15.10.1978	10	13	94,9	91,0	34,2	39,20	121,56	119,9	42,3	137,4	9,4	201,7	49,65	23,39	0,720	0,397	170,6	0,434	1,01
15.10.1978	11	1	100,3	113,9	47,1	44,90	108,40	40,6	68,9	97,1	355,0	201,7	34,37	14,01	0,560	0,808	185,0	0,107	1,01
15.10.1978	9	50	110,8	109,7	33,7	48,70	109,90	94,7	47,1	131,6	214,3	201,7	60,14	36,32	1,927	0,513	325,7	0,938	2,92
15.10.1978	10	12	94,2	90,6	38,4	36,69	117,25	112,1	30,5	149,5	165,2	201,7	57,90	30,15	1,019	0,022	14,8	0,996	1,04
15.10.1978	7	18	82,7	43,7	35,0	20,60	99,34	84,6	-5,0	174,4	121,6	21,6	57,27	29,20	0,957	0,454	238,4	0,523	1,39
15.10.1978	10	19	112,6	57,3	36,1	23,94	136,91	155,2	14,1	160,9	35,1	201,7	52,25	26,55	0,826	0,685	144,9	0,260	1,39
15.10.1978	22	29	82,6	168,4	62,3	66,35	200,67	263,4	60,4	63,6	145,4	202,2	37,12	38,27	2,816	0,671	34,6	0,926	4,71
15.10.1978	21	31	86,9	154,7	63,3	59,73	209,17	264,2	50,3	53,7	133,1	202,2	32,15	37,22	2,251	0,610	46,9	0,877	3,62
15.10.1978	4	34	77,8	77,9	23,1	39,97	52,82	354,8	22,6	42,8	330,3	201,5	30,98	27,99	0,891	0,828	209,7	0,153	1,63
15.10.1978	8	57	101,9	62,5	38,2	24,17	112,23	107,9	4,5	175,5	241,5	201,6	60,22	30,44	1,041	0,078	298,5	0,959	1,12
15.10.1978	7	5	85,3	54,3	27,5	29,83	95,45	67,4	14,8	159,8	342,5	201,6	46,32	20,48	0,652	0,779	197,5	0,144	1,16
15.10.1978	14	3	94,3	40,9	65,8	-7,83	188,53	249,7	-2,7	3,6	247,2	21,9	23,90	34,21	1,456	0,710	112,8	0,423	2,49
15.10.1978	12	46	130,0	36,7	68,1	-11,45	171,85	243,1	-11,7	17,4	223,6	21,8	25,68	30,13	1,018	0,736	136,4	0,268	1,77
15.10.1978	13	54	87,4	145,1	30,3	67,23	173,66	268,4	60,1	62,2	78,6	201,9	31,19	29,83	0,997	0,199	101,4	0,799	1,20
15.10.1978	6	53	79,3	26,1	42,7	9,33	100,53	88,4	-26,0	152,0	90,1	21,6	58,91	31,88	1,163	0,378	269,9	0,723	1,60
15.10.1978	23	20	66,8	34,2	13,8	37,45	355,29	324,8	21,0	24,5	240,2	202,2	25,93	42,28	-99,000	1,008	299,8	0,743	-198,74
15.10.1978	9	55	102,2	64,9	41,1	22,95	123,54	128,5	5,9	173,9	84,3	201,7	59,90	30,68	1,058	0,292	95,7	0,749	1,37
15.10.1978	7	35	101,1	23,5	53,3	-1,41	110,03	111,1	-45,0	135,0	2,8	21,6	57,27	32,11	1,185	0,159	357,2	0,997	1,37
15.10.1978	9	2	99,1	56,9	35,2	24,50	118,41	118,4	6,6	173,4	155,5	201,7	64,52	34,84	1,569	0,380	24,5	0,972	2,17
15.10.1978	3	1	91,3	51,6	39,9	18,80	27,54	335,6	4,9	6,8	291,3	201,4	24,68	35,35	1,675	0,753	248,7	0,413	2,94
15.10.1978	14	27	86,6	86,2	32,2	37,96	188,88	255,3	29,3	34,9	53,4	201,9	23,13	28,99	0,945	0,522	126,6	0,451	1,44
15.10.1978	6	36	72,8	65,6	21,8	37,15	88,63	59,9	25,8	142,1	323,6	201,6	50,43	27,45	0,865	0,714	216,4	0,247	1,48
15.10.1978	7	8	87,6	79,3	19,5	42,42	95,39	73,4	34,7	138,6	285,3	201,6	56,11	32,14	1,188	0,527	254,7	0,563	1,81
15.10.1978	3	39	87,3	80,5	36,0	33,18	25,11	331,5	14,1	18,2	291,5	201,4	22,49	33,32	1,326	0,654	248,5	0,458	2,19
15.10.1978	8	40	80,3	139,7	17,7	60,84	120,81	99,3	71,0	108,6	192,9	201,6	53,51	35,92	1,814	0,455	347,2	0,989	2,64
15.10.1978	3	7	84,6	58,4	36,8	23,70	27,23	335,3	8,2	11,3	292,8	201,4	24,41	34,72	1,546	0,734	247,2	0,412	2,68
15.10.1978	1	51	77,1	17,8	33,0	17,44	31,92	336,7	3,1	4,4	299,0	201,4	24,44	33,94	1,414	0,740	241,0	0,368	2,46
15.10.1978	20	20	88,5	152,2	47,5	69,06	221,85	280,1	49,0	49,6	154,9	202,1	28,41	35,83	1,790	0,460	25,1	0,967	2,61

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.10.1978	17	58	111,4	146,2	59,1	58,30	171,91	228,5	64,7	78,1	103,3	202,0	40,92	34,00	1,422	0,472	76,7	0,751	2,09
15.10.1978	1	57	101,9	43,1	37,1	18,51	17,76	332,0	6,5	8,6	272,4	201,4	24,76	38,42	2,926	0,819	267,6	0,529	5,32
15.10.1978	3	10	86,9	72,5	27,5	35,45	28,90	334,0	15,7	21,0	298,3	201,4	23,50	32,50	1,228	0,667	241,7	0,409	2,05
15.10.1978	9	14	117,8	35,2	62,0	-6,46	122,69	144,0	-46,2	129,0	291,5	21,7	57,88	34,97	1,595	0,508	68,5	0,785	2,40
15.10.1978	16	13	75,6	154,1	32,8	72,41	204,37	278,5	56,8	57,5	154,6	201,9	31,89	35,22	1,646	0,411	25,4	0,969	2,32
15.10.1978	12	46	95,1	57,9	22,4	34,66	183,25	222,4	36,5	64,6	66,6	201,8	40,79	37,01	2,166	0,832	113,4	0,364	3,97
15.10.1978	3	42	85,1	78,1	37,5	31,10	25,61	331,6	12,6	16,3	292,0	201,4	22,30	33,31	1,325	0,658	248,0	0,453	2,20
15.10.1978	7	2	102,5	22,1	42,0	9,24	105,65	99,8	-24,3	155,2	33,9	21,6	63,84	35,81	1,784	0,471	326,1	0,943	2,62
15.10.1978	11	45	106,1	22,3	72,6	-20,20	168,41	232,1	-22,3	39,0	236,1	21,8	34,81	36,02	1,841	0,845	123,9	0,286	3,40
15.10.1978	14	22	100,7	20,9	62,5	-10,78	211,34	262,2	0,9	1,1	110,9	201,9	20,04	38,78	3,218	0,777	69,1	0,717	5,72
15.10.1978	2	23	147,4	28,9	64,0	-10,26	23,83	327,1	-11,0	13,4	79,4	21,4	23,12	39,03	3,463	0,818	280,6	0,631	6,30
15.10.1978	22	6	127,0	142,5	30,0	65,80	296,87	301,1	37,1	37,4	196,8	202,2	24,10	39,26	3,726	0,737	343,2	0,979	6,47
15.10.1978	21	49	84,7	160,6	53,7	70,37	218,46	278,2	55,2	56,0	159,4	202,2	32,92	37,97	2,627	0,630	20,6	0,972	4,28
15.10.1978	17	46	98,1	104,0	37,0	44,12	226,60	268,5	33,3	35,6	134,2	202,0	25,33	39,03	3,464	0,750	45,8	0,868	6,06
15.10.1978	12	35	85,8	19,5	43,2	7,71	190,25	241,7	9,1	14,0	59,7	201,8	28,80	35,29	1,661	0,802	120,3	0,330	2,99
15.10.1978	3	22	110,2	46,1	38,8	17,96	36,72	353,7	3,0	6,4	311,0	201,4	36,18	39,24	3,710	0,948	229,0	0,194	7,23
16.10.1978	15	52	76,3	42,0	10,1	41,52	245,16	261,9	47,1	51,4	155,1	202,9	60,81	72,96	-0,250	4,677	24,9	0,921	-1,42
16.10.1978	5	5	90,4	73,7	11,7	44,92	76,08	56,3	31,2	132,6	254,7	202,5	68,98	49,82	-1,263	1,446	285,3	0,563	-3,09
16.10.1978	20	26	123,8	103,8	56,0	33,35	247,91	269,9	34,3	36,6	153,3	203,1	38,96	56,19	-0,644	2,431	26,7	0,922	-2,21
16.10.1978	4	58	99,5	65,0	38,7	24,79	51,54	9,2	6,7	27,0	339,1	202,5	40,33	35,34	1,671	0,972	200,9	0,046	3,30
16.10.1978	2	58	77,3	27,3	27,8	23,64	46,54	8,4	6,5	25,1	332,7	202,4	43,14	39,70	4,352	0,986	207,3	0,063	8,64
16.10.1978	10	32	94,2	31,4	57,9	-3,84	147,64	210,1	-24,9	74,5	195,4	22,7	36,07	23,46	0,722	0,915	164,6	0,061	1,38
16.10.1978	3	1	74,7	28,6	25,8	25,79	47,45	11,3	8,7	38,3	334,0	202,4	45,10	40,53	6,473	0,992	206,0	0,054	12,89
16.10.1978	5	51	95,5	79,0	40,5	29,58	56,21	5,6	11,3	34,6	340,0	202,5	35,20	29,64	0,984	0,938	200,0	0,061	1,91
16.10.1978	5	8	97,3	64,6	36,3	26,42	55,92	4,2	7,6	22,9	340,7	202,5	34,44	29,49	0,975	0,941	199,3	0,058	1,89
16.10.1978	2	59	76,8	33,9	23,3	28,90	45,61	359,9	11,6	28,4	326,0	202,4	35,76	34,45	1,495	0,916	214,0	0,125	2,87
16.10.1978	12	2	85,8	75,6	37,2	30,18	153,33	252,3	22,8	28,9	11,7	202,8	21,83	17,32	0,600	0,800	168,3	0,120	1,08
16.10.1978	4	2	95,6	52,4	33,5	24,42	47,46	10,9	7,2	32,0	334,9	202,4	44,86	40,51	6,388	0,992	205,1	0,051	12,73
16.10.1978	5	21	92,4	85,3	29,5	39,26	56,59	22,3	24,0	89,5	319,9	202,5	48,16	38,33	2,856	0,951	220,1	0,139	5,57
16.10.1978	4	24	97,6	61,2	39,3	22,79	44,57	0,2	5,7	14,8	325,7	202,5	36,87	36,26	1,909	0,940	214,3	0,115	3,70
16.10.1978	7	38	92,5	70,3	33,2	30,90	93,35	63,2	16,0	156,2	339,8	202,6	46,78	22,07	0,686	0,793	200,2	0,142	1,23

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	3	35	84,3	63,0	26,5	33,13	41,00	5,5	17,3	46,8	314,0	202,4	43,20	41,18	10,571	0,985	226,0	0,159	20,98
16.10.1978	9	46	96,8	125,3	43,2	53,70	89,67	346,2	48,9	62,5	345,8	202,7	28,25	18,90	0,624	0,733	194,2	0,166	1,08
16.10.1978	3	39	72,4	65,0	14,4	41,74	52,51	0,6	25,1	51,6	326,0	202,4	34,28	30,29	1,029	0,840	214,0	0,164	1,89
16.10.1978	4	5	86,5	47,0	31,1	24,80	52,12	357,6	6,1	14,3	334,6	202,4	31,78	29,77	0,993	0,903	205,4	0,097	1,89
16.10.1978	8	2	87,0	73,6	27,0	36,29	103,61	77,6	33,2	141,3	346,1	202,6	44,94	18,96	0,625	0,710	193,9	0,181	1,07
16.10.1978	6	17	93,7	50,3	57,5	3,26	69,20	337,6	-18,2	25,0	157,9	22,5	21,94	22,41	0,694	0,746	202,1	0,177	1,21
16.10.1978	9	3	74,6	86,5	40,6	33,27	100,64	71,7	25,4	147,8	346,9	202,6	44,18	18,15	0,612	0,780	193,1	0,135	1,09
16.10.1978	12	15	67,4	22,9	46,5	5,08	183,15	233,0	5,6	11,0	43,4	202,8	33,16	35,02	1,603	0,881	136,6	0,191	3,02
16.10.1978	4	11	90,8	64,8	34,5	27,82	42,81	349,5	10,0	18,0	320,0	202,4	29,41	31,96	1,170	0,831	220,0	0,198	2,14
16.10.1978	7	13	100,3	82,3	38,5	32,51	76,94	31,7	16,4	118,5	347,9	202,6	40,93	24,17	0,742	0,954	192,1	0,034	1,45
16.10.1978	3	54	66,9	19,1	49,0	1,93	59,83	7,6	-21,1	56,3	146,0	22,4	39,21	34,11	1,439	0,912	214,0	0,127	2,75
16.10.1978	3	14	78,4	45,7	31,7	23,95	39,58	347,5	7,0	12,2	314,2	202,4	29,08	33,37	1,332	0,827	225,8	0,231	2,43
16.10.1978	14	50	149,1	139,2	71,0	45,15	121,08	98,9	87,4	92,5	359,8	202,9	33,41	13,71	0,557	0,789	180,2	0,118	1,00
16.10.1978	5	49	83,9	102,5	29,1	46,69	58,42	342,1	26,4	37,4	332,3	202,5	25,01	24,49	0,752	0,722	207,7	0,209	1,29
16.10.1978	11	50	76,4	44,1	34,5	21,11	168,40	217,3	19,3	54,4	20,9	202,8	36,12	27,95	0,888	0,915	159,1	0,075	1,70
16.10.1978	7	50	104,4	125,8	33,7	57,08	76,39	354,0	47,6	66,4	332,6	202,6	31,40	23,80	0,731	0,660	207,4	0,248	1,21
16.10.1978	4	49	98,3	43,1	43,4	12,94	58,69	332,4	-5,6	7,3	151,6	22,5	18,97	24,36	0,748	0,688	208,4	0,233	1,26
16.10.1978	4	28	88,1	75,8	36,9	30,60	40,07	358,2	14,1	31,5	315,4	202,5	36,98	37,37	2,316	0,923	224,6	0,177	4,46
16.10.1978	4	50	79,1	58,1	38,1	22,56	53,50	354,7	3,4	7,3	334,9	202,5	29,72	28,37	0,910	0,884	205,1	0,105	1,71
16.10.1978	7	49	92,9	69,3	28,9	33,54	100,24	78,1	22,5	153,3	332,8	202,6	50,14	23,63	0,726	0,612	207,2	0,282	1,17
16.10.1978	4	22	105,6	62,1	44,6	18,97	40,20	2,2	3,2	9,1	318,7	202,5	42,15	42,40	-49,504	1,003	221,3	0,124	-99,13
16.10.1978	13	50	102,2	106,2	38,0	44,95	166,43	225,7	49,9	71,9	37,8	202,8	34,87	26,53	0,825	0,617	142,2	0,316	1,33
16.10.1978	5	37	126,1	69,5	51,6	16,83	49,61	335,5	-1,1	1,5	143,5	22,5	20,59	27,12	0,849	0,693	216,5	0,261	1,44
16.10.1978	9	39	90,8	59,4	29,1	30,08	131,67	148,6	29,0	145,6	14,3	202,7	45,45	18,99	0,625	0,724	165,7	0,172	1,08
16.10.1978	4	45	66,4	12,3	58,7	-8,49	76,28	17,2	-43,5	84,4	131,3	22,5	41,43	31,16	1,097	0,725	228,7	0,302	1,89
16.10.1978	8	6	85,7	61,6	30,7	29,62	106,27	91,4	15,9	163,0	339,1	202,6	51,12	22,67	0,701	0,528	200,9	0,331	1,07
16.10.1978	4	25	102,0	62,4	38,1	24,19	45,01	356,2	6,8	15,1	324,9	202,5	33,41	33,72	1,380	0,900	215,1	0,138	2,62
16.10.1978	8	51	105,2	125,8	52,8	49,34	62,44	16,5	37,2	82,0	315,4	202,6	41,67	32,11	1,185	0,798	224,6	0,240	2,13
16.10.1978	4	55	89,3	55,0	50,9	10,79	48,75	328,5	-4,5	5,6	138,4	22,5	17,55	27,33	0,859	0,601	221,6	0,343	1,38
16.10.1978	5	22	94,6	76,1	49,1	22,14	43,77	354,3	5,0	10,5	322,2	202,5	32,57	33,97	1,417	0,889	217,8	0,157	2,68
16.10.1978	3	41	89,5	52,7	46,5	13,60	34,32	339,8	-0,1	0,1	119,2	22,4	25,86	34,75	1,550	0,774	240,8	0,350	2,75

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	2	57	86,6	75,6	22,4	39,65	30,87	346,9	22,0	34,8	295,4	202,4	32,01	36,55	1,998	0,823	244,6	0,354	3,64
16.10.1978	4	0	87,6	98,0	25,3	46,25	37,53	349,0	27,9	43,9	302,1	202,4	32,18	34,02	1,425	0,765	237,9	0,335	2,51
16.10.1978	14	22	125,3	61,4	44,5	18,76	190,91	245,7	17,5	24,9	56,7	202,9	26,71	32,57	1,233	0,713	123,3	0,354	2,11
16.10.1978	4	14	85,3	92,6	31,9	41,08	34,32	345,1	22,3	34,1	302,2	202,4	29,71	33,95	1,414	0,762	237,8	0,336	2,49
16.10.1978	6	16	98,8	62,0	62,8	4,29	57,84	4,5	-17,4	45,3	148,8	22,5	37,14	33,23	1,313	0,913	211,2	0,114	2,51
16.10.1978	9	15	92,8	100,6	38,1	41,94	99,77	72,6	39,0	133,4	327,5	202,7	48,89	24,95	0,767	0,563	212,5	0,335	1,20
16.10.1978	3	13	101,1	38,5	53,9	2,05	33,55	345,7	-8,7	14,3	107,2	22,4	33,29	41,31	12,061	0,970	252,8	0,361	23,76
16.10.1978	8	25	81,7	55,7	25,5	31,77	117,34	113,2	24,6	155,4	0,6	202,6	51,06	22,36	0,693	0,439	179,4	0,389	1,00
16.10.1978	2	59	98,3	35,7	45,1	9,31	35,42	342,9	-3,6	5,6	118,4	22,4	28,44	36,39	1,946	0,831	241,6	0,329	3,56
16.10.1978	5	45	102,8	110,0	33,5	48,72	49,30	340,5	27,3	37,6	321,9	202,5	25,49	27,28	0,857	0,672	218,1	0,281	1,43
16.10.1978	3	39	92,4	57,3	42,7	18,53	33,24	343,3	3,8	6,1	300,4	202,4	28,41	35,97	1,825	0,826	239,6	0,317	3,33
16.10.1978	7	7	67,6	33,7	35,3	17,88	102,89	88,1	-11,0	168,0	151,9	22,6	52,47	24,12	0,741	0,515	208,1	0,359	1,12
16.10.1978	15	28	98,7	55,4	74,5	-8,77	194,73	247,4	-1,7	2,4	257,7	22,9	28,09	38,47	2,958	0,851	102,3	0,441	5,48
16.10.1978	12	55	91,2	74,8	25,3	37,69	178,06	233,0	37,9	57,1	45,4	202,8	32,87	29,43	0,971	0,682	134,6	0,309	1,63
16.10.1978	8	19	83,5	37,6	41,1	13,51	116,32	118,8	-17,3	162,6	189,2	22,6	52,69	23,46	0,722	0,393	170,8	0,438	1,01
16.10.1978	4	8	95,9	55,3	45,8	15,13	39,37	322,3	-0,1	0,1	126,3	22,4	14,69	28,85	0,936	0,501	233,7	0,467	1,41
16.10.1978	7	11	84,6	26,4	75,8	-22,17	95,55	323,9	-61,5	65,1	158,2	22,6	29,67	24,06	0,739	0,420	201,8	0,429	1,05
16.10.1978	2	36	94,8	44,7	45,6	11,50	23,47	334,7	1,1	1,4	276,9	202,4	25,36	38,30	2,834	0,827	263,1	0,491	5,18
16.10.1978	10	1	104,4	63,5	48,0	16,96	122,27	129,1	-6,6	173,1	213,1	22,7	55,11	25,82	0,797	0,369	146,9	0,503	1,09
16.10.1978	3	27	102,2	44,3	54,1	3,89	32,65	335,2	-5,9	8,0	107,7	22,4	24,16	35,59	1,729	0,744	252,3	0,442	3,02
16.10.1978	10	24	94,2	80,3	34,1	34,46	129,87	135,9	32,1	145,7	43,9	202,7	53,79	27,06	0,847	0,373	136,1	0,531	1,16
16.10.1978	3	30	96,3	52,0	51,4	9,16	29,30	332,4	-1,7	2,2	106,0	22,4	22,17	34,94	1,586	0,702	254,0	0,472	2,70
16.10.1978	9	12	86,1	98,3	33,2	43,23	105,73	85,2	41,8	134,8	314,5	202,6	51,98	27,24	0,855	0,377	225,5	0,532	1,18
16.10.1978	3	33	105,2	52,4	47,6	12,53	31,64	326,2	-0,1	0,2	112,4	22,4	17,50	31,78	1,152	0,567	247,6	0,499	1,80
16.10.1978	6	10	91,1	74,3	25,0	37,79	77,30	47,1	23,5	133,7	316,1	202,5	52,64	33,72	1,380	0,848	223,9	0,210	2,55
16.10.1978	6	18	89,3	16,0	46,2	4,29	98,78	75,2	-40,8	132,7	152,6	22,5	47,97	23,76	0,730	0,563	207,4	0,319	1,14
16.10.1978	7	28	77,9	48,6	37,1	20,20	99,05	79,3	-6,4	172,3	152,8	22,6	51,11	23,65	0,727	0,628	207,2	0,270	1,18
16.10.1978	10	25	90,7	100,2	30,5	45,21	126,61	200,1	81,5	90,4	2,5	202,7	33,26	14,33	0,563	0,775	177,5	0,127	1,00
16.10.1978	7	50	97,8	60,1	15,6	40,02	115,52	105,5	39,8	140,0	345,1	202,6	52,18	25,71	0,793	0,273	194,9	0,576	1,01
16.10.1978	7	35	77,3	75,8	25,5	37,89	97,30	4,4	39,2	69,1	355,3	202,6	29,19	11,65	0,540	0,933	184,7	0,036	1,04
16.10.1978	12	51	86,6	55,0	40,8	19,23	174,10	229,0	17,2	35,0	27,5	202,8	31,69	28,27	0,905	0,859	152,5	0,127	1,68

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	3	52	91,2	51,2	44,0	15,07	38,74	317,9	0,0	0,1	124,7	22,4	12,50	28,65	0,925	0,436	235,3	0,522	1,33
16.10.1978	7	8	82,1	16,4	38,0	12,39	112,59	110,9	-20,1	159,9	175,5	22,6	54,79	25,78	0,795	0,255	184,5	0,593	1,00
16.10.1978	5	52	92,0	109,0	43,3	43,93	38,86	350,0	25,8	42,0	306,1	202,5	32,08	33,69	1,377	0,781	233,9	0,302	2,45
16.10.1978	7	41	87,4	52,3	39,9	19,06	98,65	82,3	-8,1	170,7	124,4	22,6	56,73	29,16	0,955	0,501	235,7	0,477	1,43
16.10.1978	10	1	112,0	124,8	36,0	56,12	105,62	69,3	63,3	110,1	289,5	202,7	48,43	29,70	0,988	0,308	250,5	0,683	1,29
16.10.1978	8	43	87,8	61,7	27,2	32,24	118,22	114,7	24,3	155,7	4,8	202,6	53,98	25,33	0,779	0,281	175,2	0,560	1,00
16.10.1978	6	42	90,3	35,6	47,4	7,15	90,82	69,8	-27,7	144,4	95,4	22,5	59,79	36,09	1,858	0,706	264,6	0,546	3,17
16.10.1978	1	34	110,9	38,1	51,4	4,20	9,76	322,4	0,0	0,0	69,0	22,3	19,49	39,08	3,519	0,797	291,0	0,713	6,32
16.10.1978	7	51	100,4	144,6	53,8	60,82	30,39	345,1	41,8	55,8	269,1	202,6	35,30	37,20	2,239	0,741	270,9	0,580	3,90
16.10.1978	14	59	82,4	143,4	41,7	65,49	162,26	279,8	48,5	49,2	16,9	202,9	23,52	24,64	0,756	0,348	163,1	0,493	1,02
16.10.1978	2	45	90,9	83,9	29,4	38,69	17,88	341,6	22,4	32,2	271,5	202,4	32,83	41,27	11,649	0,957	268,5	0,497	22,80
16.10.1978	12	7	124,5	116,8	67,5	34,02	103,50	83,2	25,0	151,8	337,0	202,8	49,60	22,62	0,699	0,587	203,0	0,289	1,11
16.10.1978	7	5	66,7	37,2	34,7	19,20	100,64	69,2	-11,5	164,4	173,1	22,6	40,79	13,83	0,558	0,889	186,9	0,062	1,05
16.10.1978	4	36	107,0	71,2	41,7	25,16	40,51	359,0	8,9	21,4	318,2	202,5	37,75	38,31	2,841	0,947	221,8	0,151	5,53
16.10.1978	5	41	91,9	104,6	37,0	44,57	45,82	360,0	28,2	54,5	312,0	202,5	36,64	34,14	1,444	0,834	228,0	0,240	2,65
16.10.1978	12	22	96,2	121,2	37,6	53,52	139,38	173,3	74,3	97,9	27,1	202,8	41,70	25,28	0,778	0,361	152,9	0,497	1,06
16.10.1978	1	54	86,9	43,0	52,4	4,93	10,71	319,2	0,1	0,1	250,7	202,3	16,44	36,87	2,109	0,652	289,3	0,733	3,48
16.10.1978	8	55	108,6	79,0	33,2	34,48	108,96	97,7	23,6	155,7	270,1	202,6	58,75	30,69	1,059	0,243	269,9	0,802	1,32
16.10.1978	12	33	93,8	161,0	61,7	64,07	66,95	3,0	54,2	76,3	290,7	202,8	39,00	31,99	1,173	0,565	249,3	0,510	1,83
16.10.1978	9	45	93,7	81,3	37,3	32,91	116,71	111,5	24,0	156,0	353,1	202,7	56,41	27,79	0,881	0,133	186,9	0,763	1,00
16.10.1978	3	44	72,5	14,8	63,0	-12,46	57,76	331,9	-23,8	29,7	129,9	22,4	22,19	29,00	0,945	0,583	230,1	0,394	1,50
16.10.1978	7	20	93,1	49,1	47,4	11,53	91,20	50,8	-26,3	133,7	166,1	22,6	41,85	19,51	0,634	0,865	193,9	0,086	1,18
16.10.1978	7	19	94,0	24,5	43,7	8,04	108,81	103,9	-29,3	150,4	143,0	22,6	55,58	27,75	0,879	0,187	217,0	0,714	1,04
16.10.1978	9	1	91,2	106,0	31,3	47,74	103,10	84,5	43,0	133,4	232,6	202,6	61,08	37,50	2,374	0,645	307,4	0,844	3,90
16.10.1978	9	24	105,5	122,1	31,3	55,74	105,07	77,5	58,3	116,8	239,1	202,7	54,63	34,79	1,557	0,457	300,9	0,845	2,27
16.10.1978	5	50	106,3	10,0	49,8	0,00	95,68	77,6	-40,4	133,9	70,0	22,5	59,78	36,52	1,990	0,626	290,0	0,744	3,24
16.10.1978	9	54	100,8	136,1	44,2	59,97	84,51	328,9	43,3	49,5	341,9	202,7	24,27	21,08	0,664	0,624	198,1	0,250	1,08
16.10.1978	8	7	84,1	96,1	15,5	48,50	113,73	95,8	54,5	124,4	315,9	202,6	50,95	27,91	0,887	0,208	224,1	0,702	1,07
16.10.1978	8	15	89,2	55,3	23,2	33,46	116,81	111,6	24,8	155,2	350,7	202,6	56,94	28,43	0,913	0,093	189,3	0,828	1,00
16.10.1978	6	7	82,8	55,9	16,5	38,58	90,00	69,5	25,3	147,1	271,6	202,5	61,31	37,51	2,382	0,768	268,4	0,552	4,21
16.10.1978	4	1	79,3	86,6	26,6	41,16	38,90	338,1	19,8	27,2	312,0	202,4	24,30	29,89	1,001	0,673	228,0	0,328	1,67

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	3	3	131,1	72,8	20,3	40,02	35,25	340,8	20,0	28,8	305,8	202,4	26,49	32,02	1,176	0,711	234,2	0,341	2,01
16.10.1978	17	53	99,2	56,4	62,9	1,43	236,52	265,2	11,9	13,4	137,8	203,0	29,47	50,82	-1,106	1,753	42,2	0,832	-3,04
16.10.1978	7	3	79,2	46,3	16,5	36,89	106,73	94,5	25,9	152,9	232,7	202,6	62,59	35,18	1,637	0,467	307,3	0,872	2,40
16.10.1978	4	23	88,7	128,4	29,1	58,97	32,67	339,7	37,5	48,5	284,4	202,5	30,41	33,71	1,379	0,624	255,6	0,518	2,24
16.10.1978	5	3	72,8	49,5	31,0	25,53	65,52	6,4	5,3	18,5	348,9	202,5	32,55	24,30	0,746	0,962	191,1	0,028	1,46
16.10.1978	8	24	94,1	33,3	42,7	10,88	119,65	124,6	-17,3	162,3	327,0	22,6	65,52	36,69	2,044	0,540	33,0	0,940	3,15
16.10.1978	22	12	134,0	169,4	56,1	72,30	202,36	283,2	50,2	50,7	137,8	203,2	26,79	32,06	1,179	0,190	42,2	0,956	1,40
16.10.1978	9	56	94,0	95,5	34,5	41,26	116,31	107,3	38,1	141,7	213,7	202,7	58,16	31,74	1,149	0,151	326,3	0,975	1,32
16.10.1978	5	55	132,2	97,3	74,8	16,06	19,51	345,6	5,7	9,5	271,8	202,5	38,20	48,25	-1,619	1,262	268,2	0,424	-3,66
16.10.1978	8	34	87,0	63,2	26,5	33,23	115,95	109,7	26,4	153,5	355,3	202,6	52,40	23,95	0,736	0,358	184,7	0,472	1,00
16.10.1978	19	59	83,2	138,2	45,9	60,68	231,88	278,8	41,9	42,8	151,2	203,1	26,16	37,34	2,299	0,586	28,8	0,951	3,65
16.10.1978	22	58	87,9	164,3	53,0	72,79	230,84	285,4	55,6	55,8	169,8	203,2	33,69	39,53	4,077	0,757	10,2	0,990	7,16
16.10.1978	12	40	104,3	122,9	47,2	50,59	129,06	128,9	65,7	113,5	22,4	202,8	47,21	26,56	0,826	0,235	157,6	0,631	1,02
16.10.1978	21	26	95,6	144,2	44,8	64,93	251,92	288,3	39,0	39,1	169,5	203,2	23,67	37,27	2,268	0,563	10,5	0,991	3,55
16.10.1978	7	53	87,4	72,2	20,3	39,95	108,56	94,8	33,6	145,1	262,4	202,6	57,95	31,40	1,117	0,274	277,6	0,811	1,42
16.10.1978	7	28	78,7	26,6	26,4	24,88	115,20	112,1	6,4	173,6	181,8	202,6	64,29	34,52	1,508	0,339	358,2	0,997	2,02
16.10.1978	19	12	112,7	157,2	69,3	55,71	165,85	251,6	56,5	63,6	35,1	203,1	30,45	25,68	0,792	0,438	144,9	0,445	1,14
16.10.1978	11	31	84,8	108,8	24,5	50,91	150,01	167,7	61,3	107,4	105,4	202,7	51,66	34,55	1,513	0,503	74,6	0,752	2,27
16.10.1978	9	59	94,1	107,0	33,0	47,59	114,84	98,7	53,4	125,8	323,6	202,7	50,98	27,54	0,869	0,205	216,4	0,690	1,05
16.10.1978	4	27	94,5	57,8	36,2	23,99	49,20	9,1	6,3	25,4	336,5	202,5	41,84	37,53	2,390	0,978	203,5	0,052	4,73
16.10.1978	4	17	98,1	52,6	47,9	12,35	42,75	353,3	-3,6	7,3	135,8	22,4	33,50	36,21	1,893	0,902	224,2	0,185	3,60
16.10.1978	5	53	88,8	66,4	37,6	26,11	65,16	346,2	5,1	8,5	342,7	202,5	24,10	21,70	0,678	0,850	197,3	0,102	1,25
16.10.1978	19	19	104,8	147,9	38,9	68,99	233,00	284,3	46,9	47,3	162,5	203,1	27,64	36,71	2,052	0,522	17,5	0,981	3,12
16.10.1978	16	51	68,6	149,8	37,4	70,21	199,61	283,0	43,3	43,7	85,3	203,0	22,57	29,92	1,002	0,126	94,7	0,876	1,13
16.10.1978	8	21	86,0	42,9	33,9	21,34	117,13	116,6	0,4	179,6	158,3	202,6	62,75	32,89	1,271	0,226	21,7	0,984	1,56
16.10.1978	8	34	92,8	62,6	30,0	30,50	113,44	107,0	17,0	162,9	234,5	202,6	60,14	31,03	1,086	0,124	305,5	0,951	1,22
16.10.1978	9	11	97,7	95,3	31,5	42,57	108,55	92,5	39,5	138,7	285,3	202,6	55,38	29,84	0,997	0,265	254,7	0,733	1,26
16.10.1978	5	24	99,6	147,7	51,9	63,87	353,60	323,8	39,1	43,6	233,8	202,5	29,64	39,65	4,273	0,809	306,2	0,814	7,73
16.10.1978	17	33	90,8	126,6	36,8	56,56	216,53	276,4	34,5	35,7	114,9	203,0	20,62	32,58	1,235	0,301	65,1	0,864	1,61
16.10.1978	10	46	96,7	20,0	33,4	17,32	166,20	183,4	13,4	144,3	73,5	202,7	73,51	57,84	-0,567	1,429	106,6	0,243	-1,38
16.10.1978	3	38	117,8	47,2	54,8	4,35	33,03	339,9	-6,2	9,2	108,9	22,4	27,66	37,46	2,356	0,831	251,1	0,398	4,31

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	4	9	82,9	70,9	19,1	40,25	53,72	358,9	23,1	46,9	329,5	202,4	32,73	28,98	0,944	0,843	210,5	0,148	1,74
16.10.1978	9	56	102,1	114,3	35,3	50,61	108,70	92,9	46,5	131,7	206,3	202,7	66,08	42,77	-17,933	1,053	333,7	0,943	-36,81
16.10.1978	8	26	87,5	55,7	33,2	25,74	112,31	106,8	7,4	172,6	215,8	202,6	61,99	32,35	1,210	0,202	324,2	0,965	1,45
16.10.1978	7	17	86,9	44,7	41,2	15,47	96,40	75,9	-15,8	160,6	141,4	22,6	53,03	26,60	0,827	0,598	218,7	0,332	1,32
16.10.1978	18	55	83,0	143,4	28,9	65,79	252,11	290,5	28,2	28,2	167,7	203,0	15,72	32,98	1,282	0,226	12,3	0,993	1,57
16.10.1978	12	14	92,6	53,5	43,5	16,48	164,14	226,8	11,6	26,7	15,7	202,8	30,07	23,43	0,721	0,911	164,3	0,064	1,38
16.10.1978	3	24	72,4	63,9	26,1	33,62	37,91	338,4	13,8	19,5	311,5	202,4	23,94	30,54	1,047	0,699	228,5	0,315	1,78
16.10.1978	4	25	87,8	144,5	38,6	66,83	10,26	318,2	33,1	35,9	266,6	202,5	21,68	32,41	1,216	0,401	273,4	0,728	1,70
16.10.1978	4	20	121,5	59,6	75,1	-6,98	23,57	335,7	-10,7	14,5	79,9	22,4	30,32	44,06	-5,492	1,103	280,1	0,566	-11,55
16.10.1978	5	36	93,2	100,8	45,5	38,01	36,70	353,1	21,0	38,0	305,4	202,5	34,48	36,33	1,929	0,861	234,6	0,269	3,59
16.10.1978	7	47	82,9	18,4	33,6	16,88	122,16	127,1	-6,0	173,8	299,0	22,6	62,62	33,27	1,318	0,344	61,0	0,866	1,77
16.10.1978	12	31	84,5	27,0	51,8	0,85	182,55	247,5	1,4	2,0	47,4	202,8	23,70	30,50	1,044	0,711	132,6	0,302	1,79
16.10.1978	7	27	105,9	64,3	16,6	40,26	107,83	94,5	32,7	146,0	236,4	202,6	60,66	34,13	1,442	0,396	303,6	0,871	2,01
16.10.1978	9	30	87,6	58,3	31,9	27,56	127,96	132,2	15,4	163,7	117,1	202,7	63,17	34,70	1,541	0,465	62,9	0,825	2,26
16.10.1978	3	53	85,4	129,2	20,1	58,46	42,51	343,4	38,5	51,7	298,3	202,4	30,72	31,61	1,137	0,616	241,7	0,437	1,84
16.10.1978	7	42	93,3	73,3	28,0	35,58	97,81	79,8	22,5	153,8	279,5	202,6	59,04	32,90	1,272	0,535	260,5	0,592	1,95
16.10.1978	22	29	104,6	147,8	53,2	62,97	248,23	286,4	38,5	38,7	165,3	203,2	23,63	37,37	2,310	0,574	14,7	0,985	3,64
16.10.1978	3	42	88,4	66,4	30,9	31,03	37,52	343,3	12,8	19,8	310,9	202,4	26,91	32,26	1,201	0,765	229,1	0,282	2,12
16.10.1978	7	11	91,8	64,3	28,6	32,01	92,96	72,9	15,4	160,4	292,0	202,6	58,52	32,99	1,283	0,640	248,0	0,462	2,10
16.10.1978	2	35	89,6	40,6	33,3	21,21	31,68	348,8	6,7	12,0	299,1	202,4	33,46	39,38	3,877	0,927	240,9	0,284	7,47
16.10.1978	3	33	93,7	122,6	24,6	56,47	28,80	341,4	36,1	48,0	279,1	202,4	31,74	35,52	1,712	0,694	260,9	0,524	2,90
16.10.1978	2	26	70,8	39,1	35,1	19,24	29,14	335,2	4,7	6,4	292,5	202,4	23,56	34,53	1,511	0,723	247,5	0,419	2,60
16.10.1978	11	10	93,9	106,5	34,7	46,66	130,65	128,1	48,5	130,5	153,0	202,7	61,22	37,60	2,423	0,605	27,0	0,956	3,89
16.10.1978	21	41	93,5	98,0	24,7	46,13	303,39	299,4	18,4	18,5	197,1	203,2	13,02	36,84	2,097	0,532	342,9	0,981	3,21
16.10.1978	3	32	92,9	56,5	46,0	15,52	29,96	336,2	2,1	3,0	291,9	202,4	24,26	35,10	1,619	0,745	248,1	0,412	2,83
16.10.1978	3	25	94,2	44,3	45,3	11,67	36,28	345,0	-2,1	3,4	122,2	22,4	29,48	36,37	1,942	0,847	237,8	0,296	3,59
16.10.1978	5	43	86,1	127,9	33,1	58,39	45,24	356,7	42,9	64,8	286,2	202,5	38,07	35,45	1,696	0,729	253,8	0,460	2,93
16.10.1978	7	26	96,2	36,0	41,4	12,81	103,93	95,8	-17,6	161,7	40,0	22,6	66,55	38,22	2,783	0,676	320,0	0,903	4,66
16.10.1978	3	41	91,9	96,3	28,3	44,33	29,11	341,3	24,7	35,0	292,2	202,4	28,95	34,80	1,559	0,733	247,8	0,416	2,70
16.10.1978	2	51	79,4	43,7	32,2	22,99	34,57	344,9	7,1	11,5	304,8	202,4	28,88	35,20	1,641	0,824	235,2	0,289	2,99
16.10.1978	8	12	95,8	78,4	31,1	35,54	100,42	85,6	21,9	155,7	247,8	202,6	63,39	36,55	1,997	0,620	292,2	0,759	3,23

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.10.1978	3	22	77,0	49,9	30,3	26,25	40,50	356,2	9,7	21,1	317,5	202,4	35,27	36,50	1,981	0,914	222,5	0,170	3,79
16.10.1978	3	0	137,3	42,6	64,9	-6,39	22,30	328,9	-8,7	10,7	79,3	22,4	23,71	39,73	4,409	0,859	280,7	0,622	8,20
16.10.1978	17	4	121,2	118,8	29,2	54,31	224,17	269,3	43,1	45,6	140,8	203,0	29,75	39,46	3,982	0,774	39,2	0,899	7,07
16.10.1978	7	40	88,9	66,7	17,7	40,12	109,41	98,2	31,1	148,1	210,2	202,6	65,47	38,59	3,052	0,692	329,8	0,942	5,16
16.10.1978	3	59	96,2	65,2	45,7	19,47	31,82	350,4	5,3	10,0	298,8	202,4	35,13	40,74	7,406	0,963	241,2	0,272	14,54
16.10.1978	1	8	114,8	59,6	35,9	24,73	358,18	319,9	11,3	12,7	242,2	202,3	19,41	39,19	3,640	0,791	297,8	0,762	6,52
16.10.1978	6	40	97,5	41,0	42,7	12,99	88,76	70,0	-16,9	157,6	85,3	22,5	64,98	40,58	6,656	0,916	274,7	0,560	12,75
16.10.1978	4	14	101,5	61,0	46,7	16,89	37,52	357,4	1,9	4,4	310,7	202,4	39,22	41,69	21,349	0,992	229,3	0,177	42,52
16.10.1978	0	17	63,2	29,1	15,5	35,37	10,22	333,6	19,2	24,9	260,9	202,3	28,37	40,85	7,985	0,926	279,1	0,593	15,38
17.10.1978	11	14	130,4	110,2	63,7	32,21	99,38	7,4	27,9	62,1	357,2	203,7	28,90	9,69	0,526	0,972	182,8	0,015	1,04
17.10.1978	5	5	96,1	46,2	45,3	12,36	61,23	10,9	-10,1	39,2	162,3	23,5	37,90	31,20	1,100	0,961	197,7	0,043	2,16
17.10.1978	5	0	73,4	56,8	18,8	37,08	71,63	3,4	20,9	48,1	346,1	203,5	30,40	21,44	0,672	0,908	193,9	0,062	1,28
17.10.1978	13	28	95,6	79,3	58,0	17,39	158,38	194,6	12,0	126,9	14,4	203,8	45,18	29,13	0,952	0,966	165,6	0,033	1,87
17.10.1978	7	31	82,4	69,4	23,8	36,91	101,02	2,0	40,4	66,6	356,2	203,6	28,64	10,54	0,532	0,940	183,8	0,032	1,03
17.10.1978	12	5	116,3	50,6	33,3	23,97	170,47	215,7	23,9	65,0	25,8	203,8	38,12	29,43	0,971	0,895	154,2	0,102	1,84
17.10.1978	4	49	92,3	69,8	41,2	24,98	45,94	5,5	7,8	23,8	327,6	203,5	40,29	38,27	2,810	0,967	212,4	0,093	5,53
17.10.1978	4	59	105,6	63,4	42,4	21,26	51,18	13,4	2,8	15,8	341,4	203,5	44,89	39,70	4,336	0,993	198,6	0,029	8,64
17.10.1978	7	54	109,9	105,4	40,7	43,11	75,19	358,4	29,4	52,9	344,5	203,6	29,02	20,47	0,652	0,853	195,5	0,096	1,21
17.10.1978	13	0	139,2	124,7	55,3	47,07	123,57	170,0	89,6	90,2	0,1	203,8	33,45	14,92	0,570	0,750	179,9	0,142	1,00
17.10.1978	5	41	95,4	49,7	49,8	9,63	65,49	343,7	-11,8	18,0	157,6	23,5	23,40	23,34	0,718	0,795	202,4	0,147	1,29
17.10.1978	3	42	78,4	28,3	43,0	9,45	52,95	4,6	-10,0	28,8	149,3	23,4	38,18	35,68	1,748	0,945	210,7	0,096	3,40
17.10.1978	11	4	89,4	108,8	36,4	47,01	126,73	277,1	73,7	74,4	1,3	203,7	29,40	13,89	0,559	0,785	178,7	0,120	1,00
17.10.1978	2	53	73,5	13,9	39,4	10,72	50,78	356,1	-7,5	16,1	145,4	23,4	32,42	32,80	1,260	0,887	214,6	0,142	2,38
17.10.1978	15	28	127,0	166,5	77,2	51,58	91,90	353,9	49,0	66,5	346,7	203,9	29,33	18,33	0,614	0,765	193,3	0,144	1,08
17.10.1978	5	9	65,1	20,8	46,5	4,65	79,00	38,1	-28,8	114,7	145,3	23,5	47,26	30,93	1,077	0,849	214,7	0,162	1,99
17.10.1978	5	52	85,1	83,7	37,4	33,84	57,86	3,3	15,8	39,3	337,6	203,5	33,17	28,13	0,897	0,904	202,4	0,086	1,71
17.10.1978	6	21	99,7	53,6	31,9	26,08	83,79	54,5	4,8	170,8	328,0	203,5	51,95	30,12	1,016	0,854	212,0	0,148	1,88
17.10.1978	9	47	148,0	77,3	60,8	14,18	102,35	78,6	-22,7	153,0	168,2	23,7	44,58	17,59	0,603	0,766	191,8	0,141	1,07
17.10.1978	4	4	87,4	65,1	35,6	27,08	41,02	345,2	9,0	14,3	314,7	203,4	26,78	31,75	1,149	0,780	225,3	0,252	2,05
17.10.1978	4	46	78,1	59,4	30,7	28,75	57,66	341,2	7,7	11,4	334,4	203,5	22,33	24,32	0,746	0,768	205,6	0,173	1,32
17.10.1978	3	13	79,3	66,3	23,9	35,87	37,28	347,5	17,5	28,3	307,6	203,4	29,65	33,76	1,385	0,793	232,4	0,287	2,48

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.10.1978	4	48	98,1	27,1	58,8	-5,82	65,42	350,6	-28,2	44,6	143,5	23,5	29,34	28,16	0,898	0,744	216,5	0,230	1,57
17.10.1978	4	29	95,8	36,8	47,1	7,80	57,65	11,8	-13,9	50,7	152,9	23,4	41,88	36,35	1,933	0,962	207,1	0,073	3,79
17.10.1978	3	14	75,6	37,1	36,4	17,60	42,71	339,5	0,9	1,3	313,6	203,4	23,20	30,50	1,044	0,721	226,4	0,291	1,80
17.10.1978	7	10	135,7	75,2	45,6	24,14	74,80	354,1	2,0	4,0	349,4	203,6	26,04	18,73	0,621	0,920	190,6	0,050	1,19
17.10.1978	4	27	104,5	66,7	46,5	19,54	38,33	348,6	3,6	6,3	308,9	203,4	30,25	35,47	1,698	0,853	231,1	0,250	3,15
17.10.1978	5	29	93,0	27,0	45,4	6,94	80,03	43,3	-25,7	125,2	142,9	23,5	49,65	31,87	1,160	0,851	217,1	0,173	2,15
17.10.1978	2	35	73,0	38,8	21,0	31,76	39,84	357,5	15,0	31,5	312,8	203,4	36,16	37,21	2,242	0,911	227,2	0,199	4,28
17.10.1978	3	51	95,3	62,7	46,2	17,94	31,87	342,7	3,6	5,6	295,3	203,4	28,04	36,70	2,048	0,828	244,7	0,353	3,74
17.10.1978	5	50	97,2	20,8	65,1	-13,32	84,57	332,2	-41,4	48,5	158,5	23,5	24,44	22,05	0,686	0,617	201,5	0,263	1,11
17.10.1978	8	6	88,1	38,6	40,9	13,94	113,47	110,8	-17,8	162,2	176,3	23,6	51,92	22,68	0,701	0,425	183,7	0,403	1,00
17.10.1978	4	7	85,9	54,5	34,0	24,62	48,10	346,8	5,8	9,7	324,9	203,4	26,22	29,16	0,954	0,799	215,1	0,192	1,72
17.10.1978	6	55	91,8	114,7	27,3	52,89	76,57	34,6	45,5	100,7	300,7	203,5	47,08	32,89	1,270	0,706	239,3	0,374	2,17
17.10.1978	5	29	90,4	74,2	44,3	24,64	51,06	347,6	5,4	9,2	328,7	203,5	26,07	28,03	0,892	0,810	211,3	0,170	1,61
17.10.1978	2	34	99,7	30,1	52,3	1,11	31,42	334,5	-7,1	9,4	100,6	23,4	23,95	36,54	1,995	0,755	259,4	0,489	3,50
17.10.1978	11	9	81,0	101,1	34,8	43,73	132,90	248,6	67,0	73,3	3,8	203,7	29,26	13,47	0,555	0,814	176,2	0,103	1,01
17.10.1978	8	54	82,7	49,6	27,3	28,68	126,90	131,9	20,0	159,0	30,6	203,6	53,76	25,31	0,778	0,399	149,4	0,468	1,09
17.10.1978	3	46	109,4	85,4	36,7	34,97	25,97	331,6	14,4	18,1	289,7	203,4	21,51	33,07	1,292	0,626	250,3	0,483	2,10
17.10.1978	4	43	90,9	85,5	38,7	33,86	38,54	353,2	16,5	30,5	309,7	203,5	33,30	35,69	1,751	0,863	230,3	0,240	3,26
17.10.1978	2	34	90,0	45,8	43,9	13,35	24,00	332,5	1,9	2,5	277,1	203,4	22,72	36,65	2,029	0,744	262,9	0,519	3,54
17.10.1978	7	42	88,0	99,2	24,2	47,20	95,70	68,8	42,4	127,9	283,2	203,6	54,49	32,68	1,245	0,547	256,8	0,563	1,93
17.10.1978	3	8	92,3	88,7	23,0	43,63	30,35	334,8	21,1	27,2	296,6	203,4	23,73	32,14	1,187	0,630	243,4	0,439	1,93
17.10.1978	9	43	90,7	114,8	27,1	52,95	118,95	96,2	67,4	111,6	339,4	203,7	46,41	26,26	0,813	0,252	200,6	0,608	1,02
17.10.1978	6	12	63,4	144,3	31,6	67,11	56,54	354,2	52,8	69,6	276,0	203,5	37,84	34,03	1,426	0,586	264,0	0,590	2,26
17.10.1978	4	56	88,1	45,8	43,3	13,89	60,15	4,8	-7,7	23,0	160,7	23,5	34,16	29,22	0,958	0,939	199,3	0,058	1,86
17.10.1978	5	4	98,2	72,9	47,6	21,68	43,32	3,2	4,9	14,0	322,7	203,5	40,19	39,73	4,401	0,974	217,3	0,114	8,69
17.10.1978	3	23	90,0	59,2	31,5	28,06	36,29	333,7	8,7	11,4	306,3	203,4	20,75	30,57	1,049	0,640	233,7	0,378	1,72
17.10.1978	2	24	76,1	60,1	30,0	29,44	22,05	326,3	10,2	12,2	281,9	203,4	18,38	33,16	1,304	0,570	258,1	0,560	2,05
17.10.1978	2	2	91,5	47,6	36,8	20,00	18,49	327,3	6,2	7,5	270,9	203,3	19,73	35,70	1,755	0,662	269,1	0,594	2,92
17.10.1978	9	37	89,3	47,5	46,2	12,01	128,32	142,7	-13,5	164,6	221,6	23,7	54,59	26,74	0,833	0,502	138,4	0,414	1,25
17.10.1978	2	29	99,4	47,3	49,8	8,71	18,72	322,0	0,3	0,4	264,4	203,4	16,30	34,96	1,589	0,581	275,6	0,667	2,51
17.10.1978	3	12	93,4	92,2	37,4	37,90	13,96	336,9	20,8	27,6	264,8	203,4	29,48	40,57	6,592	0,915	275,2	0,564	12,62

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.10.1978	6	47	87,7	129,7	46,1	55,17	39,11	340,6	33,0	43,7	300,0	203,5	28,07	31,40	1,117	0,619	240,0	0,425	1,81
17.10.1978	8	48	91,9	87,4	23,9	42,90	115,23	101,7	44,7	134,6	331,8	203,6	52,05	26,68	0,830	0,247	208,2	0,626	1,04
17.10.1978	1	51	132,7	11,8	65,8	-15,63	32,71	328,9	-16,2	19,6	82,5	23,3	23,12	37,71	2,476	0,747	277,5	0,626	4,33
17.10.1978	3	34	85,2	107,5	28,2	49,21	25,54	331,7	24,7	30,4	287,7	203,4	23,51	32,73	1,251	0,588	252,3	0,516	1,99
17.10.1978	8	54	90,2	72,0	27,9	35,16	117,37	110,4	29,6	150,3	350,5	203,6	54,28	26,29	0,814	0,229	189,5	0,628	1,00
17.10.1978	8	49	81,2	93,2	22,6	45,54	115,82	101,3	48,8	130,5	314,1	203,6	52,66	28,26	0,903	0,174	225,9	0,746	1,06
17.10.1978	9	4	94,8	68,6	31,7	31,35	117,96	113,3	21,3	158,7	358,4	203,6	56,55	27,66	0,874	0,141	181,6	0,750	1,00
17.10.1978	9	35	95,9	85,0	31,6	37,97	119,11	112,2	36,4	143,6	356,4	203,7	53,09	25,99	0,803	0,242	183,6	0,609	1,00
17.10.1978	13	5	84,1	139,4	41,6	63,25	136,94	246,4	86,5	87,6	18,4	203,8	40,13	28,02	0,891	0,126	161,6	0,779	1,00
17.10.1978	7	0	82,7	55,0	17,5	37,70	103,59	76,4	35,0	138,7	343,0	203,6	45,68	20,29	0,648	0,680	197,0	0,207	1,09
17.10.1978	8	35	104,5	21,8	47,3	4,08	129,83	148,4	-25,7	149,6	252,9	23,6	57,83	31,96	1,169	0,529	107,1	0,550	1,79
17.10.1978	7	20	90,2	38,3	36,1	18,22	104,32	93,7	-8,5	171,0	76,2	23,6	61,85	33,16	1,303	0,402	283,8	0,779	1,83
17.10.1978	7	22	88,2	39,8	33,0	21,39	105,42	94,9	-2,4	177,4	80,8	23,6	61,34	32,38	1,212	0,361	279,2	0,775	1,65
17.10.1978	16	35	114,9	142,9	46,3	63,71	177,84	257,5	63,7	68,3	106,1	203,9	35,40	32,22	1,195	0,308	73,9	0,827	1,56
17.10.1978	0	34	83,2	48,1	23,4	31,41	3,81	317,4	11,5	12,5	252,3	203,3	15,34	35,10	1,617	0,533	287,7	0,755	2,48
17.10.1978	6	12	84,5	46,6	33,1	23,03	84,25	58,2	-0,5	179,1	135,9	23,5	55,68	33,22	1,311	0,834	224,1	0,218	2,40
17.10.1978	9	27	99,0	109,8	27,0	50,79	115,96	97,0	57,3	121,6	274,9	203,7	52,11	30,00	1,008	0,155	265,1	0,852	1,16
17.10.1978	7	38	93,5	29,7	43,9	8,96	111,00	106,2	-30,5	149,2	172,6	23,6	50,03	22,05	0,686	0,464	187,4	0,367	1,00
17.10.1978	14	52	62,4	96,3	27,6	44,70	199,45	240,4	45,9	60,0	108,1	203,9	39,57	40,73	7,312	0,909	71,9	0,669	13,96
17.10.1978	3	19	102,5	59,8	43,1	19,15	27,44	339,1	5,2	7,5	287,1	203,4	26,47	37,11	2,199	0,809	252,9	0,420	3,98
17.10.1978	19	13	91,3	122,3	28,0	56,18	259,37	285,0	45,9	46,2	170,1	204,1	36,26	49,51	-1,323	1,746	9,9	0,987	-3,63
17.10.1978	10	39	104,9	111,3	43,4	45,36	110,71	94,1	43,7	134,6	249,9	203,7	56,93	32,26	1,200	0,293	290,1	0,849	1,55
17.10.1978	2	54	84,1	41,4	25,5	28,28	41,07	359,5	11,6	27,0	316,6	203,4	37,43	37,94	2,603	0,937	223,4	0,164	5,04
17.10.1978	2	51	74,2	31,7	24,1	27,82	45,15	1,3	10,6	26,4	324,2	203,4	36,85	35,91	1,808	0,930	215,8	0,127	3,49
17.10.1978	4	5	104,5	52,0	47,4	12,62	41,16	337,2	-2,3	3,1	128,0	23,4	22,40	31,24	1,103	0,695	232,0	0,336	1,87
17.10.1978	2	42	91,7	38,4	38,2	16,34	33,30	344,6	2,2	3,5	297,5	203,4	29,21	37,09	2,193	0,851	242,5	0,327	4,06
17.10.1978	3	21	72,1	41,2	21,8	31,46	49,96	360,0	13,5	31,1	329,4	203,4	33,74	31,71	1,145	0,894	210,6	0,121	2,17
17.10.1978	0	20	80,0	141,9	32,1	65,53	325,93	306,9	28,6	29,3	221,4	203,3	18,08	35,00	1,598	0,423	318,6	0,923	2,27
17.10.1978	15	20	109,8	126,2	37,4	56,36	183,62	256,1	52,3	58,6	71,6	203,9	30,75	30,22	1,023	0,376	108,4	0,639	1,41
17.10.1978	3	44	108,1	18,8	65,6	-14,25	54,52	328,7	-21,5	25,8	121,9	23,4	20,36	29,93	1,003	0,537	238,1	0,464	1,54
17.10.1978	4	25	88,6	39,3	50,1	5,76	53,40	340,0	-10,6	15,2	141,8	23,4	22,97	28,12	0,896	0,717	218,2	0,253	1,54

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.10.1978	4	29	83,8	24,5	48,9	3,04	65,42	348,3	-19,1	31,0	154,1	23,4	26,22	25,10	0,771	0,795	205,9	0,158	1,38
17.10.1978	5	18	137,8	17,4	74,1	-22,86	77,74	335,5	-45,8	54,2	128,9	23,5	28,37	28,25	0,903	0,475	231,1	0,474	1,33
17.10.1978	4	11	92,5	54,2	46,9	13,86	41,82	357,3	-2,0	4,6	134,4	23,4	36,80	39,03	3,454	0,951	225,6	0,171	6,74
17.10.1978	4	40	95,2	41,6	58,8	-1,29	52,03	1,0	-19,7	43,2	129,5	23,5	39,03	38,62	3,075	0,932	230,5	0,210	5,94
17.10.1978	5	5	89,2	106,9	31,5	47,98	44,18	356,8	30,8	53,1	305,4	203,5	35,35	34,21	1,454	0,793	234,6	0,300	2,61
17.10.1978	7	17	92,6	67,2	32,1	30,53	91,45	68,0	12,9	161,9	310,8	203,6	55,35	30,66	1,056	0,697	229,2	0,320	1,79
17.10.1978	7	21	108,9	19,4	57,5	-6,27	110,76	112,1	-52,3	127,7	3,8	23,6	57,47	34,12	1,440	0,308	356,2	0,996	1,88
17.10.1978	2	51	87,9	101,3	19,6	49,13	28,75	348,4	31,0	46,4	280,5	203,4	34,95	38,55	3,014	0,849	259,5	0,456	5,57
17.10.1978	11	40	105,2	151,7	28,2	69,84	150,60	198,9	86,2	90,3	171,3	203,7	49,77	39,60	4,181	0,763	8,7	0,992	7,37
17.10.1978	6	29	76,3	34,7	34,2	19,10	94,32	76,2	-7,6	170,5	104,2	23,5	60,46	34,21	1,454	0,651	255,8	0,507	2,40
17.10.1978	5	3	88,3	90,0	36,4	37,43	43,78	352,0	19,0	33,4	317,2	203,5	30,81	32,06	1,179	0,811	222,8	0,222	2,14
17.10.1978	2	1	90,6	44,8	49,8	7,85	13,60	327,4	1,0	1,2	255,4	203,3	21,96	39,68	4,308	0,848	284,6	0,654	7,96
17.10.1978	3	8	76,6	21,1	40,0	11,06	49,92	5,7	-7,4	23,2	147,9	23,4	40,49	38,41	2,908	0,969	212,1	0,091	5,73
17.10.1978	8	2	104,1	81,0	25,7	39,69	103,44	87,8	29,7	147,7	242,3	203,6	62,47	36,37	1,938	0,588	297,7	0,799	3,08
17.10.1978	4	15	88,8	60,4	32,5	27,74	48,39	4,0	10,1	28,1	329,8	203,4	37,38	34,93	1,583	0,939	210,2	0,097	3,07
17.10.1978	23	6	109,6	146,5	59,1	58,33	250,93	284,4	41,8	42,2	165,3	204,2	28,68	42,10	104,522	0,991	14,7	0,983	208,06
17.10.1978	7	56	83,3	35,6	18,0	33,96	123,41	120,7	23,0	156,8	167,8	203,6	71,97	43,61	-7,325	1,134	12,2	0,985	-15,63
17.10.1978	3	38	89,9	60,2	28,6	30,63	42,06	356,9	13,4	28,1	317,3	203,4	34,64	35,48	1,700	0,894	222,7	0,181	3,22
17.10.1978	1	29	84,6	42,6	32,0	22,87	15,43	328,4	8,6	10,4	266,7	203,3	21,26	37,00	2,157	0,720	273,3	0,603	3,71
17.10.1978	6	5	107,3	22,3	55,0	-3,34	89,94	63,6	-43,3	124,4	79,1	23,5	58,57	38,47	2,957	0,783	280,9	0,642	5,27
17.10.1978	6	11	95,4	41,8	43,6	12,44	81,53	57,0	-16,4	151,9	110,5	23,5	61,62	40,64	6,901	0,951	249,5	0,341	13,46
17.10.1978	1	11	74,0	28,1	22,1	29,18	22,28	340,6	13,6	19,7	280,0	203,3	29,27	39,20	3,639	0,876	260,0	0,450	6,83
17.10.1978	3	5	93,7	51,4	40,8	17,93	30,23	343,3	4,0	6,3	292,2	203,4	29,07	37,91	2,586	0,860	247,8	0,362	4,81
17.10.1978	3	20	90,7	139,0	31,5	64,33	12,92	334,6	41,8	50,0	247,9	203,4	33,00	39,00	3,424	0,789	292,1	0,723	6,12
17.10.1978	11	25	73,3	161,1	23,5	70,27	165,00	197,0	82,6	90,9	167,6	203,7	55,88	46,71	-2,211	1,444	12,4	0,983	-5,41
17.10.1978	3	2	74,5	132,9	17,8	58,98	35,86	356,4	42,8	64,0	267,2	203,4	41,10	40,28	5,611	0,903	272,8	0,546	10,68
17.10.1978	14	33	81,9	153,6	26,9	70,01	198,27	263,1	69,3	72,0	159,7	203,9	44,18	42,72	-20,080	1,048	20,3	0,966	-41,13
18.10.1978	4	31	71,7	14,9	35,6	14,54	76,60	46,7	-12,3	150,0	138,6	24,4	55,96	37,86	2,555	0,941	221,4	0,151	4,96
18.10.1978	3	36	91,0	53,0	32,0	25,77	43,46	1,1	8,7	21,1	319,8	204,4	37,39	37,68	2,456	0,941	220,2	0,144	4,77
18.10.1978	4	8	82,7	52,3	37,1	21,30	48,63	356,0	3,1	6,4	326,0	204,4	31,47	32,31	1,204	0,882	214,0	0,142	2,27
18.10.1978	6	2	90,6	107,0	35,1	46,64	54,49	0,2	29,7	54,2	321,0	204,5	33,76	30,29	1,028	0,792	219,0	0,214	1,84

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.10.1978	4	11	88,5	54,9	45,9	14,94	42,80	346,8	-1,2	1,9	131,9	24,4	27,56	33,23	1,311	0,805	228,1	0,255	2,37
18.10.1978	4	26	98,8	88,8	32,9	38,84	39,70	351,8	20,4	34,6	307,9	204,4	31,76	34,33	1,474	0,814	232,1	0,274	2,67
18.10.1978	7	37	90,4	23,3	51,8	0,03	113,70	295,2	-61,4	61,4	180,0	24,6	26,47	10,96	0,534	0,865	180,0	0,072	1,00
18.10.1978	3	45	94,0	48,6	46,5	12,09	39,94	346,3	-2,7	4,3	125,0	24,4	28,35	35,10	1,616	0,821	235,0	0,290	2,94
18.10.1978	3	6	107,6	39,7	44,6	10,90	36,79	349,2	-2,9	5,0	118,7	24,4	32,12	38,78	3,206	0,908	241,3	0,295	6,12
18.10.1978	6	10	100,0	13,8	47,9	2,34	100,07	74,8	-44,2	128,3	151,2	24,5	47,54	24,12	0,740	0,552	208,8	0,332	1,15
18.10.1978	3	55	91,7	55,0	44,7	15,97	39,42	347,6	0,5	0,8	306,8	204,4	29,07	35,21	1,641	0,835	233,2	0,271	3,01
18.10.1978	3	51	99,7	48,5	47,8	10,94	40,78	341,4	-3,5	5,1	124,9	24,4	24,86	33,06	1,290	0,747	235,1	0,327	2,25
18.10.1978	7	33	90,2	57,8	34,9	25,05	98,77	79,2	3,6	175,6	314,6	204,6	55,05	28,07	0,893	0,586	225,4	0,370	1,42
18.10.1978	4	50	71,2	109,6	28,1	50,35	45,71	3,7	34,3	62,6	296,1	204,5	39,97	37,17	2,223	0,848	243,9	0,338	4,11
18.10.1978	6	47	81,5	52,1	29,0	27,99	93,85	69,3	8,8	167,7	322,0	204,5	53,01	27,86	0,883	0,707	218,0	0,259	1,51
18.10.1978	2	21	79,4	36,2	33,8	19,75	32,10	341,7	4,7	6,9	294,5	204,4	26,61	35,92	1,808	0,794	245,5	0,372	3,24
18.10.1978	3	29	101,3	44,0	34,9	20,74	44,34	340,1	2,8	4,1	315,6	204,4	22,79	29,85	0,997	0,715	224,4	0,284	1,71
18.10.1978	6	20	78,5	34,3	39,2	14,35	91,20	67,5	-16,1	157,0	126,8	24,5	55,93	31,81	1,154	0,710	233,2	0,335	1,97
18.10.1978	7	13	82,6	58,4	29,4	29,57	97,33	75,7	12,2	164,5	315,4	204,6	54,42	28,26	0,903	0,619	224,6	0,345	1,46
18.10.1978	6	23	92,3	131,7	38,8	59,18	45,62	343,2	37,7	49,5	301,0	204,5	29,39	30,87	1,072	0,597	239,0	0,432	1,71
18.10.1978	4	2	128,8	43,6	62,3	-3,66	40,43	352,8	-16,0	28,6	105,8	24,4	38,19	43,84	-6,275	1,055	254,2	0,346	-12,89
18.10.1978	2	6	84,1	54,4	18,6	36,63	29,55	331,4	14,5	18,0	294,9	204,3	20,44	31,81	1,154	0,594	245,1	0,469	1,84
18.10.1978	3	12	99,7	54,4	43,2	16,97	29,72	338,4	3,1	4,4	288,2	204,4	24,99	36,12	1,863	0,771	251,8	0,427	3,30
18.10.1978	7	59	91,9	63,0	15,4	40,74	119,26	109,1	44,2	135,7	352,7	204,6	50,02	24,10	0,739	0,354	187,3	0,478	1,00
18.10.1978	7	37	97,1	37,7	46,8	8,34	105,34	91,9	-30,8	147,1	149,7	24,6	51,92	25,01	0,768	0,434	210,3	0,434	1,10
18.10.1978	4	17	135,7	10,0	60,7	-10,74	73,08	33,3	-42,2	99,7	81,4	24,4	59,00	47,90	-1,727	1,300	278,6	0,517	-3,97
18.10.1978	6	6	100,5	22,5	58,6	-6,72	90,07	48,0	-51,4	107,7	120,5	24,5	47,65	30,64	1,053	0,574	239,5	0,449	1,66
18.10.1978	7	35	90,9	75,5	20,4	40,86	105,04	84,5	35,5	140,5	301,9	204,6	54,19	28,91	0,939	0,411	238,1	0,553	1,32
18.10.1978	7	23	93,9	56,5	39,8	20,63	93,80	73,2	-5,0	173,4	120,7	24,6	57,83	32,17	1,189	0,670	239,3	0,392	1,99
18.10.1978	8	6	84,3	31,7	45,7	7,66	117,09	120,4	-28,5	151,4	195,0	24,6	54,11	25,97	0,802	0,257	165,0	0,595	1,01
18.10.1978	3	52	96,9	55,9	48,7	13,05	35,79	344,9	-0,9	1,4	117,8	24,4	28,52	36,61	2,014	0,836	242,2	0,331	3,70
18.10.1978	7	34	110,9	133,1	47,9	56,49	46,90	344,4	35,3	47,7	306,3	204,6	28,99	30,30	1,028	0,624	233,7	0,387	1,67
18.10.1978	4	7	86,1	56,4	31,4	27,34	49,98	359,5	8,9	20,5	329,1	204,4	33,13	32,12	1,185	0,899	210,9	0,120	2,25
18.10.1978	4	8	93,0	71,9	35,1	30,18	40,26	352,3	12,5	22,7	312,2	204,4	31,51	34,72	1,543	0,850	227,8	0,231	2,85
18.10.1978	8	22	83,9	40,7	32,8	21,73	120,96	122,8	3,1	176,9	8,4	204,6	51,24	21,46	0,672	0,498	171,6	0,337	1,01

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.10.1978	6	23	92,7	35,8	38,2	15,72	91,54	74,8	-12,3	164,2	74,6	24,5	68,44	43,27	-9,711	1,064	285,4	0,620	-20,04
18.10.1978	7	25	87,0	49,2	33,7	23,28	101,95	89,4	0,5	179,4	245,1	204,6	65,49	37,31	2,282	0,664	294,9	0,766	3,80
18.10.1978	6	30	71,9	16,3	42,9	7,57	104,24	93,0	-28,8	149,4	87,2	24,5	58,66	31,78	1,150	0,346	272,8	0,753	1,55
18.10.1978	5	14	75,0	23,9	39,2	12,21	80,51	335,0	-12,2	15,8	166,9	24,5	20,15	18,14	0,611	0,801	193,1	0,122	1,10
18.10.1978	3	18	93,4	120,9	34,8	54,01	9,27	329,6	29,6	34,7	256,4	204,4	26,02	37,17	2,223	0,692	283,6	0,684	3,76
18.10.1978	4	20	75,5	152,5	54,0	65,50	330,03	317,2	40,6	43,0	214,0	204,4	30,09	42,39	-56,501	1,016	326,1	0,910	-113,91
18.10.1978	6	43	98,8	15,2	70,3	-19,52	102,94	307,2	-49,9	50,6	173,1	24,5	23,25	20,43	0,651	0,545	186,9	0,296	1,00
18.10.1978	8	3	90,4	30,4	53,2	0,37	114,69	118,4	-46,6	133,3	185,2	24,6	49,90	24,41	0,749	0,334	174,8	0,499	1,00
18.10.1978	7	8	101,5	54,4	33,8	24,81	94,96	74,9	2,6	176,6	299,5	204,5	58,01	31,96	1,169	0,647	240,5	0,412	1,93
18.10.1978	6	13	71,6	28,1	31,4	20,45	95,87	77,0	-5,3	173,4	115,2	24,5	58,57	32,20	1,192	0,621	244,8	0,452	1,93
18.10.1978	3	49	93,7	50,8	37,2	20,71	44,51	344,1	3,0	4,6	316,6	204,4	25,07	30,74	1,061	0,763	223,4	0,252	1,87
18.10.1978	4	50	94,2	79,4	39,8	30,20	43,16	348,2	11,5	18,9	316,7	204,5	27,81	31,64	1,138	0,794	223,3	0,235	2,04
18.10.1978	4	24	86,5	65,6	27,6	33,09	53,05	347,8	12,9	21,0	329,5	204,4	25,79	27,08	0,847	0,790	210,5	0,178	1,52
18.10.1978	2	26	78,9	50,5	33,2	24,00	26,24	340,0	8,8	12,4	284,8	204,4	26,91	37,50	2,371	0,817	255,2	0,434	4,31
18.10.1978	6	21	98,3	34,9	38,0	15,68	91,65	74,6	-12,4	164,0	77,1	24,5	67,54	42,38	-59,506	1,010	282,9	0,607	-119,62
18.10.1978	4	34	96,3	141,5	20,0	62,43	58,03	2,5	49,0	72,0	285,3	204,4	39,27	34,21	1,453	0,658	254,7	0,497	2,41
18.10.1978	4	10	91,8	77,1	45,7	25,06	29,59	340,4	8,8	12,6	291,5	204,4	26,14	35,87	1,796	0,777	248,5	0,401	3,19
18.10.1978	5	9	110,2	69,5	60,0	10,41	39,38	350,4	-4,0	7,1	123,1	24,5	32,10	37,85	2,549	0,895	236,9	0,269	4,83
18.10.1978	3	2	82,4	51,2	30,4	26,55	36,56	340,1	8,5	12,1	304,9	204,4	24,18	32,43	1,216	0,720	235,1	0,341	2,09
18.10.1978	5	50	85,5	133,7	37,2	60,82	39,76	344,8	40,1	52,8	285,8	204,5	31,95	33,61	1,362	0,627	254,2	0,508	2,22
18.10.1978	21	51	87,3	154,3	43,6	72,06	256,42	294,8	48,1	48,1	179,5	205,2	29,43	39,24	3,677	0,729	0,5	0,996	6,36
18.10.1978	5	22	84,9	9,9	43,2	6,57	91,49	74,0	-26,3	147,0	65,1	24,5	68,64	44,87	-3,813	1,180	294,9	0,684	-8,31
19.10.1978	8	46	75,1	60,6	33,7	26,87	117,29	50,9	66,5	100,5	359,8	205,6	30,63	3,32	0,501	0,989	180,2	0,005	1,00
19.10.1978	6	7	91,2	47,0	44,9	12,97	78,44	20,9	-16,0	74,5	170,6	25,5	35,79	22,61	0,699	0,966	189,4	0,024	1,37
19.10.1978	12	35	100,9	58,1	64,1	1,28	158,00	216,0	-10,7	46,9	189,9	25,8	35,56	24,56	0,753	0,970	170,1	0,022	1,48
19.10.1978	4	26	99,8	46,3	41,9	15,29	55,09	12,0	-4,7	19,4	157,9	25,4	41,56	37,16	2,217	0,979	202,1	0,047	4,39
19.10.1978	7	15	80,4	54,9	42,0	18,19	92,28	48,3	-11,7	151,8	171,3	25,5	40,20	18,12	0,611	0,943	188,7	0,035	1,19
19.10.1978	12	32	116,2	37,0	51,4	3,82	178,75	232,3	3,1	6,9	30,8	205,8	32,98	31,87	1,159	0,896	149,2	0,121	2,20
19.10.1978	5	54	83,1	47,3	36,6	20,24	79,45	50,1	-4,4	169,6	144,0	25,5	54,86	35,55	1,715	0,924	216,0	0,131	3,30
19.10.1978	4	51	96,1	62,5	42,1	21,13	51,65	354,6	2,2	4,3	327,7	205,4	29,39	30,45	1,039	0,858	212,3	0,147	1,93
19.10.1978	5	15	90,2	54,7	23,1	33,34	74,82	38,2	16,1	127,3	337,4	205,5	47,36	31,32	1,108	0,938	202,6	0,069	2,15

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.10.1978	6	18	95,3	101,8	41,2	40,88	54,14	349,8	20,6	32,8	327,0	205,5	27,04	27,45	0,863	0,767	213,0	0,201	1,53
19.10.1978	8	56	90,8	123,6	30,5	56,45	101,88	354,2	60,0	73,2	345,3	205,6	31,12	19,74	0,638	0,664	194,7	0,214	1,06
19.10.1978	16	0	123,3	124,7	65,2	40,52	160,48	238,6	45,2	61,8	17,8	205,9	29,30	20,43	0,650	0,731	162,2	0,175	1,13
19.10.1978	4	5	91,4	45,6	22,7	31,57	60,88	16,8	13,3	57,7	341,6	205,4	40,21	32,14	1,186	0,963	198,4	0,044	2,33
19.10.1978	4	16	113,2	54,6	48,6	12,59	43,82	359,6	-3,7	8,5	133,1	25,4	37,51	39,78	4,460	0,961	226,9	0,174	8,75
19.10.1978	9	32	77,1	90,2	20,4	45,29	131,92	144,7	69,3	108,3	6,5	205,6	40,14	19,04	0,625	0,609	173,5	0,244	1,01
19.10.1978	13	24	110,4	66,0	41,3	23,22	178,99	211,8	25,5	77,6	45,4	205,8	47,25	39,06	3,467	0,951	134,6	0,169	6,77
19.10.1978	2	43	93,3	27,3	38,0	14,01	42,28	356,8	-2,0	4,1	130,8	25,4	35,42	38,75	3,175	0,937	229,2	0,199	6,15
19.10.1978	3	8	67,5	45,9	28,3	26,89	42,93	353,3	9,0	16,7	315,3	205,4	30,99	34,15	1,443	0,854	224,7	0,211	2,67
19.10.1978	4	1	106,7	52,6	42,9	16,55	44,12	338,0	-0,2	0,2	131,2	25,4	21,38	30,17	1,019	0,677	228,8	0,329	1,71
19.10.1978	2	39	86,0	44,1	34,7	20,92	32,98	342,8	5,3	7,9	294,6	205,4	26,71	35,92	1,808	0,795	245,4	0,371	3,24
19.10.1978	5	0	99,9	35,2	54,2	0,71	65,67	2,2	-23,3	47,6	148,7	25,5	33,12	29,36	0,965	0,844	211,3	0,150	1,78
19.10.1978	2	54	99,0	41,2	46,7	9,39	32,65	335,8	-2,3	3,0	106,4	25,4	22,50	35,05	1,605	0,710	253,6	0,466	2,74
19.10.1978	3	32	73,4	64,8	26,3	33,70	42,19	334,7	11,5	14,7	312,8	205,4	20,01	28,90	0,938	0,622	227,2	0,354	1,52
19.10.1978	3	29	68,7	71,7	27,2	35,35	38,24	344,2	15,5	22,9	306,4	205,4	26,35	32,51	1,225	0,736	233,6	0,323	2,13
19.10.1978	3	1	97,5	54,2	43,4	16,71	27,85	333,4	3,0	3,8	282,3	205,4	21,23	34,99	1,592	0,682	257,7	0,506	2,68
19.10.1978	6	3	74,2	21,5	42,0	9,16	95,14	72,7	-25,8	146,6	120,5	25,5	55,58	31,28	1,105	0,617	239,5	0,423	1,79
19.10.1978	12	16	86,8	112,4	28,1	51,49	157,72	266,0	48,9	52,9	14,5	205,8	24,97	20,66	0,655	0,591	165,5	0,268	1,04
19.10.1978	6	15	78,3	71,4	21,4	39,06	85,99	60,2	25,2	140,4	294,0	205,5	57,66	36,52	1,983	0,815	246,0	0,367	3,60
19.10.1978	4	6	111,5	53,2	48,0	12,49	42,08	329,4	-2,0	2,4	124,5	25,4	17,00	29,75	0,990	0,559	235,5	0,437	1,54
19.10.1978	8	45	83,3	69,8	26,1	35,57	119,52	111,5	32,5	147,4	352,9	205,6	52,20	24,49	0,751	0,332	187,1	0,502	1,00
19.10.1978	1	40	78,2	32,1	39,8	13,24	22,65	332,5	2,1	2,6	270,6	205,3	22,11	37,32	2,283	0,753	269,4	0,564	4,00
19.10.1978	7	55	61,2	20,1	52,8	-1,60	121,66	139,7	-48,6	128,8	199,3	25,6	47,62	23,10	0,711	0,471	160,7	0,376	1,05
19.10.1978	8	12	83,4	89,4	20,4	45,03	112,02	83,2	53,7	121,8	343,6	205,6	44,67	21,54	0,673	0,554	196,4	0,300	1,05
19.10.1978	11	24	105,9	68,7	35,7	28,53	151,81	170,3	26,8	139,0	58,2	205,7	55,72	33,79	1,386	0,753	121,8	0,343	2,43
19.10.1978	2	54	91,0	48,2	25,5	29,77	39,99	346,5	11,2	17,4	309,7	205,4	27,19	32,84	1,262	0,776	230,3	0,283	2,24
19.10.1978	2	50	84,0	60,1	23,4	34,39	35,73	333,3	12,4	15,5	303,1	205,4	20,04	30,58	1,048	0,601	236,9	0,418	1,68
19.10.1978	8	36	103,5	116,3	29,4	53,22	100,11	65,2	53,4	115,3	282,0	205,6	51,19	31,89	1,161	0,476	258,0	0,608	1,71
19.10.1978	2	11	88,0	18,5	54,8	-3,82	35,74	330,2	-9,7	11,8	99,5	25,3	19,76	34,20	1,450	0,620	260,5	0,552	2,35
19.10.1978	17	25	112,7	156,9	58,5	64,76	154,11	269,8	73,5	75,1	37,1	206,0	35,32	27,85	0,882	0,179	142,9	0,724	1,04
19.10.1978	3	17	102,3	76,0	32,9	33,35	28,52	347,1	16,3	25,2	287,4	205,4	31,55	38,92	3,332	0,883	252,6	0,389	6,28

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.10.1978	8	38	74,2	49,4	31,0	25,58	122,57	124,1	15,0	164,8	3,6	205,6	46,10	16,66	0,590	0,696	176,4	0,179	1,00
19.10.1978	7	5	81,4	35,4	38,2	15,55	103,23	88,4	-14,3	164,0	121,0	25,5	56,94	29,22	0,956	0,443	239,0	0,533	1,38
19.10.1978	3	14	92,9	53,1	49,8	10,90	28,27	330,9	-0,4	0,5	99,2	25,4	19,77	34,73	1,543	0,649	260,8	0,542	2,54
19.10.1978	9	37	65,7	78,5	27,5	37,72	128,08	137,9	57,8	120,3	3,5	205,6	39,22	14,54	0,565	0,774	176,5	0,128	1,00
19.10.1978	5	10	102,7	19,2	64,8	-13,42	78,07	340,0	-37,7	47,4	148,4	25,5	25,70	24,84	0,762	0,611	211,6	0,297	1,23
19.10.1978	12	20	73,4	45,9	35,4	20,85	177,50	214,3	22,2	69,9	35,2	205,8	43,95	36,10	1,856	0,934	144,8	0,122	3,59
19.10.1978	12	43	135,0	72,4	16,6	42,04	187,89	236,9	44,3	62,1	73,7	205,8	36,37	34,09	1,432	0,658	106,3	0,490	2,37
19.10.1978	15	50	147,8	124,4	51,2	49,31	173,34	235,7	54,8	70,7	52,3	205,9	35,20	28,65	0,924	0,504	127,7	0,458	1,39
19.10.1978	7	42	72,7	14,0	61,6	-11,20	121,49	263,0	-61,9	65,8	185,6	25,6	27,85	16,13	0,583	0,730	174,4	0,157	1,01
19.10.1978	15	29	127,0	159,7	54,8	69,17	126,21	14,6	82,2	88,5	219,9	205,9	43,78	32,85	1,263	0,248	320,1	0,950	1,58
19.10.1978	8	32	77,9	64,1	19,2	38,49	124,54	119,7	37,7	142,3	27,2	205,6	55,15	28,39	0,909	0,111	152,8	0,809	1,01
19.10.1978	8	8	82,2	80,6	18,2	43,39	115,66	100,1	43,8	135,1	299,7	205,6	54,04	28,84	0,934	0,203	240,3	0,745	1,12
19.10.1978	14	27	91,9	66,1	69,8	0,90	176,80	233,7	-0,5	1,0	210,0	25,8	31,82	30,88	1,071	0,885	150,0	0,123	2,02
19.10.1978	3	36	91,0	78,9	29,9	36,41	34,94	354,6	19,2	34,2	297,3	205,4	35,43	38,96	3,372	0,910	242,7	0,303	6,44
19.10.1978	17	6	110,9	142,2	54,9	58,59	173,20	257,4	59,7	65,4	54,4	206,0	32,16	28,26	0,903	0,330	125,6	0,605	1,20
19.10.1978	0	57	70,2	143,8	24,8	65,06	355,00	320,7	34,0	36,7	239,8	205,3	23,90	36,21	1,888	0,567	300,2	0,817	2,96
19.10.1978	11	20	77,9	124,3	29,8	56,79	139,09	287,9	52,3	52,6	3,1	205,7	23,84	18,82	0,622	0,606	176,9	0,245	1,00
19.10.1978	6	41	76,7	19,7	48,0	3,01	104,35	60,6	-56,7	110,7	172,7	25,5	37,41	15,07	0,571	0,803	187,3	0,112	1,03
19.10.1978	9	35	90,2	58,7	39,9	21,33	126,50	144,9	7,8	171,0	3,2	205,6	39,20	10,29	0,530	0,911	176,8	0,047	1,01
19.10.1978	2	57	85,8	154,8	47,7	70,48	321,18	310,4	36,2	37,1	214,4	205,4	22,91	36,78	2,070	0,549	325,6	0,934	3,20
19.10.1978	6	39	93,2	116,2	32,8	52,21	65,29	2,6	37,6	63,2	324,1	205,5	33,64	27,74	0,877	0,735	215,9	0,232	1,52
19.10.1978	6	8	91,0	98,3	29,5	44,69	66,87	357,4	27,7	48,1	336,4	205,5	29,34	24,31	0,745	0,809	203,6	0,142	1,35
19.10.1978	9	13	100,1	31,7	52,1	1,69	132,66	156,4	-29,6	143,1	229,8	25,6	53,62	28,81	0,933	0,570	130,2	0,401	1,46
19.10.1978	4	4	92,3	129,4	21,8	58,97	45,32	6,9	44,0	71,8	268,4	205,4	44,88	41,37	12,648	0,959	271,6	0,522	24,77
19.10.1978	6	53	82,2	77,6	18,6	42,37	97,02	73,3	33,4	138,3	280,5	205,5	57,31	33,97	1,415	0,612	259,5	0,549	2,28
19.10.1978	9	1	81,0	94,0	26,7	44,20	115,31	100,5	42,5	136,5	234,7	205,6	57,96	32,78	1,255	0,280	305,3	0,904	1,61
19.10.1978	8	13	74,9	78,2	16,4	43,64	119,57	108,2	42,3	137,4	205,3	205,6	59,07	33,56	1,355	0,280	334,7	0,975	1,73
19.10.1978	4	33	97,3	39,8	48,2	7,67	57,94	350,5	-11,6	19,7	147,4	25,4	26,96	28,43	0,912	0,805	212,6	0,178	1,65
19.10.1978	3	16	73,8	80,2	18,0	43,29	42,37	345,4	22,2	32,4	310,5	205,4	27,05	31,04	1,085	0,712	229,5	0,313	1,86
19.10.1978	8	41	147,2	117,2	40,8	49,99	83,70	38,5	43,6	103,2	317,6	205,6	44,78	29,14	0,952	0,707	222,4	0,279	1,62
19.10.1978	8	10	75,6	9,8	46,5	3,29	134,28	153,9	-23,7	150,8	261,6	25,6	59,92	34,54	1,508	0,633	98,4	0,554	2,46

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.10.1978	4	41	82,7	41,3	16,0	36,49	75,79	47,1	20,2	135,2	311,6	205,4	55,59	37,97	2,612	0,923	228,4	0,200	5,02
19.10.1978	8	35	67,8	62,0	14,1	41,43	130,95	127,5	39,0	140,4	158,7	205,6	65,38	39,65	4,232	0,772	21,3	0,967	7,50
19.10.1978	7	41	97,2	113,3	28,1	52,10	88,99	56,4	46,0	116,3	274,0	205,6	54,39	36,25	1,899	0,708	266,0	0,555	3,24
19.10.1978	17	30	75,5	140,3	35,8	64,83	217,82	278,8	49,9	51,2	146,8	206,0	29,70	36,26	1,902	0,505	33,2	0,941	2,86
19.10.1978	3	34	109,5	72,6	41,4	25,91	27,22	337,5	9,2	12,3	285,4	205,4	24,14	35,71	1,754	0,737	254,6	0,462	3,05
19.10.1978	6	36	98,3	80,2	36,9	32,61	73,14	46,5	14,2	144,6	311,5	205,5	58,52	41,36	12,566	0,986	228,5	0,173	24,96
19.10.1978	4	49	84,6	123,2	32,0	56,06	37,53	348,8	36,0	50,6	285,8	205,4	33,07	35,20	1,637	0,714	254,2	0,468	2,80
19.10.1978	3	26	72,2	85,2	18,3	44,58	43,67	359,6	27,0	49,5	304,9	205,4	36,38	35,92	1,806	0,846	235,1	0,279	3,33
19.10.1978	7	32	99,0	116,9	43,4	48,68	63,08	24,3	35,3	88,3	304,8	205,6	46,60	36,67	2,032	0,868	235,2	0,269	3,79
19.10.1978	5	59	91,1	28,5	19,9	31,28	97,60	81,8	13,3	164,2	248,9	205,5	67,27	40,90	8,194	0,916	291,1	0,692	15,70
19.10.1978	1	34	128,3	47,7	56,5	3,09	3,59	322,1	0,7	0,7	236,0	205,3	19,29	41,15	10,077	0,922	304,0	0,786	19,37
19.10.1978	2	47	100,9	52,1	34,4	23,55	31,11	353,2	8,8	16,2	291,9	205,4	36,67	42,83	-16,688	1,018	248,1	0,305	-33,68
20.10.1978	23	22	81,3	50,0	17,5	36,75	354,28	346,5	29,1	40,4	230,4	207,2	64,44	77,05	-0,214	4,293	309,6	0,703	-1,13
20.10.1978	21	28	89,4	139,0	46,5	60,93	256,58	291,0	40,9	41,0	170,0	207,1	26,87	40,66	6,881	0,856	10,0	0,989	12,77
20.10.1978	22	54	79,6	161,8	45,5	76,03	260,38	300,6	45,1	45,1	187,6	207,2	26,03	36,23	1,890	0,475	352,4	0,993	2,79
20.10.1978	22	22	80,5	163,8	64,0	63,10	211,38	276,6	50,4	52,3	136,7	207,2	29,76	35,20	1,634	0,441	43,3	0,913	2,35
20.10.1978	22	32	106,1	149,0	50,0	65,62	257,63	294,2	39,4	39,4	173,9	207,2	24,03	37,71	2,465	0,597	6,1	0,993	3,94
20.10.1978	23	12	98,9	162,9	68,2	59,04	221,82	272,3	51,0	53,7	146,6	207,2	34,13	40,54	6,396	0,856	33,4	0,920	11,87
20.10.1978	22	30	67,4	148,1	22,2	65,37	327,48	313,3	32,2	33,2	216,6	207,2	21,57	37,36	2,297	0,599	323,4	0,922	3,67
21.10.1978	9	58	79,6	79,0	38,5	30,92	124,61	289,1	56,9	57,2	0,2	207,6	27,11	6,16	0,509	0,958	179,8	0,022	1,00
21.10.1978	4	39	87,6	41,8	40,6	15,04	63,64	15,5	-7,3	32,0	163,6	27,4	38,91	32,33	1,203	0,971	196,4	0,035	2,37
21.10.1978	6	25	95,6	63,5	35,9	26,36	81,12	43,0	5,2	161,4	345,4	207,5	46,04	28,29	0,904	0,960	194,6	0,036	1,77
21.10.1978	4	33	80,1	59,9	30,7	29,01	58,45	16,9	10,1	44,3	339,6	207,4	41,59	35,29	1,653	0,973	200,4	0,044	3,26
21.10.1978	5	17	92,8	69,5	41,8	24,32	56,59	13,6	4,9	19,6	339,1	207,5	40,19	35,51	1,702	0,973	200,9	0,046	3,36
21.10.1978	9	35	73,8	28,5	37,6	14,60	147,03	183,0	2,6	173,8	11,4	207,6	43,16	20,79	0,657	0,934	168,6	0,044	1,27
21.10.1978	4	31	104,0	47,2	47,0	11,17	55,22	13,0	-8,9	32,1	149,8	27,4	43,08	39,80	4,476	0,983	210,2	0,075	8,88
21.10.1978	5	0	99,0	66,7	27,3	33,71	64,98	6,1	14,6	35,5	340,3	207,4	31,81	26,40	0,818	0,906	199,7	0,077	1,56
21.10.1978	5	24	101,3	74,4	47,4	22,49	51,55	11,5	3,9	13,8	331,7	207,5	41,81	39,12	3,523	0,981	208,3	0,069	6,98
21.10.1978	3	33	86,1	50,8	31,9	25,25	46,84	6,7	7,5	20,4	321,3	207,4	39,88	39,47	3,947	0,969	218,7	0,123	7,77
21.10.1978	4	51	94,6	68,5	39,6	25,48	52,09	358,0	6,2	12,5	326,5	207,4	30,62	31,40	1,114	0,868	213,5	0,148	2,08
21.10.1978	3	41	98,3	42,9	39,5	16,37	48,94	6,7	-1,7	4,8	143,2	27,4	39,95	39,66	4,234	0,974	216,8	0,111	8,36

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.10.1978	3	18	84,3	52,6	30,3	27,08	43,23	3,3	9,8	22,8	313,3	207,4	38,62	39,88	4,622	0,963	226,7	0,172	9,07
21.10.1978	4	41	93,0	41,2	50,9	5,61	59,71	347,1	-12,8	19,3	144,6	27,4	24,47	27,87	0,883	0,748	215,4	0,222	1,54
21.10.1978	5	49	86,0	99,6	28,9	45,55	64,49	357,6	27,1	45,8	331,9	207,5	29,33	25,95	0,800	0,787	208,1	0,171	1,43
21.10.1978	4	21	95,0	25,9	57,1	-4,52	64,10	354,0	-25,0	40,3	138,3	27,4	29,66	30,10	1,012	0,756	221,7	0,247	1,78
21.10.1978	3	59	87,6	44,7	41,8	14,87	51,05	345,6	-2,9	4,4	138,6	27,4	23,95	29,72	0,987	0,745	221,4	0,252	1,72
21.10.1978	4	36	97,9	84,1	29,7	38,64	50,43	11,9	21,3	55,5	315,6	207,4	42,12	38,58	3,018	0,945	224,4	0,167	5,87
21.10.1978	4	36	99,9	29,4	56,4	-2,93	65,41	3,4	-26,2	50,3	139,5	27,4	34,45	31,85	1,155	0,823	220,5	0,204	2,11
21.10.1978	4	11	80,2	72,9	28,0	35,25	49,47	341,3	12,8	17,5	319,9	207,4	21,99	28,01	0,889	0,682	220,1	0,283	1,50
21.10.1978	3	26	61,9	43,3	27,6	26,83	50,75	343,0	6,3	9,0	321,4	207,4	22,32	28,18	0,898	0,715	218,6	0,256	1,54
21.10.1978	10	47	94,2	111,3	39,8	47,05	121,20	90,4	67,6	110,1	353,0	207,7	40,72	19,36	0,630	0,597	187,0	0,254	1,01
21.10.1978	8	4	96,4	33,7	57,3	-2,61	113,93	110,0	-59,8	120,0	176,6	27,6	43,98	20,61	0,654	0,526	183,4	0,309	1,00
21.10.1978	5	48	96,8	73,0	62,5	10,42	48,15	356,8	-6,6	12,7	133,3	27,5	32,72	35,99	1,821	0,887	226,7	0,207	3,44
21.10.1978	9	44	110,8	37,1	57,4	-1,59	136,24	194,1	-40,9	105,1	190,8	27,6	37,13	17,05	0,595	0,866	169,2	0,080	1,11
21.10.1978	3	27	76,0	73,4	24,0	37,98	42,29	348,3	17,5	26,5	308,8	207,4	27,46	32,33	1,204	0,749	231,2	0,302	2,11
21.10.1978	7	14	84,4	92,4	24,2	44,57	93,95	61,4	37,1	126,4	307,4	207,5	51,39	30,77	1,062	0,664	232,6	0,357	1,77
21.10.1978	3	52	89,8	90,5	24,9	43,52	42,79	1,4	25,6	47,5	300,6	207,4	37,45	37,84	2,530	0,885	239,4	0,290	4,77
21.10.1978	5	30	71,1	83,4	20,5	43,02	74,14	351,2	24,3	37,3	341,4	207,5	25,44	21,43	0,671	0,805	198,6	0,131	1,21
21.10.1978	4	41	96,2	73,9	38,0	29,01	48,19	8,5	11,1	31,2	322,5	207,4	40,40	38,91	3,307	0,964	217,5	0,119	6,50
21.10.1978	10	12	97,7	54,5	29,5	28,29	146,78	162,7	26,1	145,3	51,1	207,7	54,32	29,98	1,004	0,636	128,9	0,366	1,64
21.10.1978	4	24	97,7	59,1	37,6	23,28	51,61	355,0	4,1	7,6	324,7	207,4	28,91	30,89	1,071	0,843	215,3	0,168	1,97
21.10.1978	3	34	102,0	69,1	45,0	21,73	28,57	344,0	6,8	9,8	282,1	207,4	28,26	39,01	3,407	0,872	257,9	0,435	6,38
21.10.1978	13	57	136,5	130,1	55,8	50,24	137,18	244,5	80,5	84,3	4,3	207,8	33,41	18,03	0,609	0,643	175,7	0,217	1,00
21.10.1978	10	0	69,9	58,4	23,7	33,87	146,39	177,9	43,3	117,8	16,6	207,6	41,68	19,95	0,641	0,764	163,4	0,152	1,13
21.10.1978	2	54	89,4	44,9	29,1	25,97	41,47	0,5	8,9	19,0	309,7	207,4	37,02	39,59	4,127	0,952	230,3	0,200	8,05
21.10.1978	13	21	89,9	57,0	35,9	23,93	188,53	236,7	25,9	45,1	48,6	207,8	34,04	33,22	1,306	0,801	131,4	0,260	2,35
21.10.1978	4	3	101,5	64,6	37,8	25,13	43,14	337,3	5,5	7,2	309,3	207,4	20,14	29,95	1,002	0,639	230,7	0,362	1,64
21.10.1978	9	28	119,9	114,2	41,0	48,15	98,57	63,3	45,2	120,1	306,7	207,6	49,77	29,53	0,975	0,573	233,3	0,416	1,53
21.10.1978	2	14	79,7	42,2	34,8	20,28	29,39	332,2	4,4	5,3	283,1	207,3	19,04	33,71	1,373	0,613	256,9	0,532	2,21
21.10.1978	5	48	89,7	46,0	25,0	29,80	87,25	65,5	9,9	164,2	283,9	207,5	63,91	41,41	13,171	0,971	256,1	0,387	25,95
21.10.1978	3	22	82,3	62,9	31,6	29,30	38,49	347,4	10,7	16,4	303,2	207,4	27,41	34,31	1,466	0,782	236,8	0,320	2,61
21.10.1978	6	22	109,2	11,6	74,6	-24,32	103,74	326,6	-71,1	73,3	156,7	27,5	33,46	25,83	0,795	0,294	203,3	0,561	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.10.1978	8	6	79,8	35,6	40,8	13,19	119,30	119,0	-16,3	163,7	183,1	27,6	54,26	24,88	0,763	0,306	176,9	0,529	1,00
21.10.1978	5	25	106,8	47,4	52,1	6,73	65,93	352,4	-14,8	24,7	153,1	27,5	26,17	25,91	0,798	0,805	206,9	0,156	1,44
21.10.1978	5	7	95,8	123,6	29,6	56,69	48,36	12,6	41,4	73,8	271,1	207,4	47,04	42,90	-15,364	1,031	268,9	0,481	-31,21
21.10.1978	8	28	71,2	42,6	21,4	32,10	130,83	132,5	28,2	150,9	38,1	207,6	54,73	26,91	0,838	0,292	141,9	0,594	1,08
21.10.1978	3	43	118,7	19,1	66,9	-15,45	57,96	350,4	-30,7	44,7	105,6	27,4	32,81	36,54	1,985	0,777	254,4	0,444	3,53
21.10.1978	2	15	94,9	45,4	47,2	10,36	21,88	332,3	0,6	0,8	263,5	207,3	21,28	37,96	2,599	0,764	276,5	0,614	4,58
21.10.1978	7	30	84,5	9,7	73,9	-23,87	122,97	218,1	-75,0	87,2	232,2	27,5	40,17	28,13	0,895	0,277	127,8	0,648	1,14
21.10.1978	2	16	77,3	108,4	19,6	51,36	22,93	333,9	25,5	30,7	275,7	207,3	23,82	34,36	1,474	0,604	264,4	0,584	2,36
21.10.1978	7	21	83,7	22,9	57,0	-5,09	111,83	100,0	-66,5	112,5	173,7	27,5	42,37	20,75	0,656	0,527	186,3	0,310	1,00
21.10.1978	6	25	61,0	22,9	27,3	23,54	105,78	91,8	1,6	178,2	269,5	207,5	61,42	33,19	1,303	0,482	270,5	0,675	1,93
21.10.1978	7	30	80,9	57,4	25,3	32,36	108,03	93,3	18,1	160,3	258,3	207,5	61,60	33,95	1,409	0,475	281,7	0,740	2,08
21.10.1978	12	31	98,5	88,0	33,0	38,54	164,61	189,2	45,6	107,3	70,8	207,8	50,96	34,86	1,565	0,717	109,2	0,443	2,69
21.10.1978	7	24	83,5	64,3	18,5	39,04	110,17	93,4	31,0	146,7	257,0	207,5	59,64	33,35	1,323	0,420	283,0	0,767	1,88
21.10.1978	4	28	93,8	158,6	33,9	75,20	32,56	354,5	58,0	71,2	226,2	207,4	46,97	46,10	-2,586	1,318	313,8	0,822	-5,99
21.10.1978	4	6	94,5	70,8	36,6	28,64	42,00	358,2	11,0	21,7	310,0	207,4	34,53	37,42	2,322	0,906	230,0	0,218	4,43
21.10.1978	3	23	86,8	141,5	40,5	64,62	356,20	323,0	33,3	36,0	239,1	207,4	23,86	36,54	1,983	0,589	300,9	0,816	3,15
21.10.1978	15	2	90,3	55,6	44,5	16,40	209,21	261,1	17,1	20,9	86,6	207,9	23,48	35,65	1,734	0,670	93,4	0,572	2,90
21.10.1978	9	31	134,1	149,0	71,9	49,61	34,15	347,0	28,1	39,4	287,3	207,6	30,22	35,50	1,700	0,737	252,7	0,447	2,95
21.10.1978	9	43	129,3	88,0	48,7	28,85	107,69	88,9	13,7	164,4	330,5	207,6	52,07	24,28	0,744	0,555	209,5	0,331	1,16
21.10.1978	6	59	85,1	18,5	64,2	-12,94	108,47	96,7	-67,0	111,6	56,3	27,5	50,84	31,66	1,137	0,186	303,7	0,926	1,35
21.10.1978	17	42	82,8	142,3	35,6	65,91	223,03	287,1	42,8	43,3	144,7	208,0	24,09	33,65	1,364	0,301	35,3	0,953	1,77
21.10.1978	8	15	81,3	56,4	19,0	36,85	124,68	118,3	34,8	145,2	3,8	207,6	55,16	27,88	0,883	0,128	176,2	0,769	1,00
21.10.1978	8	14	101,4	35,4	58,3	-2,94	114,79	115,5	-47,8	132,1	43,7	27,6	54,98	30,24	1,022	0,036	316,3	0,986	1,06
21.10.1978	0	12	84,5	154,5	53,3	66,98	269,77	298,3	36,3	36,3	182,4	207,2	21,88	36,94	2,124	0,531	357,6	0,995	3,25
21.10.1978	2	46	91,1	82,6	19,1	43,49	35,19	352,6	24,4	38,5	291,0	207,4	33,40	37,62	2,415	0,844	249,0	0,377	4,45
21.10.1978	8	20	94,0	37,8	42,0	12,70	120,99	122,7	-16,0	163,9	198,0	27,6	55,96	26,63	0,826	0,221	162,0	0,644	1,01
21.10.1978	16	50	92,1	126,2	45,4	53,46	197,26	248,8	55,7	66,0	118,3	207,9	39,07	38,18	2,732	0,716	61,7	0,777	4,69
21.10.1978	1	45	123,0	58,9	50,6	12,67	3,64	322,6	4,5	5,0	237,7	207,3	17,51	39,39	3,845	0,795	302,3	0,790	6,90
21.10.1978	5	46	89,0	10,7	54,7	-4,76	98,52	78,2	-46,7	126,1	61,6	27,5	59,88	38,52	2,970	0,740	298,4	0,773	5,17
21.10.1978	8	23	89,7	68,1	31,6	31,23	111,90	97,5	19,1	159,7	317,7	207,6	55,11	26,89	0,838	0,371	222,3	0,527	1,15
21.10.1978	10	33	143,4	63,2	58,0	8,77	129,25	144,4	-21,3	156,4	204,1	27,7	50,84	23,06	0,709	0,557	155,9	0,315	1,10

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.10.1978	6	54	84,5	81,5	26,3	39,50	89,50	57,8	27,5	134,1	316,6	207,5	51,51	30,89	1,071	0,768	223,4	0,249	1,89
21.10.1978	5	18	100,5	112,9	40,7	47,44	36,78	351,8	27,5	41,8	291,1	207,5	32,68	36,38	1,932	0,795	248,9	0,396	3,47
21.10.1978	1	45	101,3	24,1	58,2	-5,96	25,93	329,7	-8,3	9,8	76,9	27,3	20,52	38,07	2,662	0,750	283,1	0,666	4,66
21.10.1978	1	40	78,6	64,4	23,4	35,63	18,85	335,7	16,2	20,3	268,5	207,3	24,35	37,57	2,391	0,758	271,5	0,578	4,20
21.10.1978	8	0	87,1	71,4	25,4	36,55	110,34	94,2	27,3	150,7	274,5	207,6	58,38	31,45	1,118	0,368	265,5	0,707	1,53
21.10.1978	3	14	77,5	158,1	48,4	72,18	321,31	312,3	36,8	37,8	214,7	207,4	23,10	36,58	1,997	0,532	325,3	0,934	3,06
21.10.1978	4	47	96,2	88,4	29,1	40,71	52,22	10,6	23,4	56,2	316,6	207,4	40,14	36,42	1,945	0,909	223,4	0,177	3,71
21.10.1978	8	27	79,6	96,9	26,5	45,43	108,21	78,1	47,0	125,7	323,5	207,6	48,60	25,79	0,794	0,490	216,5	0,405	1,18
21.10.1978	2	23	76,3	32,4	40,9	12,29	34,93	340,3	-1,1	1,4	108,9	27,3	24,04	35,51	1,702	0,746	251,1	0,432	2,97
21.10.1978	6	9	81,9	20,3	46,6	4,53	98,39	82,1	-30,9	143,8	64,2	27,5	64,87	40,47	6,150	0,881	295,8	0,732	11,57
21.10.1978	7	34	86,3	71,6	24,5	37,20	104,63	82,8	27,7	147,4	304,2	207,5	54,86	29,25	0,957	0,505	235,8	0,474	1,44
21.10.1978	8	23	87,2	92,2	21,8	45,46	114,41	94,1	45,9	131,7	279,3	207,6	54,50	30,37	1,031	0,279	260,7	0,743	1,32
21.10.1978	8	32	97,1	102,1	40,8	41,36	90,19	46,8	32,9	117,0	336,2	207,6	43,51	24,67	0,756	0,816	203,8	0,139	1,37
21.10.1978	4	41	111,7	152,9	56,1	63,95	334,66	313,3	27,9	28,8	224,5	207,4	18,49	35,58	1,717	0,474	315,5	0,904	2,53
21.10.1978	2	26	65,1	71,3	17,4	41,25	34,01	330,6	15,3	18,1	298,0	207,3	18,40	30,50	1,041	0,531	242,0	0,488	1,59
21.10.1978	7	13	96,6	134,8	37,9	61,25	61,85	349,7	42,0	55,7	310,7	207,5	30,44	28,93	0,939	0,589	229,3	0,385	1,49
21.10.1978	4	53	116,4	88,1	38,8	35,01	43,54	347,5	14,6	22,1	311,5	207,4	26,39	31,63	1,135	0,746	228,5	0,288	1,98
21.10.1978	2	36	74,4	37,9	33,9	19,99	37,58	334,8	3,0	3,8	297,9	207,3	19,45	31,71	1,142	0,616	242,1	0,439	1,85
21.10.1978	6	5	76,7	28,3	30,4	21,35	97,04	76,1	-3,5	175,3	122,1	27,5	57,63	31,90	1,160	0,669	237,9	0,384	1,94
21.10.1978	7	20	101,7	123,6	39,4	54,29	64,87	10,6	40,2	71,0	310,8	207,5	38,06	31,55	1,127	0,735	229,2	0,298	1,96
21.10.1978	2	15	108,8	62,8	39,8	22,92	15,72	332,4	8,5	10,4	259,7	207,3	22,34	38,77	3,176	0,801	280,3	0,632	5,72
21.10.1978	5	7	107,5	164,2	63,7	63,42	312,87	309,6	32,1	32,7	205,5	207,4	21,51	38,49	2,952	0,676	334,5	0,956	4,95
21.10.1978	4	52	99,5	61,8	37,2	24,65	57,60	6,0	4,9	13,1	336,2	207,4	33,98	31,04	1,084	0,928	203,8	0,078	2,09
21.10.1978	6	24	89,9	40,9	41,2	14,34	90,36	67,4	-14,8	157,6	110,6	27,5	60,46	37,40	2,313	0,834	249,4	0,384	4,24
21.10.1978	2	18	71,1	20,2	47,8	3,29	39,80	338,5	-7,7	10,2	110,2	27,3	22,78	34,32	1,467	0,696	249,8	0,446	2,49
21.10.1978	2	20	86,4	90,3	21,9	44,64	23,34	340,8	23,4	30,8	274,0	207,3	27,94	37,42	2,324	0,771	266,0	0,532	4,12
21.10.1978	4	33	95,8	70,5	35,5	29,34	49,82	0,7	10,6	22,5	323,5	207,4	33,19	33,44	1,336	0,887	216,5	0,151	2,52
21.10.1978	2	40	86,6	80,9	33,2	35,12	18,69	336,6	16,2	20,5	267,7	207,3	25,11	38,16	2,718	0,789	272,3	0,574	4,86
21.10.1978	1	55	62,2	18,7	33,8	16,70	38,26	346,5	1,2	1,9	298,7	207,3	27,36	35,73	1,755	0,808	241,3	0,337	3,17
21.10.1978	4	8	96,6	105,4	40,3	43,33	22,98	342,2	23,0	30,9	272,8	207,4	29,08	38,43	2,903	0,819	267,2	0,526	5,28
21.10.1978	16	26	103,1	68,3	20,4	38,71	242,54	278,4	30,5	32,0	146,7	207,9	25,26	42,23	-99,000	1,009	33,3	0,911	-198,91

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.10.1978	7	8	71,8	95,6	12,8	48,93	108,14	88,2	43,4	132,7	222,1	207,5	65,05	41,96	41,381	0,979	317,9	0,869	81,89
21.10.1978	16	27	95,0	86,7	36,1	35,94	220,76	267,6	30,5	34,3	116,3	207,9	25,76	37,98	2,611	0,707	63,7	0,766	4,46
21.10.1978	6	56	88,3	38,6	33,8	20,34	103,11	90,3	-4,3	175,2	59,1	27,5	68,10	40,28	5,542	0,861	300,9	0,772	10,31
22.10.1978	15	41	135,6	82,5	77,3	4,82	181,51	225,9	5,6	18,4	26,0	208,9	39,79	35,79	1,767	0,961	154,0	0,069	3,46
22.10.1978	12	45	100,0	108,2	34,4	47,58	160,01	216,4	62,7	86,1	32,7	208,8	37,97	25,03	0,767	0,527	147,3	0,363	1,17
22.10.1978	13	26	81,7	39,0	26,8	26,67	204,59	259,7	24,6	30,5	75,8	208,8	24,96	33,59	1,355	0,613	104,2	0,525	2,19
22.10.1978	11	50	119,1	45,3	70,3	-10,04	156,65	203,2	-26,0	101,2	215,9	28,7	47,85	34,45	1,487	0,907	144,1	0,138	2,84
22.10.1978	10	42	100,6	109,3	36,0	47,55	126,70	109,9	63,2	116,5	353,6	208,7	45,57	23,56	0,722	0,383	186,4	0,446	1,00
22.10.1978	13	58	82,7	78,2	21,1	41,05	202,75	275,7	25,7	27,6	61,9	208,8	17,58	29,12	0,949	0,356	118,1	0,611	1,29
22.10.1978	14	40	94,9	36,1	44,6	9,86	216,87	266,0	13,3	15,7	101,3	208,8	22,06	37,54	2,375	0,722	78,7	0,660	4,09
22.10.1978	11	18	98,0	142,1	22,7	63,77	158,14	264,6	76,3	78,6	67,9	208,7	37,63	29,34	0,962	0,137	112,1	0,830	1,09
22.10.1978	13	34	97,2	140,4	44,7	62,77	142,15	293,5	81,9	82,0	2,6	208,8	36,99	26,30	0,813	0,224	177,4	0,631	1,00
22.10.1978	19	53	96,2	146,8	48,6	65,03	224,52	285,7	47,3	48,1	151,4	209,0	27,80	35,92	1,799	0,468	28,6	0,956	2,64
22.10.1978	17	52	74,9	160,5	42,5	76,51	199,62	295,9	62,5	62,6	175,5	209,0	34,74	36,15	1,864	0,467	4,5	0,994	2,73
22.10.1978	13	23	93,9	59,4	72,4	-4,84	167,21	252,9	-9,0	12,8	204,2	28,8	22,31	23,55	0,722	0,758	155,8	0,175	1,27
22.10.1978	14	16	79,2	133,0	25,2	60,90	195,35	263,2	60,0	64,9	127,4	208,8	36,18	35,63	1,728	0,500	52,6	0,865	2,59
22.10.1978	18	49	99,2	146,1	46,0	65,85	214,68	282,5	52,1	53,3	147,5	209,0	30,29	35,70	1,743	0,457	32,5	0,946	2,54
22.10.1978	20	12	111,0	162,1	44,3	76,86	225,77	298,4	55,4	55,4	178,9	209,1	31,66	36,84	2,083	0,522	1,1	0,995	3,17
22.10.1978	18	37	98,0	130,2	38,0	58,50	235,54	283,4	43,7	44,7	153,3	209,0	28,33	39,12	3,515	0,730	26,7	0,950	6,08
23.10.1978	3	4	135,6	146,5	40,3	68,02	352,25	332,9	44,2	49,4	223,3	209,4	35,39	44,21	-5,191	1,164	316,7	0,850	-11,23
23.10.1978	8	12	82,7	31,5	34,7	17,95	127,47	138,0	-3,5	176,3	183,1	29,6	41,25	11,72	0,539	0,863	176,9	0,074	1,00
23.10.1978	5	44	83,4	72,8	37,0	29,19	67,17	358,7	8,1	15,5	339,6	209,5	27,10	24,57	0,752	0,867	200,4	0,100	1,40
23.10.1978	3	41	80,3	41,9	33,9	21,01	54,14	3,1	1,6	3,6	326,9	209,4	33,03	33,23	1,306	0,902	213,1	0,127	2,48
23.10.1978	5	4	76,5	30,2	37,6	14,98	80,15	50,2	-11,8	149,5	138,7	29,4	56,61	39,11	3,493	0,959	221,3	0,142	6,84
23.10.1978	4	51	83,2	56,6	31,2	27,55	65,98	6,7	6,8	17,2	341,2	209,4	31,20	26,75	0,831	0,919	198,8	0,067	1,59
23.10.1978	4	26	92,0	63,9	41,0	22,59	49,44	7,3	4,2	11,0	321,8	209,4	38,61	38,72	3,119	0,960	218,2	0,125	6,11
23.10.1978	3	11	111,0	53,1	34,9	23,47	40,25	357,4	6,5	12,1	302,2	209,4	34,28	39,38	3,815	0,932	237,8	0,259	7,37
23.10.1978	4	17	94,8	54,3	47,0	13,81	48,93	348,6	-3,3	5,0	131,6	29,4	25,48	32,05	1,173	0,763	228,4	0,279	2,07
23.10.1978	3	7	76,3	72,0	14,4	43,15	50,00	358,3	23,2	39,8	313,2	209,4	31,83	32,68	1,240	0,797	226,8	0,252	2,23
23.10.1978	7	21	88,8	75,1	26,2	37,28	100,46	70,2	27,5	141,4	325,6	209,5	49,96	26,47	0,819	0,691	214,5	0,253	1,39
23.10.1978	4	3	91,3	61,8	33,4	27,56	49,93	354,1	7,9	13,5	319,0	209,4	28,08	31,59	1,130	0,812	221,0	0,213	2,05

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.10.1978	4	11	113,8	29,8	60,3	-6,53	59,31	348,9	-22,3	32,3	126,6	29,4	27,30	31,90	1,159	0,711	233,4	0,335	1,98
23.10.1978	3	5	84,3	76,0	29,4	35,48	32,48	341,3	14,5	19,1	289,1	209,4	24,00	34,43	1,484	0,694	250,9	0,453	2,51
23.10.1978	5	48	89,2	124,2	35,4	55,90	50,25	4,5	38,0	61,6	287,9	209,5	38,74	36,98	2,132	0,806	252,1	0,415	3,85
23.10.1978	7	46	86,4	49,1	36,1	21,19	110,72	96,6	-1,8	178,0	139,6	29,5	55,22	26,51	0,821	0,436	220,4	0,463	1,18
23.10.1978	3	33	89,5	46,4	32,8	23,16	50,08	340,8	3,3	4,4	315,9	209,4	20,42	28,79	0,929	0,663	224,1	0,313	1,55
23.10.1978	5	28	84,3	20,6	48,1	3,08	89,50	56,7	-32,9	125,3	124,0	29,5	52,88	33,85	1,391	0,770	236,0	0,320	2,46
23.10.1978	3	2	90,0	97,2	30,0	44,01	23,92	346,1	24,0	33,0	269,4	209,4	31,32	40,21	5,341	0,901	270,6	0,528	10,15
23.10.1978	7	25	82,4	64,9	22,5	36,50	108,41	87,7	27,2	148,9	300,5	209,5	55,58	29,51	0,972	0,470	239,5	0,515	1,43
23.10.1978	4	19	91,2	124,7	35,4	56,08	27,65	344,2	32,6	42,1	269,4	209,4	30,50	37,24	2,239	0,743	270,6	0,575	3,90
23.10.1978	3	50	88,0	95,4	21,8	46,42	46,97	347,3	23,4	32,8	309,7	209,4	26,19	30,63	1,050	0,682	230,3	0,334	1,77
23.10.1978	4	14	80,2	68,2	27,6	33,91	54,44	352,9	12,9	21,1	324,5	209,4	26,57	28,88	0,935	0,784	215,5	0,202	1,67
23.10.1978	3	55	85,5	67,1	23,9	36,13	53,52	6,7	17,3	38,9	322,7	209,4	35,70	34,01	1,415	0,892	217,3	0,152	2,68
23.10.1978	2	15	80,6	122,2	24,8	56,22	15,56	334,3	29,4	34,6	258,3	209,3	25,68	36,73	2,044	0,669	281,7	0,677	3,41
23.10.1978	6	55	111,5	46,6	46,7	11,27	93,93	74,0	-19,2	153,5	86,8	29,5	65,04	41,46	13,780	0,961	273,2	0,535	27,02
23.10.1978	2	39	98,3	55,0	44,2	16,33	25,23	329,9	2,7	3,1	269,2	209,3	17,29	34,82	1,554	0,595	270,8	0,629	2,48
23.10.1978	5	39	85,1	12,4	47,3	2,75	98,40	78,3	-34,3	137,8	80,7	29,5	60,76	37,61	2,407	0,733	279,3	0,642	4,17
23.10.1978	7	45	81,2	21,1	48,0	3,28	123,53	131,3	-34,4	145,1	209,2	29,5	53,72	26,51	0,821	0,268	150,8	0,601	1,04
23.10.1978	7	57	92,2	63,3	27,2	32,72	112,96	99,2	20,1	158,7	250,6	209,6	61,65	33,73	1,374	0,418	289,5	0,799	1,95
23.10.1978	7	58	85,1	42,2	38,2	17,37	116,52	110,0	-7,5	172,4	99,7	29,6	59,41	29,85	0,994	0,164	260,3	0,831	1,16
23.10.1978	6	32	97,7	110,0	40,3	45,96	59,07	359,9	26,5	45,2	322,9	209,5	30,93	29,28	0,958	0,779	217,1	0,212	1,70
23.10.1978	7	55	109,1	33,8	59,9	-4,98	112,66	107,5	-51,5	127,9	63,3	29,6	54,76	31,16	1,092	0,157	296,7	0,921	1,26
23.10.1978	2	18	69,0	158,3	26,3	71,22	24,57	332,1	40,5	45,4	258,9	209,3	27,33	34,32	1,466	0,505	281,1	0,725	2,21
23.10.1978	7	9	85,8	19,4	56,8	-5,56	113,85	111,9	-49,7	130,1	19,1	29,5	58,44	34,57	1,507	0,349	340,9	0,981	2,03
23.10.1978	8	10	93,4	39,5	21,5	31,46	129,43	126,5	22,4	157,5	163,1	209,6	66,38	37,80	2,501	0,609	16,9	0,979	4,02
23.10.1978	2	46	109,3	36,4	66,0	-9,62	30,05	324,7	-8,8	9,8	76,9	29,3	15,33	34,92	1,574	0,539	283,1	0,726	2,42
23.10.1978	4	25	100,6	60,3	37,6	23,81	53,43	11,9	4,7	15,4	330,4	209,4	40,31	38,03	2,632	0,970	209,6	0,079	5,19
23.10.1978	6	59	107,1	79,2	34,9	33,50	85,17	60,8	15,2	152,3	293,3	209,5	61,79	41,40	12,728	0,976	246,7	0,309	25,15
23.10.1978	2	34	100,1	58,4	37,5	23,13	26,48	342,7	7,8	10,6	274,7	209,3	26,87	39,31	3,725	0,867	265,3	0,495	6,95
23.10.1978	7	23	98,9	46,1	43,1	14,25	103,10	88,2	-15,0	162,6	77,0	29,5	63,95	37,11	2,186	0,689	283,0	0,681	3,69
23.10.1978	1	57	93,9	28,0	44,1	8,35	32,03	335,2	-2,5	3,1	96,2	29,3	20,42	35,49	1,695	0,675	263,8	0,551	2,84
23.10.1978	1	41	106,2	49,0	41,4	16,50	15,55	323,2	3,6	4,0	253,2	209,3	14,01	35,06	1,602	0,532	286,8	0,750	2,45

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.10.1978	4	20	85,6	75,4	40,5	27,90	41,99	350,6	9,1	14,3	305,4	209,4	27,89	34,32	1,465	0,797	234,6	0,298	2,63
23.10.1978	3	17	95,5	42,4	39,7	16,03	45,03	357,1	-0,9	1,6	128,2	29,4	32,66	37,33	2,277	0,897	231,8	0,234	4,32
23.10.1978	3	26	88,9	44,4	33,9	21,69	49,02	357,7	3,1	5,9	317,7	209,4	30,98	34,05	1,422	0,865	222,3	0,193	2,65
23.10.1978	3	45	107,2	40,8	39,5	15,75	53,06	358,5	-3,0	5,9	141,6	29,4	30,69	32,91	1,268	0,864	218,4	0,172	2,36
23.10.1978	2	3	61,9	21,1	46,0	5,20	37,82	341,2	-6,1	8,2	104,3	29,3	23,99	36,06	1,838	0,747	255,7	0,465	3,21
23.10.1978	7	8	85,0	89,4	25,4	42,97	93,77	63,7	32,8	131,1	298,5	209,5	54,38	33,65	1,363	0,722	241,5	0,378	2,35
23.10.1978	2	28	126,4	80,8	41,8	29,50	10,07	336,1	14,2	17,5	249,2	209,3	26,84	42,95	-14,482	1,046	290,8	0,666	-29,63
23.10.1978	7	23	84,6	51,2	40,4	18,28	101,46	85,1	-8,1	170,2	85,3	29,5	63,75	37,08	2,174	0,718	274,7	0,613	3,73
23.10.1978	3	56	100,5	44,4	52,4	5,44	47,65	357,7	-10,5	19,4	122,9	29,4	34,15	38,68	3,088	0,916	237,1	0,261	5,91
23.10.1978	1	36	75,1	24,1	49,4	2,51	28,05	335,7	-4,9	6,1	84,3	29,3	22,56	38,48	2,936	0,796	275,7	0,598	5,27
23.10.1978	2	52	79,0	36,3	33,3	20,27	45,12	358,8	2,8	5,4	310,9	209,3	33,56	37,35	2,285	0,907	229,1	0,212	4,36
24.10.1978	3	2	108,3	143,9	42,1	65,82	349,40	330,6	40,5	44,7	223,4	210,3	32,33	43,13	-11,619	1,074	316,6	0,854	-24,09
24.10.1978	5	38	115,9	51,7	30,6	26,58	81,41	16,4	5,1	20,4	352,9	210,5	31,75	20,75	0,656	0,975	187,1	0,016	1,30
24.10.1978	4	29	65,9	30,6	27,5	24,42	75,63	13,5	2,2	7,6	349,7	210,4	31,90	23,44	0,719	0,963	190,3	0,027	1,41
24.10.1978	3	54	78,4	27,8	23,3	27,97	69,73	9,0	7,0	18,7	343,8	210,4	31,22	25,61	0,787	0,930	196,2	0,055	1,52
24.10.1978	4	37	87,1	41,3	39,0	16,40	67,14	20,5	-6,5	33,4	165,7	30,4	40,02	32,74	1,246	0,980	194,3	0,026	2,47
24.10.1978	3	36	91,2	58,0	27,1	31,13	50,52	4,8	12,0	26,3	319,3	210,4	35,10	35,56	1,708	0,904	220,7	0,164	3,25
24.10.1978	3	23	82,3	36,9	29,8	23,60	55,25	18,2	4,3	19,5	335,3	210,4	45,27	41,37	12,264	0,996	204,7	0,048	24,48
24.10.1978	11	56	102,7	84,0	39,8	32,49	153,80	179,2	39,5	122,4	30,5	210,7	46,41	25,16	0,771	0,693	149,5	0,236	1,31
24.10.1978	2	55	80,8	41,3	25,4	28,38	48,27	359,6	9,3	17,7	315,5	210,3	32,03	34,75	1,540	0,869	224,5	0,202	2,88
24.10.1978	8	39	105,5	60,2	21,6	35,85	130,21	125,9	39,0	140,9	6,1	210,6	50,05	23,13	0,710	0,406	173,9	0,422	1,00
24.10.1978	3	58	94,6	47,2	43,8	13,92	51,39	0,6	-4,3	8,6	136,4	30,4	32,76	35,50	1,694	0,890	223,6	0,187	3,20
24.10.1978	8	21	93,9	56,4	22,4	34,33	126,33	118,7	33,7	146,3	357,6	210,6	50,88	23,19	0,712	0,398	182,4	0,428	1,00
24.10.1978	6	30	94,6	59,6	22,0	35,45	97,82	73,1	21,0	150,5	296,1	210,5	57,59	33,99	1,411	0,720	243,9	0,395	2,43
24.10.1978	5	32	105,5	94,7	58,9	25,69	35,13	348,5	8,3	12,3	289,8	210,4	28,09	37,41	2,309	0,831	250,2	0,390	4,23
24.10.1978	2	13	88,2	26,7	47,5	4,79	37,10	345,5	-6,6	9,3	100,4	30,3	27,33	38,72	3,119	0,855	259,6	0,454	5,78
24.10.1978	7	4	95,4	53,0	39,9	19,29	96,90	75,5	-6,8	170,4	112,1	30,5	60,16	35,44	1,681	0,760	247,9	0,404	2,96
24.10.1978	5	3	125,3	49,7	43,1	15,35	66,28	347,7	-5,6	8,2	153,0	30,4	22,19	24,87	0,761	0,761	207,0	0,182	1,34
24.10.1978	2	29	111,2	82,7	31,3	37,07	20,23	344,2	18,7	25,1	263,5	210,3	30,14	41,77	22,721	0,975	276,5	0,559	44,88
24.10.1978	6	44	73,5	26,2	39,0	12,82	108,17	94,2	-18,2	159,9	106,3	30,5	58,44	30,90	1,070	0,425	253,8	0,615	1,52
24.10.1978	3	11	119,1	57,0	25,6	32,01	45,84	10,1	14,1	36,1	310,0	210,4	42,76	42,74	-20,547	1,009	230,0	0,175	-41,27

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.10.1978	3	49	76,0	59,3	45,3	17,12	40,26	326,7	0,6	0,7	294,1	210,4	13,20	30,14	1,014	0,443	245,9	0,564	1,46
24.10.1978	9	19	91,3	74,1	33,1	32,49	125,04	117,3	27,8	152,2	353,6	210,6	53,17	24,85	0,761	0,312	186,4	0,524	1,00
24.10.1978	4	0	96,9	67,9	30,7	31,64	49,45	354,4	11,4	18,9	316,4	210,4	28,11	31,89	1,157	0,798	223,6	0,234	2,08
24.10.1978	2	3	104,3	59,8	43,0	19,20	15,25	333,9	6,5	7,7	252,3	210,3	22,32	40,20	5,289	0,873	287,7	0,672	9,91
24.10.1978	10	54	86,4	78,4	20,0	41,88	160,54	184,1	53,3	108,5	67,3	210,7	49,03	31,42	1,114	0,542	112,7	0,510	1,72
24.10.1978	9	19	96,6	68,6	39,7	25,57	122,36	116,5	10,5	169,5	231,9	210,6	60,43	30,80	1,062	0,094	308,1	0,962	1,16
24.10.1978	8	29	93,6	37,8	49,6	5,78	123,12	127,3	-29,1	150,7	204,7	30,6	55,20	27,15	0,848	0,201	155,3	0,678	1,02
24.10.1978	6	22	92,3	39,0	36,5	18,01	96,07	76,3	-8,7	168,0	96,0	30,5	63,89	39,28	3,685	0,869	264,0	0,485	6,88
24.10.1978	10	59	85,8	143,8	61,9	54,78	75,12	14,2	41,8	72,4	318,0	210,7	36,92	29,25	0,956	0,716	222,0	0,271	1,64
24.10.1978	9	8	95,2	90,4	24,7	43,65	125,48	111,0	47,0	132,6	279,1	210,6	54,60	29,79	0,990	0,114	260,9	0,877	1,10
24.10.1978	11	28	85,1	84,0	33,4	36,49	152,91	171,9	44,8	122,2	46,5	210,7	49,47	28,07	0,891	0,561	133,5	0,391	1,39
24.10.1978	3	28	76,6	76,5	21,2	40,57	47,39	345,2	17,2	23,6	311,7	210,4	23,70	30,02	1,005	0,674	228,3	0,328	1,68
24.10.1978	9	56	60,8	68,4	18,9	39,75	149,62	166,8	51,3	119,0	40,7	210,6	47,98	26,56	0,823	0,488	139,3	0,421	1,22
24.10.1978	4	56	94,9	61,4	69,6	-1,52	42,23	344,6	-11,9	16,4	102,6	30,4	26,30	37,15	2,196	0,791	257,4	0,460	3,93
24.10.1978	7	56	87,6	18,7	51,1	-0,18	128,37	138,3	-30,5	148,3	331,4	30,5	70,47	43,71	-7,006	1,133	28,6	0,930	-14,94
24.10.1978	2	28	104,5	55,5	38,5	21,24	26,77	340,7	6,1	8,0	272,6	210,3	24,61	38,36	2,840	0,814	267,5	0,528	5,15
24.10.1978	3	52	83,9	27,6	44,8	7,57	62,29	18,9	-14,9	53,3	147,4	30,4	44,21	39,31	3,715	0,976	212,6	0,090	7,34
24.10.1978	6	22	94,2	107,0	24,2	50,24	81,21	42,5	39,3	104,3	298,3	210,5	50,04	35,88	1,787	0,811	241,7	0,338	3,24
24.10.1978	2	32	86,9	99,2	22,4	47,61	26,94	344,2	25,0	33,0	273,5	210,3	28,52	37,47	2,337	0,771	266,5	0,535	4,14
24.10.1978	13	15	71,6	56,4	27,5	30,38	196,09	238,3	35,0	56,6	72,2	210,8	38,50	37,56	2,379	0,830	107,8	0,406	4,35
13.11.1978	19	40	80,5	133,6	34,2	61,17	279,58	320,9	38,2	38,2	179,8	231,1	26,32	42,24	102,693	0,990	0,2	0,986	204,40
14.11.1978	7	58	82,1	54,1	42,6	17,47	128,80	88,1	-3,5	174,1	174,5	51,6	39,13	13,00	0,546	0,937	185,5	0,034	1,06
14.11.1978	4	13	80,7	42,5	32,8	22,19	84,12	32,8	-1,3	4,0	158,1	51,4	36,17	32,38	1,191	0,949	201,9	0,061	2,32
14.11.1978	3	48	88,8	38,7	35,4	18,87	78,46	16,8	-3,8	6,7	144,0	51,4	27,82	30,40	1,021	0,822	216,0	0,182	1,86
14.11.1978	5	5	62,3	21,8	49,3	2,10	103,67	358,1	-19,9	24,3	162,5	51,5	19,69	20,37	0,644	0,716	197,5	0,183	1,10
14.11.1978	13	23	148,8	141,2	70,2	46,95	126,45	52,3	49,6	90,5	338,4	231,8	37,33	22,14	0,681	0,734	201,6	0,181	1,18
14.11.1978	5	45	65,9	20,2	55,5	-4,13	113,61	358,4	-32,7	38,7	168,3	51,5	22,25	17,72	0,600	0,755	191,7	0,147	1,05
14.11.1978	9	34	77,4	74,6	25,2	37,72	156,58	153,8	75,9	103,7	1,4	231,6	37,98	17,08	0,591	0,676	178,6	0,191	0,99
14.11.1978	5	11	91,3	102,0	33,8	44,64	71,70	17,3	20,0	32,9	307,0	231,5	31,17	34,28	1,435	0,802	233,0	0,284	2,59
14.11.1978	9	14	129,8	44,5	58,2	0,37	146,48	158,5	-29,4	149,5	194,1	51,6	49,66	21,65	0,670	0,527	165,9	0,317	1,02
14.11.1978	10	39	105,5	55,9	45,1	16,05	166,66	192,5	21,5	148,0	16,7	231,7	45,39	20,47	0,645	0,810	163,3	0,122	1,17

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.11.1978	5	47	97,3	103,7	33,5	45,68	80,62	26,6	23,4	45,8	315,7	231,5	35,27	33,89	1,376	0,847	224,3	0,211	2,54
14.11.1978	9	8	81,8	113,0	28,1	51,95	136,48	76,9	60,6	103,5	301,5	231,6	46,06	29,26	0,947	0,446	238,5	0,525	1,37
14.11.1978	8	44	95,8	69,8	35,4	29,21	136,99	115,5	25,8	151,7	325,5	231,6	52,88	25,57	0,778	0,468	214,5	0,414	1,14
14.11.1978	11	43	104,6	92,3	45,3	33,38	161,97	165,6	52,3	125,3	23,9	231,7	48,45	24,63	0,747	0,399	156,1	0,449	1,05
14.11.1978	9	34	97,5	59,7	35,8	24,96	154,14	153,0	28,7	150,9	25,0	231,6	54,06	25,91	0,791	0,302	155,0	0,552	1,03
14.11.1978	4	46	91,4	86,6	37,3	35,18	67,50	7,0	9,9	14,0	306,3	231,4	24,16	32,05	1,158	0,710	233,7	0,335	1,98
14.11.1978	9	26	99,2	62,8	41,0	22,10	147,02	141,0	17,6	162,4	357,6	231,6	56,26	26,83	0,826	0,198	182,4	0,663	0,99
14.11.1978	8	14	92,9	20,3	68,3	-16,64	148,33	179,4	-51,3	122,3	264,2	51,6	53,55	31,75	1,130	0,400	95,9	0,678	1,58
14.11.1978	5	38	84,3	23,6	44,9	6,69	112,33	85,5	-24,6	140,6	121,2	51,5	56,41	35,01	1,562	0,791	238,8	0,326	2,80
14.11.1978	13	31	93,7	101,4	32,7	44,84	198,72	272,0	58,3	68,3	68,0	231,8	34,78	30,14	1,002	0,401	112,0	0,600	1,40
14.11.1978	7	3	108,5	35,7	44,2	10,09	125,80	106,5	-18,0	158,3	136,3	51,5	54,27	27,56	0,858	0,561	223,7	0,377	1,34
14.11.1978	10	15	84,8	74,1	29,6	34,81	162,89	163,2	51,0	127,0	61,9	231,7	52,68	28,99	0,931	0,239	118,1	0,709	1,15
14.11.1978	10	47	64,2	125,5	35,8	56,56	145,82	74,8	70,5	97,9	269,2	231,7	46,28	31,54	1,111	0,324	270,8	0,751	1,47
14.11.1978	9	32	102,8	78,3	34,3	33,50	146,15	130,3	37,2	142,3	270,8	231,6	56,96	30,29	1,013	0,159	269,2	0,852	1,17
14.11.1978	15	14	92,4	122,4	34,5	55,01	215,67	298,3	53,8	56,1	125,8	231,9	30,96	33,96	1,385	0,365	54,2	0,880	1,89
14.11.1978	3	26	92,0	57,3	36,7	23,34	62,28	11,8	1,8	2,8	297,3	231,4	28,82	36,88	2,046	0,838	242,7	0,332	3,76
14.11.1978	10	48	91,8	111,2	30,9	50,32	157,52	113,1	78,5	100,1	335,0	231,7	44,08	27,39	0,851	0,188	205,0	0,690	1,01
14.11.1978	13	25	74,9	15,7	54,5	-3,90	232,76	286,3	8,8	10,8	92,9	231,8	22,52	37,24	2,181	0,728	87,1	0,593	3,77
14.11.1978	10	14	91,8	64,2	33,8	28,17	163,42	169,8	39,9	136,6	46,1	231,7	52,75	27,41	0,851	0,393	133,9	0,517	1,19
14.11.1978	9	47	76,7	79,2	25,7	39,03	157,87	151,1	68,1	111,6	3,5	231,7	42,78	21,26	0,661	0,499	176,5	0,332	0,99
14.11.1978	8	20	83,1	42,6	23,7	30,18	151,12	142,5	35,2	144,8	8,1	231,6	56,06	28,71	0,915	0,082	171,9	0,841	0,99
14.11.1978	8	38	100,7	64,4	37,8	25,25	136,38	120,9	15,6	163,4	265,2	231,6	60,81	32,35	1,188	0,375	274,8	0,742	1,63
14.11.1978	14	43	111,9	96,6	30,3	43,63	221,25	283,5	48,4	55,1	114,2	231,9	33,44	36,79	2,018	0,621	65,8	0,766	3,27
14.11.1978	7	10	71,8	21,6	20,8	29,69	143,29	128,8	28,4	151,0	275,0	231,5	58,14	30,27	1,011	0,195	265,0	0,814	1,21
14.11.1978	11	29	93,8	115,2	34,4	51,27	161,60	116,7	84,2	95,2	349,3	231,7	42,27	27,07	0,836	0,188	190,7	0,679	0,99
14.11.1978	14	27	98,8	154,9	43,1	72,70	172,72	353,2	71,1	73,7	207,6	231,8	40,70	37,04	2,103	0,549	332,4	0,950	3,26
14.11.1978	7	15	102,4	20,0	79,2	-26,97	129,79	322,5	-21,6	21,6	178,8	51,5	12,20	22,86	0,698	0,418	181,2	0,407	0,99
14.11.1978	9	23	89,6	89,6	27,0	42,29	147,26	114,9	59,8	117,5	336,6	231,6	46,78	24,80	0,753	0,381	203,4	0,466	1,04
14.11.1978	9	6	89,0	61,7	33,1	27,77	148,05	138,2	31,5	148,4	354,8	231,6	52,07	24,01	0,729	0,360	185,2	0,466	0,99
14.11.1978	17	44	107,7	157,9	58,8	64,99	182,59	325,3	65,7	65,7	256,7	232,0	32,62	30,04	0,996	0,025	283,3	0,971	1,02
14.11.1978	22	16	72,1	162,9	52,1	72,55	254,31	324,8	37,9	38,0	188,4	232,2	21,45	34,55	1,479	0,333	351,6	0,987	1,97

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14.11.1978	18	2	95,9	155,8	50,2	69,90	206,10	322,7	56,1	56,1	182,3	232,0	29,87	33,18	1,281	0,228	357,8	0,989	1,57
14.11.1978	19	12	88,1	164,5	46,1	77,54	222,74	332,2	55,7	56,1	195,4	232,0	32,67	37,73	2,396	0,593	344,6	0,976	3,81
14.11.1978	9	43	87,8	69,0	26,4	35,14	159,73	156,0	50,4	128,7	47,6	231,6	52,58	28,33	0,895	0,189	132,4	0,726	1,06
14.11.1978	16	37	108,5	85,2	48,1	27,51	236,97	291,3	28,5	32,2	111,6	231,9	24,79	37,39	2,245	0,671	68,4	0,738	3,75
14.11.1978	7	3	82,5	28,5	17,6	33,40	140,17	120,2	33,1	145,0	278,7	231,5	57,31	30,70	1,043	0,309	261,3	0,720	1,37
14.11.1978	17	48	80,2	152,3	40,5	71,60	232,58	322,8	54,6	54,6	181,3	232,0	32,30	38,46	2,819	0,649	358,8	0,989	4,65
14.11.1978	5	48	96,2	92,2	63,9	20,67	57,71	8,3	0,4	0,6	287,0	231,5	27,66	38,03	2,555	0,841	253,0	0,405	4,70
14.11.1978	17	54	98,0	153,4	55,4	65,10	197,19	316,6	63,4	63,5	165,2	232,0	33,16	32,69	1,224	0,196	14,8	0,984	1,46
14.11.1978	14	12	92,0	140,0	43,4	63,15	177,37	81,6	88,2	90,9	183,2	231,8	52,55	42,60	-41,061	1,024	356,8	0,990	-83,11
14.11.1978	9	15	120,4	142,4	52,2	60,44	84,68	30,1	40,2	66,5	280,6	231,6	41,80	38,99	3,249	0,863	259,4	0,446	6,05
14.11.1978	3	38	62,9	13,4	55,2	-4,96	87,53	21,2	-29,5	48,3	135,2	51,4	32,10	30,98	1,064	0,753	224,8	0,262	1,87
14.11.1978	20	6	86,6	123,6	33,2	56,08	290,85	322,9	44,7	44,7	180,8	232,1	41,09	56,64	-0,627	2,577	359,2	0,989	-2,24
14.11.1978	5	47	81,7	38,3	29,9	23,79	111,36	80,2	2,9	174,0	323,7	231,5	54,38	33,34	1,301	0,884	216,3	0,151	2,45
14.11.1978	16	3	87,6	69,1	39,2	26,02	244,09	295,1	25,9	28,5	122,5	231,9	23,32	38,66	2,969	0,732	57,5	0,796	5,14
14.11.1978	17	18	78,1	136,4	34,5	62,80	243,91	313,1	49,3	49,7	166,8	232,0	30,84	39,83	4,282	0,772	13,2	0,978	7,59
14.11.1978	18	54	106,4	133,5	31,2	61,50	275,37	320,2	46,6	46,7	178,0	232,0	35,38	48,42	-1,610	1,614	2,0	0,989	-4,21
15.11.1978	2	29	100,7	117,0	18,8	54,38	52,83	34,5	33,3	65,0	249,2	232,4	68,32	69,87	-0,287	2,805	290,8	0,519	-1,09
15.11.1978	2	29	100,7	117,0	18,8	54,38	52,83	34,5	33,3	65,0	249,2	232,4	68,32	69,87	-0,287	2,805	290,8	0,519	-1,09
15.11.1978	2	29	100,7	117,0	18,8	54,38	52,83	34,5	33,3	65,0	249,2	232,4	68,32	69,87	-0,287	2,805	290,8	0,519	-1,09
15.11.1978	16	30	86,5	19,5	59,1	-7,82	276,28	300,4	8,5	9,2	148,0	232,9	30,32	54,97	-0,723	2,225	32,0	0,885	-2,33
15.11.1978	19	2	133,4	43,4	51,7	5,66	298,56	311,8	15,2	15,5	166,5	233,0	40,73	67,92	-0,315	4,073	13,5	0,967	-1,60
15.11.1978	9	23	95,1	46,2	41,2	15,89	156,58	175,8	18,6	158,1	5,3	232,6	41,01	12,72	0,544	0,872	174,7	0,070	1,02
15.11.1978	6	16	88,9	34,0	36,1	17,19	119,15	83,3	-7,0	166,5	162,5	52,5	46,12	23,04	0,702	0,879	197,5	0,085	1,32
15.11.1978	4	11	97,6	63,2	26,9	32,91	79,15	36,8	10,6	34,8	327,7	232,4	42,25	39,11	3,362	0,974	212,3	0,089	6,63
15.11.1978	8	21	88,3	102,7	39,3	42,40	113,37	29,9	30,7	57,0	344,6	232,6	30,10	20,57	0,647	0,856	195,4	0,093	1,20
15.11.1978	4	11	84,8	57,3	31,9	27,21	77,84	27,4	4,2	9,9	325,7	232,4	34,62	34,55	1,478	0,915	214,3	0,126	2,83
15.11.1978	3	48	71,8	15,9	51,1	-0,57	89,74	22,5	-25,5	43,7	144,1	52,4	30,73	29,05	0,934	0,783	215,9	0,203	1,67
15.11.1978	7	52	69,3	41,4	34,6	20,32	139,78	120,8	13,0	166,0	353,5	232,6	44,38	15,30	0,569	0,778	186,5	0,126	1,01
15.11.1978	9	54	89,5	123,0	36,5	54,79	132,98	16,4	54,0	66,8	339,5	232,7	30,29	21,77	0,672	0,630	200,5	0,249	1,10
15.11.1978	5	40	86,7	112,4	22,6	52,55	94,01	31,9	34,0	62,5	314,2	232,5	36,77	32,05	1,157	0,782	225,8	0,252	2,06
15.11.1978	7	50	95,5	116,8	71,3	31,17	65,57	20,6	8,3	15,4	302,3	232,6	34,37	39,20	3,452	0,925	237,7	0,260	6,64

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.11.1978	10	2	108,5	20,2	76,3	-24,40	174,35	224,1	-34,0	102,4	239,4	52,7	51,94	38,49	2,841	0,901	120,6	0,282	5,40
15.11.1978	3	15	101,7	42,7	37,1	18,42	68,20	15,5	-2,9	4,8	124,9	52,4	29,58	35,85	1,745	0,840	235,1	0,279	3,21
15.11.1978	8	46	70,8	99,9	31,8	44,56	129,98	73,3	48,7	107,2	331,8	232,6	42,70	24,25	0,736	0,675	208,2	0,240	1,23
15.11.1978	8	43	89,4	131,1	30,2	60,20	125,12	3,4	45,2	53,0	333,5	232,6	26,40	23,61	0,717	0,570	206,5	0,308	1,13
15.11.1978	10	11	103,7	85,6	39,6	33,43	148,56	129,0	48,8	130,4	352,9	232,7	45,70	20,18	0,640	0,561	187,1	0,281	1,00
15.11.1978	8	44	140,1	126,8	46,6	53,30	97,93	47,8	37,8	83,8	295,8	232,6	46,82	38,22	2,666	0,878	244,2	0,325	5,01
15.11.1978	3	13	92,7	71,0	25,5	36,33	62,89	17,3	12,6	21,3	296,0	232,4	32,80	38,77	3,053	0,896	244,0	0,317	5,79
15.11.1978	3	31	90,1	45,0	43,8	13,19	67,50	8,7	-6,3	9,1	119,8	52,4	25,31	34,12	1,409	0,748	240,2	0,355	2,46
15.11.1978	3	3	87,9	43,2	36,7	18,87	65,06	10,9	-1,9	2,9	118,6	52,4	27,05	35,54	1,671	0,796	241,4	0,341	3,00
15.11.1978	14	25	138,7	138,5	55,4	55,85	162,23	339,8	69,0	69,8	351,8	232,8	30,91	22,88	0,698	0,427	188,2	0,400	1,00
15.11.1978	6	15	94,6	89,4	61,9	20,38	68,82	17,7	-1,4	2,4	127,0	52,5	30,92	36,34	1,874	0,864	233,0	0,254	3,49
15.11.1978	8	32	90,5	71,4	29,0	34,17	139,61	111,6	38,8	136,9	334,1	232,6	49,14	23,70	0,720	0,528	205,9	0,340	1,10
15.11.1978	3	2	85,2	40,8	32,3	22,21	68,34	15,2	0,2	0,3	306,5	232,4	29,07	35,26	1,611	0,830	233,5	0,273	2,95
15.11.1978	4	51	68,6	42,9	30,7	24,11	95,46	37,6	1,0	3,8	348,3	232,5	34,44	26,66	0,819	0,968	191,7	0,026	1,61
15.11.1978	2	48	129,2	43,6	39,7	16,32	59,59	6,9	-2,9	4,0	106,4	52,4	25,81	36,93	2,064	0,793	253,6	0,428	3,70
15.11.1978	13	57	82,1	68,1	38,7	25,90	214,24	290,8	25,8	29,7	50,3	232,8	20,43	28,29	0,893	0,487	129,7	0,458	1,33
15.11.1978	3	16	90,5	66,5	25,1	35,06	65,24	3,8	9,2	12,1	300,7	232,4	22,17	32,17	1,169	0,664	239,3	0,393	1,94
15.11.1978	9	19	104,3	72,7	29,0	34,64	150,90	135,0	48,3	131,4	351,3	232,6	49,23	23,88	0,725	0,373	188,7	0,454	1,00
15.11.1978	7	54	84,5	58,9	34,4	25,80	131,36	96,2	18,8	153,7	348,0	232,6	43,61	17,64	0,598	0,834	192,0	0,099	1,10
15.11.1978	10	5	80,5	35,1	27,5	25,24	179,64	207,3	41,2	116,1	39,4	232,7	47,41	27,99	0,878	0,686	140,6	0,276	1,48
15.11.1978	4	50	79,4	66,9	26,6	34,09	87,17	359,3	7,7	9,5	328,5	232,5	18,05	25,07	0,761	0,641	211,5	0,274	1,25
15.11.1978	11	17	87,2	147,6	42,7	68,00	131,69	8,4	55,9	64,7	301,7	232,7	32,47	29,01	0,931	0,406	238,3	0,554	1,31
15.11.1978	8	8	89,3	38,4	29,8	23,91	147,72	139,8	22,0	157,9	352,0	232,6	55,14	26,09	0,797	0,245	188,0	0,602	0,99
15.11.1978	7	37	83,2	60,2	26,6	32,22	132,33	108,7	25,2	150,5	276,8	232,6	59,46	33,54	1,326	0,550	263,2	0,597	2,05
15.11.1978	7	10	82,6	14,5	65,8	-15,27	139,16	156,3	-63,1	116,3	201,2	52,6	48,21	26,63	0,818	0,234	158,8	0,627	1,01
15.11.1978	13	30	81,5	59,9	30,3	29,16	217,56	293,5	27,0	30,3	57,7	232,8	20,06	29,12	0,938	0,439	122,3	0,526	1,35
15.11.1978	10	21	116,1	95,0	49,5	32,26	137,15	109,9	32,7	142,6	331,0	232,7	50,20	24,25	0,736	0,549	209,0	0,332	1,14
15.11.1978	13	16	120,7	37,5	60,3	-4,11	212,34	277,7	6,5	9,2	48,4	232,8	23,86	30,74	1,045	0,704	131,6	0,309	1,78
15.11.1978	2	56	100,8	56,1	38,4	21,56	55,41	15,1	1,5	2,4	281,3	232,4	34,76	43,96	-6,401	1,060	258,7	0,381	-13,18
15.11.1978	10	59	66,8	78,3	18,5	42,60	185,16	227,3	67,3	92,3	76,1	232,7	44,02	30,89	1,056	0,389	103,9	0,646	1,47
15.11.1978	13	39	112,6	38,1	73,2	-15,61	212,30	277,3	-1,8	2,6	234,3	52,8	24,70	32,48	1,200	0,724	125,7	0,331	2,07

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.11.1978	3	18	98,0	58,2	47,0	15,33	54,24	0,1	-2,4	3,0	95,4	52,4	22,02	36,53	1,932	0,723	264,6	0,535	3,33
15.11.1978	8	51	93,9	53,9	34,1	24,38	148,38	140,7	22,9	157,1	351,3	232,6	56,35	27,39	0,850	0,167	188,7	0,708	0,99
15.11.1978	12	54	119,0	96,9	35,4	41,38	188,74	251,2	63,2	80,9	48,5	232,8	38,10	27,82	0,870	0,445	131,5	0,482	1,26
15.11.1978	1	32	107,8	64,2	40,1	23,23	28,45	348,3	4,9	5,5	238,7	232,3	18,05	39,62	3,956	0,804	301,3	0,777	7,14
15.11.1978	14	35	86,7	127,9	44,8	54,72	188,00	296,1	69,1	71,2	55,9	232,9	34,45	28,80	0,920	0,177	124,1	0,757	1,08
15.11.1978	17	3	107,3	124,3	51,9	48,79	217,55	293,6	49,4	53,2	107,0	233,0	29,80	33,36	1,302	0,392	73,0	0,792	1,81
15.11.1978	3	57	120,8	54,1	36,9	22,05	72,60	17,0	-0,4	0,6	134,1	52,4	29,00	33,60	1,334	0,828	225,9	0,229	2,44
15.11.1978	7	32	86,1	22,6	49,9	1,71	141,40	143,1	-26,5	153,5	183,2	52,6	56,46	27,90	0,874	0,133	176,8	0,758	0,99
15.11.1978	7	49	91,3	39,3	36,7	17,92	139,29	126,5	4,7	175,1	343,1	232,6	51,87	22,35	0,685	0,507	196,9	0,338	1,03
15.11.1978	13	16	85,1	40,9	31,4	22,95	222,44	287,9	25,5	30,2	70,8	232,8	22,63	31,78	1,132	0,527	109,2	0,535	1,73
15.11.1978	10	18	98,5	86,2	36,4	35,69	153,18	139,4	47,9	132,0	347,3	232,7	52,84	27,73	0,865	0,148	192,7	0,738	0,99
15.11.1978	5	34	88,8	67,1	47,2	19,08	82,87	12,8	-3,7	5,8	147,0	52,5	24,40	27,73	0,866	0,774	213,0	0,196	1,54
15.11.1978	19	5	131,6	78,9	64,5	12,23	267,20	300,0	19,0	20,5	144,6	233,0	27,14	48,63	-1,555	1,564	35,4	0,878	-3,99
15.11.1978	13	14	79,6	120,1	32,7	54,29	190,20	294,6	67,5	69,9	61,4	232,8	34,11	29,03	0,933	0,191	118,6	0,755	1,11
15.11.1978	2	35	104,5	60,8	39,4	22,43	46,66	356,2	2,6	3,1	265,2	232,4	20,37	37,12	2,132	0,713	274,8	0,612	3,65
15.11.1978	10	13	96,5	81,9	34,0	35,22	156,06	146,3	50,1	129,8	8,5	232,7	51,37	26,59	0,816	0,215	171,5	0,640	0,99
15.11.1978	9	16	87,8	58,5	30,7	28,55	154,74	150,0	36,4	143,4	16,5	232,6	53,15	25,91	0,790	0,271	163,5	0,576	1,00
15.11.1978	9	32	92,0	69,6	24,1	36,80	159,86	152,5	52,3	127,3	80,6	232,6	53,70	29,86	0,983	0,105	99,4	0,880	1,09
15.11.1978	11	32	67,9	20,4	66,4	-14,65	198,65	288,6	-4,2	5,0	216,1	52,7	17,35	26,03	0,795	0,595	144,0	0,322	1,27
15.11.1978	16	12	78,5	102,3	25,5	47,77	248,99	308,7	32,9	33,7	144,4	232,9	21,31	36,41	1,894	0,511	35,6	0,927	2,86
15.11.1978	15	56	98,8	123,8	37,6	54,88	221,56	301,7	50,8	52,7	131,4	232,9	29,67	34,55	1,478	0,395	48,6	0,894	2,06
15.11.1978	3	41	83,2	66,4	26,6	34,04	70,44	16,9	10,1	17,1	310,1	232,4	29,67	34,31	1,439	0,823	229,9	0,255	2,62
15.11.1978	15	52	80,9	103,1	24,0	48,61	246,17	306,2	37,4	38,6	144,8	232,9	24,60	37,66	2,364	0,611	35,2	0,920	3,81
15.11.1978	18	4	104,2	89,4	35,7	37,50	269,02	308,3	30,2	31,0	156,9	233,0	25,69	44,66	-4,423	1,214	23,1	0,946	-9,79
15.11.1978	9	12	96,9	58,3	35,8	24,51	150,34	144,4	23,9	156,1	14,9	232,6	57,37	28,53	0,905	0,097	165,1	0,818	0,99
15.11.1978	8	8	111,7	44,2	53,0	4,87	133,62	126,2	-22,7	156,5	61,9	52,6	61,73	33,52	1,324	0,357	298,1	0,852	1,80
15.11.1978	16	3	92,8	124,3	52,0	48,82	202,39	276,3	62,3	70,2	101,8	232,9	37,08	33,09	1,269	0,396	78,2	0,766	1,77
15.11.1978	7	9	139,0	12,9	64,8	-14,52	140,64	154,5	-50,5	128,9	339,3	52,6	60,98	37,47	2,277	0,576	20,7	0,966	3,59
15.11.1978	15	53	87,5	95,7	28,3	44,08	242,43	298,5	40,4	43,0	138,9	232,9	29,11	40,05	4,671	0,812	41,1	0,880	8,46
15.11.1978	14	5	102,4	118,2	39,1	51,10	193,34	300,5	53,9	56,0	28,8	232,8	27,01	25,81	0,787	0,336	151,2	0,522	1,05
15.11.1978	11	19	94,8	101,6	34,7	44,10	164,09	154,5	68,0	111,6	92,8	232,7	49,80	30,10	0,999	0,078	87,2	0,921	1,08

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15.11.1978	4	52	96,2	142,7	39,5	65,59	45,13	355,0	29,1	33,5	259,0	232,5	24,26	35,83	1,740	0,605	281,0	0,688	2,79
15.11.1978	13	43	71,4	124,7	28,2	57,22	204,48	304,7	55,8	57,2	92,6	232,8	29,36	30,54	1,030	0,179	87,4	0,845	1,22
15.11.1978	15	2	90,1	132,8	41,2	59,16	198,42	306,3	62,3	63,3	111,7	232,9	32,27	31,06	1,070	0,152	68,3	0,907	1,23
15.11.1978	18	29	85,5	162,3	53,8	71,19	195,53	330,7	62,9	63,1	194,1	233,0	34,01	34,50	1,469	0,332	345,9	0,982	1,96
15.11.1978	15	19	89,5	148,0	48,7	65,84	178,09	333,7	67,7	68,1	247,0	232,9	33,93	30,49	1,026	0,080	293,0	0,944	1,11
15.11.1978	8	25	91,0	59,3	33,7	26,49	139,52	122,7	21,0	157,8	310,7	232,6	56,08	27,83	0,870	0,343	229,3	0,572	1,17
15.11.1978	7	9	95,3	68,5	32,9	30,45	116,75	89,5	14,5	156,8	291,1	232,6	61,39	38,97	3,228	0,890	248,9	0,356	6,10
15.11.1978	4	52	79,3	75,7	25,6	37,80	85,96	21,2	14,6	26,7	329,4	232,5	28,98	28,52	0,905	0,829	210,6	0,155	1,65
15.11.1978	13	36	72,4	137,5	33,2	63,57	192,05	316,3	69,5	69,6	168,0	232,8	36,30	33,27	1,292	0,237	12,0	0,985	1,60
15.11.1978	7	58	92,2	61,4	34,0	27,03	131,56	113,1	15,1	162,8	249,8	232,6	65,28	38,01	2,540	0,717	290,2	0,719	4,36
15.11.1978	14	43	71,6	26,8	45,2	7,06	247,06	299,2	12,8	14,0	117,8	232,9	17,23	36,97	2,078	0,621	62,2	0,787	3,37
15.11.1978	16	37	85,3	153,9	48,4	69,72	192,31	328,6	59,3	59,5	204,4	232,9	30,75	31,81	1,135	0,138	335,6	0,978	1,29
15.11.1978	3	14	87,2	43,5	34,7	20,66	68,31	356,5	-0,7	0,9	123,1	52,4	17,31	30,13	1,001	0,561	236,9	0,440	1,56
15.11.1978	14	5	82,2	122,2	21,3	56,12	222,36	308,0	43,6	44,6	115,8	232,8	24,20	31,96	1,149	0,230	64,2	0,885	1,41
15.11.1978	6	33	102,2	128,7	42,8	56,11	70,03	23,1	32,0	51,8	280,7	232,5	38,76	40,41	5,507	0,923	259,3	0,426	10,59
15.11.1978	12	24	74,1	84,1	19,2	43,89	204,27	278,1	54,2	62,9	72,0	232,8	33,02	30,69	1,041	0,414	108,0	0,610	1,47
15.11.1978	11	21	100,0	89,6	32,5	39,51	171,65	175,9	59,8	116,0	115,5	232,7	53,74	33,53	1,325	0,368	64,5	0,838	1,81
15.11.1978	0	30	83,7	150,7	36,8	70,61	344,87	337,7	28,0	28,9	218,2	232,3	19,33	37,03	2,099	0,565	321,8	0,913	3,29
15.11.1978	3	59	86,2	63,9	36,3	26,04	68,18	2,2	2,7	3,5	304,9	232,4	20,48	30,99	1,065	0,642	235,1	0,382	1,75
15.11.1978	3	16	97,3	30,8	26,7	25,22	79,32	30,7	2,2	6,0	329,6	232,4	36,51	35,14	1,588	0,939	210,4	0,097	3,08
15.11.1978	4	6	95,1	61,1	42,9	19,85	67,11	7,8	-1,4	2,0	122,2	52,4	24,26	33,29	1,294	0,730	237,8	0,349	2,24
15.11.1978	12	29	98,9	15,0	72,7	-21,88	216,93	282,5	-4,6	6,1	248,1	52,8	22,75	33,84	1,367	0,678	111,9	0,441	2,29
15.11.1978	9	44	99,2	107,5	27,8	49,55	147,99	113,4	59,1	117,6	217,7	232,7	58,01	37,96	2,516	0,639	322,3	0,908	4,12
15.11.1978	6	34	79,4	152,4	41,7	71,43	60,95	9,6	42,5	53,3	249,2	232,5	36,39	40,91	7,362	0,907	290,8	0,685	14,04
15.11.1978	16	32	94,6	125,1	41,8	54,23	223,42	296,3	55,2	58,2	141,7	232,9	34,51	37,99	2,529	0,642	38,3	0,906	4,15
15.11.1978	1	43	115,4	35,0	65,4	-9,58	38,46	345,2	-9,9	10,7	53,8	52,3	16,78	38,86	3,131	0,739	306,2	0,817	5,44
15.11.1978	19	58	121,6	91,1	48,2	30,79	284,99	312,1	27,0	27,5	165,2	233,1	29,35	51,65	-1,016	1,953	14,8	0,967	-3,00
15.11.1978	4	27	76,5	19,1	33,9	16,64	101,12	73,7	-8,8	156,8	128,4	52,4	62,49	45,31	-3,424	1,049	231,6	0,168	-7,02
15.11.1978	17	38	66,5	160,7	47,9	74,34	199,94	338,9	69,4	70,1	191,6	233,0	42,10	41,38	10,856	0,910	348,4	0,979	20,73
16.11.1978	17	42	65,0	22,1	57,3	-5,52	293,66	309,0	8,8	9,1	160,4	234,0	34,18	61,54	-0,445	3,124	19,6	0,946	-1,84
16.11.1978	5	43	105,1	65,5	42,2	22,26	90,57	35,1	-1,4	4,4	162,2	53,5	34,58	29,49	0,960	0,949	197,8	0,049	1,87

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.11.1978	6	23	90,4	79,3	30,6	36,18	103,68	60,7	19,0	109,9	334,8	233,5	47,21	33,31	1,296	0,942	205,2	0,075	2,52
16.11.1978	4	25	89,9	61,0	31,7	28,58	80,78	29,1	5,5	13,2	328,2	233,4	34,44	33,66	1,342	0,914	211,8	0,116	2,57
16.11.1978	5	50	89,0	103,1	30,1	46,67	87,90	26,2	24,6	44,9	321,0	233,5	32,68	30,96	1,061	0,809	219,0	0,203	1,92
16.11.1978	6	36	83,6	84,5	27,5	39,92	108,15	34,6	24,7	54,8	343,6	233,5	31,63	22,58	0,691	0,887	196,4	0,078	1,30
16.11.1978	8	57	63,9	79,5	20,6	41,89	152,84	113,6	71,2	106,5	351,9	233,6	40,99	20,67	0,649	0,541	188,1	0,298	1,00
16.11.1978	7	32	92,9	52,9	42,6	17,00	125,06	95,0	-5,2	172,1	158,8	53,6	48,16	22,79	0,696	0,797	201,2	0,141	1,25
16.11.1978	7	2	85,4	110,1	53,7	38,69	75,06	21,2	14,6	25,9	313,1	233,6	31,40	34,11	1,406	0,835	226,9	0,231	2,58
16.11.1978	4	47	116,1	77,6	42,2	27,70	69,87	11,7	4,3	6,4	307,1	233,5	25,61	33,00	1,258	0,757	232,9	0,306	2,21
16.11.1978	10	20	89,5	44,7	30,7	24,56	178,18	213,7	42,8	110,3	23,3	233,7	42,45	23,09	0,704	0,749	156,7	0,177	1,23
16.11.1978	10	3	87,7	38,8	42,0	13,02	171,85	189,6	15,6	158,2	55,8	233,7	57,18	32,27	1,179	0,701	124,2	0,352	2,00
16.11.1978	12	2	78,1	85,7	22,9	42,65	194,74	286,4	52,2	58,3	31,1	233,8	28,38	25,01	0,759	0,467	148,9	0,405	1,11
16.11.1978	7	3	102,6	51,3	43,5	15,68	118,30	94,4	-8,6	167,0	118,5	53,6	59,46	35,56	1,674	0,796	241,5	0,342	3,01
16.11.1978	7	26	71,9	29,7	35,7	16,66	140,38	129,0	2,6	177,3	339,8	233,6	53,32	23,69	0,719	0,441	200,2	0,402	1,04
16.11.1978	4	32	91,6	65,2	51,0	15,28	67,09	10,2	-4,8	6,9	118,2	53,4	25,81	34,78	1,517	0,764	241,8	0,358	2,68
16.11.1978	16	3	101,4	142,3	62,3	53,60	175,24	315,2	69,4	69,7	5,5	233,9	31,38	24,09	0,731	0,356	174,5	0,470	0,99
16.11.1978	4	56	80,5	68,8	27,5	34,28	88,78	41,7	12,8	48,0	336,8	233,5	40,72	34,51	1,470	0,959	203,2	0,060	2,88
16.11.1978	2	55	83,4	58,5	31,3	28,00	59,42	5,3	4,9	6,6	288,2	233,4	23,65	35,30	1,619	0,726	251,8	0,443	2,80
16.11.1978	7	25	73,5	52,8	23,4	32,69	135,54	108,6	30,1	144,8	312,9	233,6	53,52	27,87	0,872	0,510	227,1	0,428	1,32
16.11.1978	3	38	103,6	73,8	40,3	27,28	56,02	4,9	4,8	6,4	281,7	233,4	24,23	36,71	1,987	0,761	258,3	0,475	3,50
16.11.1978	9	9	100,7	145,6	50,5	63,35	85,20	20,1	39,5	56,2	283,9	233,6	35,26	35,61	1,685	0,717	256,1	0,477	2,89
16.11.1978	10	26	100,3	91,7	34,3	39,47	155,98	138,2	59,0	120,9	351,0	233,7	49,01	26,20	0,801	0,240	189,0	0,609	0,99
16.11.1978	3	27	101,0	73,9	39,7	27,76	53,77	6,8	5,6	7,7	277,6	233,4	26,43	38,69	2,981	0,840	262,4	0,478	5,48
16.11.1978	12	8	100,8	138,3	35,1	63,78	166,64	344,1	66,0	67,3	326,5	233,8	32,02	27,44	0,852	0,213	213,5	0,670	1,03
16.11.1978	5	27	75,5	20,8	47,6	3,60	112,91	87,0	-28,5	135,5	108,3	53,5	58,47	37,78	2,419	0,836	251,7	0,397	4,44
16.11.1978	3	16	61,8	47,0	28,3	27,17	71,82	7,6	3,5	4,8	309,7	233,4	22,71	31,03	1,067	0,698	230,3	0,323	1,81
16.11.1978	4	52	95,7	48,9	47,5	11,32	84,68	31,2	-12,8	30,9	148,4	53,5	35,25	33,11	1,271	0,907	211,6	0,118	2,42
16.11.1978	7	14	86,6	125,9	34,2	57,00	97,01	18,0	35,1	50,4	316,2	233,6	29,98	28,88	0,924	0,667	223,8	0,307	1,54
16.11.1978	9	9	122,8	31,9	60,8	-6,36	156,19	172,0	-24,4	152,7	314,2	53,6	71,95	45,42	-3,299	1,249	45,8	0,822	-7,42
16.11.1978	12	39	120,5	132,1	39,8	59,13	166,44	336,9	63,7	64,3	349,5	233,8	29,37	24,23	0,735	0,358	190,5	0,472	1,00
16.11.1978	8	15	89,1	66,1	17,8	39,90	148,73	126,5	47,3	131,4	225,9	233,6	58,30	34,12	1,409	0,354	314,1	0,910	1,91
16.11.1978	8	55	90,9	63,0	34,0	27,60	146,02	133,3	25,6	154,0	245,8	233,6	59,84	31,53	1,108	0,193	294,2	0,894	1,32

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^I	β^I	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16.11.1978	8	19	60,0	65,9	30,4	31,18	138,25	74,5	46,7	108,6	355,1	233,6	34,91	11,92	0,537	0,910	184,9	0,048	1,03
16.11.1978	13	2	149,4	118,6	29,6	54,24	193,62	279,4	73,3	77,9	130,9	233,8	40,41	33,71	1,349	0,329	49,1	0,904	1,79
16.11.1978	10	17	94,9	85,2	38,8	33,74	152,05	138,2	42,0	137,9	298,4	233,7	55,56	29,46	0,958	0,079	241,6	0,883	1,03
16.11.1978	10	11	107,3	41,8	37,2	18,13	174,20	191,9	25,7	144,1	54,3	233,7	55,23	31,45	1,102	0,676	125,7	0,357	1,85
16.11.1978	6	2	100,7	74,5	54,3	17,43	81,71	29,2	-5,9	14,2	148,2	53,5	34,43	33,61	1,335	0,913	211,8	0,116	2,55
16.11.1978	23	27	81,6	123,1	27,3	56,37	353,19	341,0	22,1	23,0	214,7	234,2	19,11	40,14	4,847	0,812	325,3	0,910	8,78
16.11.1978	9	4	81,1	75,3	27,0	36,93	149,16	129,6	44,8	134,4	260,1	233,6	56,02	30,88	1,055	0,183	279,9	0,862	1,25
16.11.1978	15	46	132,7	15,1	77,7	-26,74	266,04	302,8	-1,5	1,6	319,2	53,9	18,94	43,20	-12,294	1,070	40,8	0,864	-25,45
16.11.1978	9	3	96,5	58,9	37,7	23,22	147,58	139,6	17,9	162,0	196,4	233,6	63,49	34,21	1,421	0,311	343,6	0,979	1,86
16.11.1978	1	2	74,8	58,8	30,0	29,03	31,49	347,8	6,5	7,1	243,2	233,3	16,10	37,45	2,266	0,659	296,8	0,773	3,76
16.11.1978	15	52	97,9	105,2	35,0	45,57	231,51	304,0	35,5	37,2	110,1	233,9	21,93	32,96	1,253	0,343	69,9	0,823	1,68
16.11.1978	4	52	76,9	104,3	19,3	50,18	88,96	33,7	30,0	59,7	311,5	233,5	38,33	34,52	1,473	0,837	228,5	0,239	2,71
16.11.1978	7	24	65,4	100,1	21,7	48,26	124,09	75,2	45,0	110,2	298,6	233,6	49,74	32,71	1,225	0,673	241,4	0,401	2,05
16.11.1978	3	28	107,2	56,5	41,8	18,96	62,00	11,2	-1,5	2,2	110,6	53,4	27,84	37,49	2,283	0,833	249,4	0,382	4,18
16.11.1978	15	1	82,3	51,2	41,0	17,67	239,08	296,4	19,7	21,9	104,1	233,9	19,78	35,45	1,651	0,565	75,9	0,719	2,58
16.11.1978	19	29	107,0	97,1	28,9	44,50	296,59	321,7	36,0	36,0	177,4	234,1	37,89	57,81	-0,573	2,723	2,6	0,988	-2,13
17.11.1978	5	30	89,7	62,2	34,4	26,96	95,60	47,3	4,7	33,2	350,6	234,5	40,45	31,42	1,099	0,989	189,4	0,012	2,19
17.11.1978	8	53	86,2	38,6	52,6	3,29	150,78	201,7	-47,2	116,7	181,2	54,6	33,04	6,35	0,506	0,970	178,8	0,015	1,00
17.11.1978	4	18	86,8	69,0	24,2	36,55	83,17	36,8	14,3	40,2	325,5	234,4	39,83	36,80	2,014	0,944	214,5	0,113	3,92
17.11.1978	11	38	87,1	47,7	34,7	21,96	194,88	253,4	36,4	66,5	26,4	234,7	34,14	25,21	0,765	0,786	153,6	0,164	1,37
17.11.1978	7	39	81,3	43,8	32,1	23,17	138,57	117,9	15,7	162,6	338,9	234,6	50,43	22,20	0,681	0,594	201,1	0,277	1,09
17.11.1978	12	43	88,2	37,3	42,3	12,32	213,70	250,5	26,4	61,4	62,0	234,8	46,30	42,83	-22,485	1,012	118,0	0,259	-45,23
17.11.1978	5	51	71,9	21,8	40,8	10,35	120,82	97,0	-17,4	155,1	125,1	54,5	56,52	32,37	1,188	0,714	234,9	0,340	2,04
17.11.1978	9	32	112,0	37,1	44,3	10,39	165,10	189,7	8,9	167,5	14,7	234,7	45,82	19,26	0,623	0,815	165,3	0,115	1,13
17.11.1978	13	20	77,2	23,2	64,5	-12,26	226,11	272,0	4,0	6,6	74,7	234,8	34,48	42,37	-99,000	1,004	105,3	0,366	-198,37
17.11.1978	13	4	122,1	80,5	32,4	35,49	202,83	277,6	45,9	56,7	43,2	234,8	29,76	27,27	0,844	0,532	136,8	0,395	1,29
17.11.1978	11	39	96,1	60,1	72,7	-4,75	166,30	204,1	-20,0	144,4	198,7	54,7	45,67	22,63	0,692	0,847	161,3	0,106	1,28
17.11.1978	7	48	81,3	86,1	24,1	42,33	130,84	95,6	39,4	128,6	277,0	234,6	56,76	35,34	1,626	0,664	263,0	0,546	2,71
17.11.1978	8	35	84,3	52,8	24,8	31,61	153,07	140,4	42,3	137,6	353,0	234,6	51,39	24,98	0,758	0,309	187,0	0,524	0,99
17.11.1978	7	14	85,5	39,1	32,5	21,63	134,51	117,3	8,0	171,1	276,9	234,6	60,75	32,62	1,215	0,483	263,1	0,628	1,80
17.11.1978	3	8	90,3	7,8	62,6	-12,90	87,01	34,4	-38,8	66,9	95,4	54,4	44,34	41,90	22,842	0,980	264,6	0,452	45,23

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.11.1978	12	41	88,1	146,1	45,4	65,71	149,30	340,2	36,6	37,6	341,0	234,8	19,00	23,97	0,727	0,411	199,0	0,428	1,03
17.11.1978	8	28	80,0	83,2	20,9	42,85	145,29	89,5	62,8	106,4	343,3	234,6	40,98	21,10	0,657	0,599	196,7	0,264	1,05
17.11.1978	8	57	109,9	42,5	49,2	7,66	150,71	156,1	-9,2	170,7	196,9	54,6	53,44	23,72	0,720	0,415	163,1	0,421	1,02
17.11.1978	8	26	86,2	137,7	29,1	63,44	125,25	5,7	46,1	54,0	324,6	234,6	27,37	25,66	0,781	0,514	215,4	0,380	1,18
17.11.1978	13	28	92,3	135,2	40,2	60,95	177,82	329,8	66,0	66,1	350,2	234,8	31,42	27,32	0,846	0,172	189,8	0,701	0,99
17.11.1978	9	6	80,4	46,7	22,7	31,83	164,62	164,9	47,0	131,1	58,1	234,6	53,33	28,73	0,915	0,249	121,9	0,688	1,14
17.11.1978	10	35	88,1	88,2	26,8	41,81	168,87	171,9	70,4	107,6	33,3	234,7	46,32	27,26	0,844	0,229	146,7	0,651	1,04
17.11.1978	15	5	91,3	140,6	43,9	63,01	192,08	322,9	53,7	53,7	7,9	234,9	26,30	27,92	0,874	0,133	172,1	0,758	0,99
17.11.1978	8	30	83,5	42,8	31,8	23,20	152,03	146,3	22,7	157,3	11,0	234,6	57,07	28,09	0,882	0,124	169,0	0,773	0,99
17.11.1978	8	57	101,3	46,8	35,2	21,31	154,95	153,0	20,4	159,4	74,5	234,6	58,73	29,68	0,971	0,138	105,5	0,837	1,10
17.11.1978	14	56	105,7	139,1	51,6	58,58	177,02	327,7	76,9	76,9	346,3	234,9	36,97	29,31	0,948	0,044	193,7	0,906	0,99
17.11.1978	3	35	73,9	132,6	32,2	60,71	45,54	353,7	23,0	25,9	262,5	234,4	20,51	34,70	1,502	0,544	277,5	0,686	2,32
17.11.1978	13	33	109,1	116,6	35,9	51,56	192,96	242,4	76,0	88,1	145,0	234,8	48,09	38,36	2,746	0,666	35,0	0,917	4,58
17.11.1978	14	26	84,7	133,9	32,9	61,61	207,54	310,0	64,2	64,9	157,4	234,9	35,51	35,28	1,614	0,401	22,6	0,967	2,26
17.11.1978	7	12	62,3	20,3	53,2	-1,95	138,97	342,2	-57,4	58,7	179,0	54,6	26,58	9,22	0,519	0,908	181,0	0,048	0,99
17.11.1978	13	1	87,3	137,9	40,5	62,46	169,32	338,7	61,0	61,7	342,2	234,8	28,96	25,82	0,786	0,281	197,8	0,566	1,01
17.11.1978	9	7	90,4	75,6	28,2	36,26	149,63	129,6	44,2	134,8	274,6	234,6	55,50	30,26	1,009	0,187	265,4	0,821	1,20
17.11.1978	12	22	73,8	95,6	27,5	44,36	192,50	288,5	56,2	61,6	28,6	234,8	29,28	24,78	0,751	0,444	151,4	0,418	1,09
17.11.1978	14	56	67,3	153,5	48,9	69,13	168,37	342,0	55,0	56,2	317,2	234,9	27,61	27,92	0,874	0,213	222,8	0,688	1,06
17.11.1978	9	10	109,6	81,3	40,8	30,63	136,37	113,3	25,2	151,2	287,0	234,6	57,91	31,48	1,104	0,479	253,0	0,575	1,63
17.11.1978	18	49	87,9	129,6	36,5	58,43	267,00	320,1	36,6	36,7	170,6	235,0	23,75	39,40	3,661	0,732	9,4	0,983	6,34
17.11.1978	9	29	90,1	52,6	32,7	25,12	161,46	162,8	32,0	146,7	65,6	234,7	56,51	29,29	0,947	0,267	114,4	0,694	1,20
17.11.1978	7	54	76,5	37,3	22,3	30,37	150,47	137,9	32,8	147,1	212,0	234,6	60,25	32,79	1,234	0,221	328,0	0,962	1,51
17.11.1978	12	12	72,5	124,6	36,0	55,99	169,98	117,9	84,3	95,1	189,9	234,8	47,98	34,80	1,520	0,352	350,1	0,985	2,05
17.11.1978	3	57	89,2	83,5	23,5	41,68	74,18	30,0	18,6	39,1	305,6	234,4	39,05	39,80	4,207	0,946	234,4	0,229	8,18
17.11.1978	8	27	88,1	85,9	32,0	38,12	131,91	89,5	38,7	125,6	329,8	234,6	46,84	25,01	0,759	0,682	210,2	0,242	1,28
17.11.1978	7	21	105,5	21,3	25,2	25,34	147,85	138,7	19,1	160,9	189,4	234,6	75,71	46,71	-2,292	1,428	350,6	0,981	-5,56
17.11.1978	9	50	76,1	26,3	28,9	22,49	181,60	201,2	35,5	127,7	65,3	234,7	54,95	34,18	1,417	0,714	114,7	0,405	2,43
17.11.1978	7	5	89,1	32,9	41,7	11,71	132,06	119,3	-10,6	168,3	71,3	54,6	64,12	35,92	1,760	0,578	288,7	0,743	2,78
17.11.1978	3	19	106,2	67,0	39,0	25,25	56,77	7,2	3,5	4,8	280,5	234,4	25,43	37,69	2,372	0,803	259,5	0,469	4,28
17.11.1978	2	50	103,9	46,4	44,9	12,71	57,82	4,9	-4,7	6,1	96,5	54,4	24,16	37,52	2,294	0,779	263,5	0,507	4,08

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17.11.1978	8	32	86,5	48,2	23,4	31,57	155,09	145,0	36,8	143,2	178,8	234,6	61,46	34,63	1,490	0,337	1,2	0,989	1,99
17.11.1978	20	23	85,5	145,9	44,2	66,37	267,98	325,2	43,9	43,9	180,2	235,1	28,74	41,42	11,256	0,912	359,8	0,988	21,52
17.11.1978	21	2	102,6	123,3	30,9	56,31	311,87	333,8	37,4	37,7	190,1	235,1	34,62	52,93	-0,881	2,110	349,9	0,978	-2,74
17.11.1978	2	48	81,7	68,3	25,1	35,66	59,83	16,5	11,8	18,9	286,4	234,4	32,53	40,49	5,710	0,934	253,6	0,376	11,04
17.11.1978	16	3	99,0	125,0	45,8	52,52	212,23	280,4	65,6	72,1	142,1	234,9	42,55	40,03	4,612	0,806	37,9	0,896	8,33
17.11.1978	5	34	64,2	128,2	33,7	58,42	73,51	22,6	33,5	51,4	279,4	234,5	37,25	39,31	3,559	0,873	260,6	0,453	6,66
18.11.1978	16	59	118,3	78,4	54,3	19,55	245,92	282,5	30,8	39,4	123,2	236,0	40,61	51,51	-1,034	1,685	56,8	0,708	-2,77
18.11.1978	19	48	114,8	109,1	56,2	36,51	267,21	306,1	34,9	36,6	154,1	236,1	32,75	49,56	-1,341	1,690	25,9	0,926	-3,61
18.11.1978	8	36	145,5	94,1	66,0	20,48	100,93	55,1	-3,6	81,6	176,2	55,6	42,54	30,69	1,040	0,998	183,8	0,002	2,08
18.11.1978	5	52	95,2	33,2	53,5	0,82	109,93	19,8	-28,6	43,1	164,8	55,5	26,01	19,59	0,629	0,818	195,2	0,114	1,14
18.11.1978	6	26	103,8	53,8	43,0	16,98	109,75	83,9	-7,5	164,4	118,9	55,5	63,31	43,52	-8,965	1,027	241,1	0,246	-18,18
18.11.1978	8	16	81,1	74,3	26,1	37,06	140,21	105,3	42,6	129,7	326,5	235,6	48,91	25,27	0,767	0,540	213,5	0,353	1,18
18.11.1978	7	51	87,9	78,1	30,2	35,94	128,64	96,8	28,8	140,1	295,1	235,6	56,43	33,56	1,327	0,687	244,9	0,416	2,24
18.11.1978	4	36	85,1	52,6	39,0	19,85	84,88	18,7	-3,2	5,3	146,4	55,5	26,12	28,78	0,918	0,801	213,6	0,183	1,65
18.11.1978	10	2	90,4	52,0	39,8	19,02	166,74	178,1	25,4	150,6	38,7	235,7	53,11	26,34	0,806	0,524	141,3	0,383	1,23
18.11.1978	7	34	85,3	22,2	47,9	3,54	145,55	147,0	-21,7	158,3	182,6	55,6	53,55	24,39	0,739	0,338	177,4	0,489	0,99
18.11.1978	8	57	78,8	52,4	31,0	26,49	155,56	149,5	34,5	145,4	5,4	235,6	51,50	23,79	0,722	0,373	174,6	0,452	0,99
18.11.1978	5	52	78,6	15,2	57,4	-6,91	123,37	89,2	-52,0	113,4	146,1	55,5	45,44	25,39	0,771	0,567	213,9	0,334	1,21
18.11.1978	18	28	123,0	155,9	77,7	47,69	183,28	274,2	74,5	80,3	31,9	236,0	36,72	26,43	0,809	0,302	148,1	0,565	1,05
18.11.1978	4	17	88,2	14,7	44,2	6,09	102,29	67,1	-23,4	115,0	136,1	55,5	52,97	38,64	2,939	0,945	223,9	0,162	5,72
18.11.1978	8	4	81,6	43,0	30,6	24,25	147,03	134,4	22,2	157,4	334,0	235,6	54,78	25,98	0,792	0,303	206,0	0,552	1,03
18.11.1978	6	15	126,0	139,7	55,8	56,56	40,64	14,7	30,8	42,3	244,3	235,5	42,27	51,42	-1,045	1,616	295,7	0,643	-2,73
18.11.1978	8	16	91,9	61,3	27,7	31,75	143,74	123,9	31,2	146,9	263,2	235,6	59,02	32,23	1,173	0,350	276,8	0,763	1,58
18.11.1978	11	11	91,7	98,1	37,7	40,87	162,87	149,8	67,7	112,3	4,3	235,7	46,43	25,69	0,782	0,266	175,7	0,574	0,99
18.11.1978	7	22	93,0	55,2	38,1	21,60	125,94	103,6	3,8	174,9	287,3	235,6	61,21	35,59	1,678	0,734	252,7	0,446	2,91
18.11.1978	8	27	70,0	43,5	20,9	32,70	158,17	148,7	45,2	134,7	15,1	235,6	53,72	28,08	0,881	0,128	164,9	0,769	0,99
18.11.1978	7	7	90,5	33,3	52,6	1,67	129,28	114,0	-31,1	144,6	111,2	55,6	56,44	30,67	1,039	0,451	248,8	0,571	1,51
18.11.1978	8	17	92,9	40,9	40,7	14,69	146,51	140,8	2,5	177,4	348,5	235,6	55,33	25,28	0,767	0,299	191,5	0,538	1,00
18.11.1978	9	30	91,5	65,4	24,5	35,28	163,37	158,1	54,6	124,8	28,8	235,7	50,80	27,23	0,842	0,213	151,2	0,663	1,02
18.11.1978	11	41	112,0	107,9	31,4	48,36	174,47	320,0	47,3	47,5	3,1	235,8	22,28	20,00	0,636	0,557	176,9	0,282	0,99
18.11.1978	8	0	72,4	49,4	25,2	30,36	146,37	129,6	30,5	148,5	252,7	235,6	59,44	32,08	1,159	0,277	287,3	0,838	1,48

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18.11.1978	7	13	73,8	29,9	23,1	28,47	143,77	127,4	24,9	154,0	243,8	235,6	61,61	33,77	1,356	0,384	296,2	0,836	1,88
18.11.1978	9	10	96,5	48,3	35,1	21,84	158,49	157,5	22,7	156,9	124,2	235,7	61,36	32,74	1,227	0,269	55,8	0,897	1,56
18.11.1978	2	40	132,7	40,6	62,8	-5,24	52,36	359,7	-13,6	16,3	70,6	55,4	24,18	40,86	7,071	0,905	289,4	0,675	13,47
18.11.1978	3	58	104,3	43,3	36,2	19,31	81,91	12,6	-3,2	4,7	140,9	55,4	23,34	28,86	0,922	0,734	219,1	0,245	1,60
18.11.1978	17	16	126,5	105,7	50,3	38,11	237,13	286,5	44,9	52,3	130,7	236,0	37,94	44,54	-4,696	1,171	49,3	0,803	-10,19
18.11.1978	7	4	93,3	26,0	48,6	3,65	135,21	125,9	-25,1	153,5	103,6	55,6	58,10	30,30	1,012	0,305	256,4	0,703	1,32
18.11.1978	19	59	98,7	161,7	62,9	63,32	208,89	315,8	63,9	64,2	165,0	236,1	35,41	35,74	1,713	0,429	15,0	0,978	2,45
18.11.1978	8	18	76,4	54,6	16,7	38,22	155,55	138,0	48,1	131,6	199,0	235,6	59,25	34,86	1,531	0,364	341,0	0,974	2,09
18.11.1978	3	21	94,4	61,7	34,7	26,49	64,09	12,7	3,8	5,5	292,7	235,4	27,07	36,57	1,937	0,805	247,3	0,378	3,50
18.11.1978	10	58	104,2	41,1	49,1	7,24	183,04	206,2	12,2	156,3	53,2	235,7	59,26	38,32	2,714	0,914	126,8	0,233	5,20
18.11.1978	6	39	101,1	43,8	41,1	15,28	120,02	98,9	-8,3	168,0	97,4	55,6	64,71	40,54	5,852	0,923	262,6	0,454	11,25
19.11.1978	17	44	115,7	41,2	51,2	5,36	284,42	310,4	13,4	14,0	154,8	237,0	24,83	50,17	-1,230	1,754	25,2	0,928	-3,39
19.11.1978	4	49	95,2	57,7	35,4	24,61	88,85	41,7	1,3	5,2	339,8	236,5	39,56	34,90	1,536	0,971	200,2	0,045	3,03
19.11.1978	4	4	89,4	39,3	38,3	16,40	85,90	34,6	-7,4	19,2	150,0	56,5	35,88	34,03	1,393	0,928	210,0	0,101	2,68
19.11.1978	4	11	87,7	54,4	15,8	38,76	95,11	32,4	17,4	37,5	333,4	236,5	32,22	28,64	0,910	0,872	206,6	0,116	1,70
19.11.1978	3	59	92,0	59,3	32,4	27,52	77,60	34,4	4,5	11,9	319,6	236,5	39,70	39,96	4,475	0,971	220,4	0,131	8,82
19.11.1978	6	23	82,2	94,3	35,2	40,13	95,82	25,9	18,0	32,4	332,4	236,5	28,84	27,00	0,832	0,825	207,6	0,145	1,52
19.11.1978	11	55	94,2	105,1	32,5	46,63	178,50	313,4	55,2	55,9	6,3	236,8	25,37	20,38	0,643	0,549	173,7	0,290	1,00
19.11.1978	13	39	84,2	41,2	52,5	4,17	222,63	273,4	16,9	27,1	62,2	236,8	31,80	36,61	1,950	0,831	117,8	0,331	3,57
19.11.1978	15	47	85,4	73,6	66,0	8,03	224,20	288,1	16,5	20,8	63,3	236,9	22,48	31,94	1,145	0,612	116,7	0,444	1,84
19.11.1978	4	0	77,7	53,7	32,6	25,45	80,13	17,7	2,0	3,1	318,5	236,5	26,07	30,83	1,050	0,781	221,5	0,230	1,87
19.11.1978	11	42	78,3	95,9	29,2	43,86	182,37	253,7	74,0	85,2	30,1	236,8	38,01	25,60	0,778	0,371	149,9	0,490	1,07
19.11.1978	3	23	104,6	72,2	48,4	20,67	50,24	9,9	1,5	2,0	263,2	236,4	29,91	43,88	-6,804	1,079	276,8	0,537	-14,14
19.11.1978	6	11	92,3	45,1	38,3	18,11	114,62	85,6	-5,3	169,2	136,1	56,5	56,96	36,15	1,815	0,899	223,9	0,183	3,45
19.11.1978	10	8	87,3	88,8	26,0	42,46	164,91	150,0	70,1	109,9	5,0	236,7	46,84	27,05	0,834	0,186	175,0	0,679	0,99
19.11.1978	12	2	108,9	13,1	67,4	-17,03	217,17	270,3	-2,0	3,6	234,5	56,8	33,13	37,65	2,347	0,893	125,5	0,251	4,44
19.11.1978	9	52	92,9	62,2	26,0	33,26	169,71	184,2	61,5	113,3	16,5	236,7	43,57	22,00	0,676	0,528	163,5	0,319	1,03
19.11.1978	8	53	75,4	23,1	26,4	24,48	171,58	186,0	39,9	132,8	33,6	236,7	49,62	25,30	0,768	0,547	146,4	0,348	1,19
19.11.1978	11	20	105,9	74,3	36,4	30,35	178,10	184,9	45,3	127,9	118,8	236,8	61,02	38,84	3,090	0,751	61,2	0,769	5,41
19.11.1978	9	38	88,9	69,1	30,4	32,43	159,82	152,0	53,5	126,4	3,5	236,7	46,44	21,73	0,671	0,476	176,5	0,351	0,99
19.11.1978	14	55	88,6	131,2	33,5	59,91	215,57	317,2	46,7	47,2	105,9	236,9	24,56	30,67	1,038	0,125	74,1	0,909	1,17

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19.11.1978	9	2	107,8	30,6	34,8	17,64	167,26	172,0	18,8	159,3	131,0	236,7	69,46	41,81	18,862	0,956	49,0	0,822	36,90
19.11.1978	15	40	99,8	72,8	48,1	21,15	234,87	287,2	28,5	35,2	99,0	236,9	28,82	38,33	2,717	0,770	81,0	0,626	4,81
19.11.1978	14	21	83,9	147,5	27,1	67,53	223,76	323,3	58,9	59,0	175,3	236,9	34,55	38,43	2,788	0,646	4,7	0,987	4,59
19.11.1978	7	9	130,6	117,9	48,8	46,49	80,40	29,4	22,9	42,8	305,6	236,6	36,15	36,77	2,001	0,870	234,4	0,261	3,74
19.11.1978	9	50	61,7	166,3	43,3	79,91	96,69	1,5	45,9	51,5	249,9	236,7	30,66	35,60	1,680	0,548	290,1	0,759	2,60
19.11.1978	12	12	139,3	28,5	62,7	-9,14	206,80	278,3	1,6	2,4	35,0	236,8	24,28	27,96	0,875	0,754	145,0	0,215	1,53
19.11.1978	8	25	120,2	21,2	63,8	-11,99	156,32	179,9	-36,8	138,2	274,4	56,6	58,71	34,00	1,387	0,510	85,6	0,680	2,09
19.11.1978	9	29	89,1	39,4	36,6	18,02	168,30	177,0	22,3	154,5	79,2	236,7	59,30	32,30	1,180	0,489	100,8	0,602	1,76
19.11.1978	16	12	101,8	152,2	55,9	64,08	177,13	356,3	77,7	79,2	203,5	237,0	41,41	34,61	1,484	0,349	336,5	0,967	2,00
19.11.1978	19	0	91,2	158,1	50,9	70,78	220,66	329,1	51,6	51,6	185,2	237,1	28,40	34,50	1,465	0,326	354,8	0,987	1,94
19.11.1978	15	39	103,2	158,1	52,4	69,95	166,83	7,9	69,8	74,5	223,4	236,9	40,02	35,42	1,640	0,448	316,6	0,905	2,37
19.11.1978	16	15	81,7	153,1	33,3	71,91	237,21	329,4	47,5	47,5	185,4	237,0	27,14	35,93	1,759	0,439	354,6	0,987	2,53
20.11.1978	9	58	77,3	23,0	54,4	-2,60	181,38	220,4	-3,1	169,6	194,6	57,7	46,52	27,32	0,846	0,955	165,4	0,038	1,65
20.11.1978	6	23	97,7	67,4	34,7	28,65	109,02	43,0	9,1	32,6	350,5	237,6	32,62	22,57	0,690	0,964	189,5	0,025	1,35
20.11.1978	4	54	102,1	64,3	41,5	22,37	83,53	40,3	-1,0	3,4	150,2	57,5	41,49	39,24	3,467	0,978	209,8	0,075	6,86
20.11.1978	3	10	85,1	29,8	25,2	26,44	83,88	42,3	3,3	12,6	332,0	237,4	43,25	40,26	5,075	0,987	208,0	0,064	10,09
20.11.1978	6	4	80,9	49,9	33,1	23,99	114,09	78,9	3,7	169,9	333,9	237,5	51,78	32,81	1,233	0,932	206,1	0,083	2,38
20.11.1978	8	14	109,2	31,3	62,6	-8,26	146,04	170,2	-69,8	108,7	182,0	57,6	36,99	13,86	0,553	0,790	178,0	0,116	0,99
20.11.1978	5	15	72,7	24,1	22,4	28,38	118,80	84,1	12,2	154,2	325,7	237,5	52,79	32,34	1,183	0,878	214,3	0,145	2,22
20.11.1978	7	7	99,7	68,7	36,0	28,27	118,63	84,0	11,9	154,6	325,5	237,6	52,92	32,53	1,202	0,880	214,5	0,144	2,26
20.11.1978	4	8	88,3	34,0	49,7	4,57	86,79	33,6	-19,4	41,1	137,1	57,5	36,24	35,16	1,586	0,883	222,9	0,185	2,99
20.11.1978	12	6	82,5	39,1	39,0	15,72	207,51	264,3	28,6	50,7	36,6	237,8	33,08	29,40	0,953	0,786	143,4	0,204	1,70
20.11.1978	8	19	93,2	80,6	31,9	35,96	135,04	101,0	33,6	136,0	307,7	237,6	53,09	29,88	0,982	0,606	232,3	0,388	1,58
20.11.1978	3	2	109,4	60,3	26,4	32,34	68,26	30,4	9,4	20,0	296,7	237,4	41,34	45,29	-3,467	1,071	243,3	0,248	-7,18
20.11.1978	6	55	95,4	91,1	66,3	18,27	79,40	27,5	-4,4	8,8	136,4	57,6	32,83	35,48	1,653	0,887	223,6	0,187	3,12
20.11.1978	7	2	85,0	60,8	23,6	34,59	130,58	81,5	32,1	122,9	341,6	237,6	42,78	21,90	0,674	0,828	198,4	0,116	1,23
20.11.1978	7	13	94,3	47,7	44,0	13,96	126,68	105,3	-8,9	168,1	114,0	57,6	59,50	33,94	1,378	0,698	246,0	0,417	2,34
20.11.1978	3	51	93,6	34,1	43,8	10,07	84,58	30,6	-13,1	27,4	140,3	57,5	34,01	34,33	1,438	0,883	219,7	0,169	2,71
20.11.1978	3	20	111,0	60,3	42,2	20,13	61,49	12,0	-0,5	0,7	101,4	57,4	26,71	38,40	2,763	0,838	258,6	0,449	5,08
20.11.1978	11	32	100,7	61,8	34,8	26,50	189,24	218,6	46,0	107,6	55,2	237,8	48,35	31,35	1,091	0,660	124,8	0,371	1,81
20.11.1978	12	17	89,5	107,7	30,5	48,72	187,06	295,0	69,2	72,3	25,7	237,8	33,36	25,74	0,783	0,321	154,3	0,532	1,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20.11.1978	9	0	80,5	60,4	25,4	33,12	158,88	146,5	48,7	131,3	357,7	237,7	51,12	25,94	0,790	0,251	182,3	0,592	0,99
20.11.1978	8	34	96,3	58,5	36,3	24,16	145,29	128,9	20,5	158,5	321,6	237,6	55,04	26,57	0,814	0,364	218,4	0,518	1,11
20.11.1978	7	6	90,6	105,8	39,3	44,11	98,24	31,9	23,4	45,0	329,1	237,6	32,03	28,67	0,911	0,828	210,9	0,157	1,67
20.11.1978	8	36	83,2	49,5	27,0	28,94	156,13	145,4	37,4	142,6	352,4	237,6	54,10	26,98	0,831	0,192	187,6	0,672	0,99
20.11.1978	5	47	68,8	71,4	12,9	43,80	119,44	29,0	32,0	52,7	343,0	237,5	28,69	20,83	0,651	0,821	197,0	0,117	1,19
20.11.1978	3	37	73,4	136,1	23,3	61,65	67,93	7,1	28,4	35,1	277,6	237,4	26,11	34,67	1,495	0,628	262,4	0,557	2,43
20.11.1978	7	27	74,3	46,4	28,8	26,62	139,09	111,4	22,9	152,4	337,0	237,6	49,11	22,48	0,688	0,657	203,0	0,236	1,14
20.11.1978	13	1	97,8	145,8	34,8	68,01	183,88	337,3	52,8	53,2	320,3	237,8	26,33	28,46	0,900	0,139	219,7	0,774	1,03
20.11.1978	7	23	136,0	19,9	59,0	-7,64	143,98	150,1	-44,4	135,6	186,6	57,6	52,52	26,57	0,814	0,216	173,4	0,638	0,99
20.11.1978	17	21	136,7	77,9	46,3	24,96	259,48	303,0	26,6	28,9	138,2	238,0	26,46	43,84	-7,040	1,121	41,8	0,855	-14,93
20.11.1978	8	51	81,1	58,3	27,8	30,76	155,59	141,0	46,6	133,2	355,3	237,7	47,33	21,35	0,662	0,497	184,7	0,333	0,99
20.11.1978	11	29	71,4	122,4	31,8	55,77	170,00	100,6	82,9	94,9	200,4	237,8	47,78	34,66	1,492	0,348	339,6	0,972	2,01
20.11.1978	12	28	84,1	128,4	19,6	58,11	207,07	308,2	64,3	65,7	145,4	237,8	35,20	34,15	1,410	0,330	34,6	0,945	1,87
20.11.1978	6	55	64,9	34,4	22,1	30,09	139,88	119,1	24,3	152,8	249,9	237,6	63,34	36,66	1,962	0,623	290,1	0,739	3,18
20.11.1978	6	1	82,5	22,5	39,8	11,40	126,04	96,5	-15,4	156,3	154,2	57,5	49,13	24,77	0,750	0,778	205,8	0,166	1,33
20.11.1978	5	2	95,6	62,3	43,2	20,19	85,49	43,3	-3,5	13,9	154,3	57,5	43,25	39,67	3,999	0,986	205,7	0,055	7,94
20.11.1978	14	43	75,2	155,5	40,8	73,54	190,08	341,4	54,7	55,4	230,2	237,9	29,13	32,12	1,161	0,200	309,8	0,929	1,39
20.11.1978	18	13	91,0	153,6	42,4	71,85	238,48	330,5	45,3	45,3	186,3	238,0	25,64	35,26	1,604	0,385	353,7	0,986	2,22
20.11.1978	18	25	77,8	156,1	42,5	73,41	239,36	331,9	43,1	43,1	191,3	238,1	24,13	34,53	1,469	0,331	348,7	0,983	1,96
20.11.1978	13	3	93,8	22,0	54,0	-2,42	228,43	281,9	11,3	16,0	71,6	237,8	27,62	36,62	1,952	0,787	108,4	0,415	3,49
20.11.1978	20	30	85,4	156,2	48,5	71,07	252,68	330,7	48,1	48,1	184,0	238,1	29,56	39,37	3,609	0,727	356,0	0,987	6,23
20.11.1978	21	44	125,0	172,3	66,7	63,09	214,22	318,2	62,3	62,6	165,8	238,2	35,12	36,49	1,909	0,488	14,2	0,978	2,84
20.11.1978	2	3	130,1	43,7	48,3	8,80	49,05	359,9	-4,8	5,7	73,1	57,4	21,30	39,52	3,789	0,823	286,9	0,672	6,91
20.11.1978	2	44	114,2	38,7	47,0	8,39	63,35	9,0	-8,3	11,1	97,9	57,4	24,99	37,53	2,290	0,784	262,1	0,494	4,09
20.11.1978	5	32	95,6	90,1	56,7	24,48	66,40	19,2	2,2	3,5	292,6	237,5	30,85	39,05	3,276	0,896	247,4	0,342	6,21
21.11.1978	9	22	129,4	120,9	66,3	37,48	95,37	61,7	17,1	99,6	317,0	238,7	57,47	47,77	-1,826	1,059	223,0	0,108	-3,76
21.11.1978	8	40	89,0	88,1	69,4	14,16	106,61	41,2	-11,5	34,3	167,9	58,7	31,95	23,17	0,705	0,946	192,1	0,038	1,37
21.11.1978	7	59	99,4	42,1	46,7	9,74	141,38	118,9	-16,8	160,8	174,9	58,6	41,36	12,81	0,544	0,862	185,1	0,075	1,01
21.11.1978	8	10	78,0	81,1	37,8	32,46	127,94	77,8	25,9	124,1	344,4	238,6	41,99	21,85	0,673	0,885	195,6	0,078	1,27
21.11.1978	4	31	96,7	62,0	37,0	24,92	83,05	38,1	1,7	4,8	326,0	238,5	39,36	38,38	2,746	0,963	214,0	0,101	5,39
21.11.1978	11	46	106,7	46,0	45,0	12,52	196,52	248,3	26,2	71,4	20,1	238,8	36,90	25,84	0,786	0,893	159,9	0,084	1,49

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.11.1978	3	20	83,3	41,6	36,1	19,02	76,61	34,8	-3,7	9,1	132,0	58,4	40,70	42,43	-99,000	1,002	228,0	0,158	-198,16
21.11.1978	4	10	69,1	41,8	24,4	29,29	94,86	22,6	5,8	9,9	333,7	238,5	25,65	26,11	0,796	0,819	206,3	0,145	1,45
21.11.1978	5	31	71,2	31,3	47,2	6,14	110,93	4,2	-14,9	18,1	163,6	58,5	18,85	19,92	0,634	0,728	196,4	0,172	1,10
21.11.1978	6	46	84,0	40,3	31,3	22,93	131,35	100,8	9,5	166,0	332,8	238,6	50,20	25,00	0,757	0,759	207,2	0,182	1,33
21.11.1978	7	40	93,3	48,8	48,0	10,91	131,63	105,6	-14,8	160,2	157,3	58,6	48,77	22,67	0,692	0,734	202,7	0,184	1,20
21.11.1978	4	43	96,5	47,4	46,7	11,51	88,67	24,9	-11,3	20,0	145,1	58,5	28,42	29,85	0,980	0,817	214,9	0,179	1,78
21.11.1978	5	25	92,5	49,2	38,2	19,44	102,61	41,4	-4,5	15,0	167,3	58,5	33,02	25,52	0,775	0,956	192,7	0,034	1,52
21.11.1978	11	46	128,3	63,2	51,7	13,85	181,89	206,6	24,1	140,0	37,1	238,8	51,33	29,21	0,941	0,773	142,9	0,213	1,67
21.11.1978	5	7	85,2	80,8	35,8	33,51	83,95	33,0	10,1	22,5	321,8	238,5	34,96	35,10	1,572	0,905	218,2	0,150	2,99
21.11.1978	9	50	78,9	90,9	21,2	45,13	167,49	331,7	62,8	62,8	359,2	238,7	27,14	17,99	0,603	0,640	180,8	0,217	0,99
21.11.1978	15	52	108,2	77,3	71,8	5,74	221,15	267,5	19,8	37,1	57,4	239,0	36,84	38,22	2,642	0,899	122,6	0,268	5,02
21.11.1978	3	5	61,3	64,6	15,2	41,10	78,36	10,7	13,1	17,4	308,2	238,4	22,36	30,58	1,030	0,655	231,8	0,355	1,71
21.11.1978	8	48	77,3	58,9	23,4	34,20	158,98	141,4	59,2	120,6	356,8	238,7	44,22	20,48	0,644	0,536	183,2	0,299	0,99
21.11.1978	5	20	98,0	94,3	33,5	40,92	83,72	8,2	12,5	16,0	315,2	238,5	20,42	28,54	0,904	0,627	224,8	0,337	1,47
21.11.1978	5	51	79,3	86,5	12,2	47,15	120,83	76,0	38,4	110,8	289,8	238,5	53,65	38,06	2,555	0,852	250,2	0,379	4,73
21.11.1978	10	52	95,6	71,4	36,2	29,20	174,44	200,1	57,0	112,1	17,0	238,8	42,13	20,80	0,651	0,633	163,0	0,239	1,06
21.11.1978	6	53	99,3	41,8	48,8	7,78	124,26	103,8	-19,5	153,5	100,5	58,6	61,41	37,16	2,137	0,777	259,5	0,477	3,80
21.11.1978	7	21	85,0	58,6	23,9	33,75	136,93	105,2	31,1	140,3	308,9	238,6	53,53	29,41	0,953	0,589	231,1	0,391	1,51
21.11.1978	4	45	101,6	60,7	46,5	16,91	81,13	38,9	-6,4	18,3	140,4	58,5	42,04	41,48	11,726	0,990	219,6	0,117	23,33
21.11.1978	4	15	81,3	53,1	46,1	14,04	78,09	8,6	-6,0	7,8	127,2	58,5	20,65	30,52	1,026	0,641	232,8	0,369	1,68
21.11.1978	3	15	89,2	61,1	35,6	25,53	65,10	10,0	2,7	3,5	287,7	238,4	23,46	35,37	1,627	0,726	252,3	0,447	2,81
21.11.1978	6	31	78,1	142,7	38,4	65,99	78,74	17,7	37,3	49,3	269,2	238,6	33,64	37,71	2,373	0,761	270,8	0,567	4,18
21.11.1978	2	48	104,3	47,8	45,2	12,96	60,18	7,9	-4,7	6,1	93,0	58,4	23,92	37,95	2,492	0,787	267,0	0,530	4,45
21.11.1978	7	53	85,4	49,8	27,8	28,39	145,78	126,9	26,7	151,5	275,6	238,6	58,64	31,23	1,081	0,341	264,4	0,712	1,45
21.11.1978	15	15	68,4	123,5	49,1	49,80	200,45	296,3	62,9	66,7	68,1	238,9	33,16	29,45	0,955	0,248	111,9	0,718	1,19
21.11.1978	9	33	95,3	64,7	35,2	27,27	158,74	151,0	37,5	142,5	4,3	238,7	52,33	25,09	0,761	0,300	175,7	0,532	0,99
21.11.1978	15	41	80,8	90,1	33,0	39,36	241,71	297,4	41,9	46,5	132,0	238,9	32,41	41,35	10,255	0,919	48,0	0,831	19,68
21.11.1978	8	31	78,4	61,3	23,0	35,18	154,31	134,6	44,4	134,8	251,5	238,7	56,58	31,38	1,093	0,198	288,5	0,877	1,31
21.11.1978	11	49	107,2	85,2	28,7	39,56	190,03	280,6	60,3	69,2	22,6	238,8	31,43	23,07	0,702	0,529	157,4	0,331	1,07
21.11.1978	7	31	91,1	19,6	50,7	0,38	149,06	153,2	-24,1	155,8	199,0	58,6	56,15	27,29	0,844	0,185	161,0	0,688	1,00
21.11.1978	8	2	96,8	53,1	37,3	21,52	140,56	124,1	10,9	168,1	268,9	238,6	61,34	32,97	1,251	0,451	271,1	0,687	1,82

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21.11.1978	1	46	105,5	29,1	55,6	-2,29	53,68	5,0	-12,8	15,8	70,2	58,4	26,50	42,76	-27,738	1,024	289,8	0,657	-56,13
21.11.1978	8	13	90,0	47,3	30,9	25,12	150,00	135,9	25,4	154,1	322,9	238,6	55,55	27,15	0,838	0,265	217,1	0,616	1,06
21.11.1978	6	51	112,9	13,1	48,1	2,09	144,40	143,3	-20,4	159,5	12,9	58,6	67,24	38,24	2,660	0,632	347,1	0,978	4,34
21.11.1978	8	22	84,8	51,8	29,5	27,49	150,98	134,1	33,1	146,0	342,5	238,6	51,16	23,61	0,716	0,426	197,5	0,411	1,02
21.11.1978	2	56	120,5	55,3	47,3	13,91	56,32	5,4	-3,4	4,3	86,4	58,4	22,83	38,39	2,755	0,790	273,6	0,579	4,93
21.11.1978	15	42	100,7	143,8	47,9	63,50	195,13	329,3	60,5	60,5	185,5	238,9	30,51	30,40	1,018	0,029	354,5	0,988	1,05
21.11.1978	16	39	83,4	155,2	37,1	73,66	233,14	334,9	53,4	53,6	189,1	239,0	31,73	38,31	2,699	0,636	350,9	0,983	4,42
21.11.1978	9	49	62,9	118,0	24,9	54,59	158,21	68,6	75,0	92,6	291,3	238,7	43,06	29,51	0,959	0,256	248,7	0,713	1,20
21.11.1978	8	14	91,2	19,7	59,6	-8,26	157,79	179,8	-32,7	143,1	230,0	58,6	54,08	28,08	0,881	0,449	130,0	0,485	1,28
21.11.1978	7	39	91,0	36,6	37,2	16,73	144,04	133,0	4,4	175,4	255,8	238,6	61,75	32,27	1,175	0,309	284,2	0,812	1,54
21.11.1978	4	39	91,5	76,0	25,6	37,98	88,72	43,3	16,0	47,7	324,1	238,5	41,91	38,08	2,565	0,956	215,9	0,114	5,02
21.11.1978	4	10	95,7	53,9	52,6	8,98	73,03	16,8	-10,3	15,3	115,3	58,5	27,64	35,94	1,758	0,793	244,7	0,365	3,15
21.11.1978	7	24	100,7	50,0	43,2	15,49	129,47	110,0	-5,0	173,6	98,5	58,6	62,44	36,17	1,817	0,717	261,5	0,514	3,12
21.11.1978	6	42	87,3	131,4	27,2	60,42	107,03	31,1	42,1	63,0	299,2	238,6	35,87	32,64	1,214	0,673	240,8	0,397	2,03
21.11.1978	7	36	86,6	58,1	31,6	27,74	135,17	109,8	19,0	156,2	297,8	238,6	57,41	31,58	1,111	0,599	242,2	0,445	1,78
21.11.1978	4	27	77,1	101,1	29,4	45,92	73,29	12,6	17,2	23,3	297,7	238,5	24,89	33,11	1,267	0,685	242,3	0,400	2,13
21.11.1978	1	41	97,2	28,7	48,9	4,00	54,79	7,0	-9,5	12,0	77,1	58,4	26,49	41,96	25,320	0,976	282,9	0,610	50,03
21.11.1978	7	34	92,1	27,5	54,4	-1,56	142,82	142,1	-28,7	151,1	22,7	58,6	62,52	34,50	1,464	0,338	337,3	0,969	1,96
21.11.1978	21	1	112,9	30,7	74,0	-19,11	335,55	330,1	-3,8	3,8	1,3	59,2	25,35	55,36	-0,700	2,412	358,7	0,988	-2,39
21.11.1978	17	41	109,5	123,9	45,7	51,67	241,30	313,0	40,8	41,9	141,9	239,0	25,06	35,93	1,756	0,476	38,1	0,920	2,59
21.11.1978	13	12	78,5	129,8	32,5	59,52	194,26	305,0	81,4	82,1	171,6	238,8	46,05	39,14	3,356	0,707	8,4	0,984	5,73
21.11.1978	16	6	86,7	145,1	52,3	62,09	191,75	328,5	77,4	77,4	179,7	239,0	42,00	36,52	1,916	0,485	0,3	0,988	2,85
21.11.1978	4	38	91,1	110,6	26,1	51,26	79,07	30,4	27,0	47,2	291,6	238,5	38,09	39,56	3,833	0,910	248,4	0,344	7,32
21.11.1978	8	17	103,7	65,2	16,8	40,33	155,42	132,7	48,6	130,3	205,2	238,6	62,71	39,10	3,318	0,714	334,8	0,949	5,69
21.11.1978	18	16	64,2	20,0	57,9	-6,55	308,38	321,2	5,0	5,1	168,0	239,1	21,76	50,84	-1,125	1,865	12,0	0,974	-3,22
21.11.1978	7	30	129,2	96,9	30,0	44,04	120,06	79,3	33,9	117,7	292,2	238,6	55,46	38,76	3,018	0,884	247,8	0,349	5,69
21.11.1978	5	32	94,6	63,7	19,5	38,22	111,81	76,3	22,6	126,2	305,0	238,5	57,59	41,56	12,886	0,983	235,0	0,218	25,55
22.11.1978	15	21	61,6	19,6	51,3	-0,23	267,45	300,7	13,4	15,3	135,0	239,9	29,65	50,25	-1,218	1,663	45,0	0,807	-3,24
22.11.1978	9	2	82,8	77,4	57,2	16,90	128,90	66,9	-4,2	149,6	178,2	59,7	34,60	13,86	0,553	0,996	181,8	0,002	1,10
22.11.1978	9	53	104,4	104,9	50,7	37,32	130,06	66,1	35,3	99,0	345,0	239,7	37,90	20,62	0,647	0,868	195,0	0,085	1,21
22.11.1978	5	26	99,4	74,1	48,6	21,46	82,78	26,3	-1,6	3,0	138,5	59,5	29,90	33,11	1,268	0,845	221,5	0,196	2,34

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.11.1978	4	19	73,7	70,1	16,0	41,87	96,12	26,6	18,8	32,0	327,6	239,5	28,53	28,21	0,887	0,798	212,4	0,179	1,59
22.11.1978	4	1	85,8	56,4	32,5	26,42	82,20	30,8	3,0	6,2	319,4	239,5	33,29	35,19	1,590	0,895	220,6	0,167	3,01
22.11.1978	5	53	77,5	62,6	18,8	38,44	119,02	78,4	26,4	123,2	314,9	239,6	52,29	35,10	1,571	0,870	225,1	0,204	2,94
22.11.1978	9	48	142,4	45,6	56,8	1,94	162,73	182,1	-11,6	166,4	200,1	59,7	49,52	21,50	0,665	0,668	159,9	0,221	1,11
22.11.1978	12	18	66,2	30,3	34,7	17,70	219,21	277,6	29,2	42,4	56,4	239,8	30,48	32,38	1,186	0,700	123,6	0,356	2,02
22.11.1978	8	2	68,0	21,5	55,0	-3,42	155,32	172,8	-31,5	146,4	193,4	59,6	47,66	20,13	0,638	0,616	166,6	0,245	1,03
22.11.1978	13	13	90,1	56,5	38,9	21,33	216,50	268,0	35,7	56,7	62,1	239,9	36,37	34,57	1,475	0,753	117,9	0,365	2,58
22.11.1978	8	55	76,2	27,6	48,7	3,90	165,75	183,6	-4,3	174,9	212,3	59,7	52,96	25,13	0,762	0,608	147,7	0,298	1,22
22.11.1978	15	25	140,3	71,1	60,4	10,96	226,97	281,5	22,6	32,0	68,6	239,9	29,48	35,35	1,621	0,746	111,4	0,411	2,83
22.11.1978	4	27	110,3	115,0	27,8	52,80	73,78	16,4	23,7	32,8	288,9	239,5	28,39	35,25	1,601	0,727	251,1	0,438	2,76
22.11.1978	13	25	88,1	99,5	38,2	41,18	198,99	298,5	49,5	53,9	26,5	239,9	26,31	24,28	0,735	0,468	153,5	0,391	1,08
22.11.1978	8	40	102,5	47,9	44,4	13,73	150,15	144,0	3,2	176,8	345,0	239,7	55,80	25,75	0,783	0,279	195,0	0,565	1,00
22.11.1978	3	31	98,7	68,0	28,5	33,30	72,63	21,6	8,7	14,1	300,0	239,5	29,82	36,55	1,927	0,838	240,0	0,312	3,54
22.11.1978	7	39	96,1	65,7	27,8	33,05	136,55	106,9	28,3	143,7	294,1	239,6	56,63	32,38	1,186	0,613	245,9	0,459	1,91
22.11.1978	2	10	66,0	93,2	16,5	47,19	58,29	353,1	11,0	12,0	276,5	239,4	13,76	31,86	1,135	0,413	263,5	0,667	1,60
22.11.1978	9	37	64,8	163,4	56,2	69,97	61,92	34,6	46,0	67,7	232,3	239,7	61,05	62,99	-0,409	2,729	307,7	0,707	-1,52
22.11.1978	2	11	108,5	96,5	24,0	46,03	48,48	5,6	16,5	20,1	258,5	239,4	24,51	39,20	3,410	0,815	281,5	0,633	6,19
22.11.1978	9	21	118,2	94,0	37,6	38,81	141,09	99,0	44,0	123,3	322,6	239,7	48,14	26,34	0,805	0,587	217,4	0,332	1,28
22.11.1978	10	24	99,5	61,2	33,1	27,65	175,75	184,5	45,1	129,4	70,6	239,7	53,97	30,47	1,022	0,404	109,4	0,609	1,43
22.11.1978	8	14	82,0	23,8	46,0	5,67	158,96	166,7	-5,9	173,8	249,6	59,7	59,17	29,70	0,970	0,293	110,4	0,686	1,25
22.11.1978	10	10	104,5	100,2	36,2	42,70	152,36	100,8	63,5	108,1	336,7	239,7	43,27	23,52	0,714	0,494	203,3	0,361	1,07
22.11.1978	16	16	84,6	75,6	33,9	32,29	256,03	315,8	20,1	20,7	131,4	240,0	14,58	34,62	1,483	0,398	48,6	0,892	2,07
22.11.1978	9	34	93,4	65,3	31,1	30,55	162,88	154,9	44,6	135,3	22,8	239,7	53,75	27,98	0,875	0,144	157,2	0,749	1,00
22.11.1978	15	48	101,5	126,9	41,0	55,65	219,71	307,1	59,1	61,1	145,1	240,0	34,60	36,33	1,861	0,501	34,9	0,928	2,79
22.11.1978	21	28	80,1	79,4	30,3	36,39	336,68	342,8	24,1	24,6	195,0	240,2	37,87	62,29	-0,426	3,259	345,0	0,962	-1,81
22.11.1978	9	46	124,3	46,1	51,3	6,99	164,50	175,2	0,7	179,3	77,2	239,7	60,24	31,53	1,105	0,440	102,8	0,619	1,59
22.11.1978	11	57	67,1	48,3	35,8	21,16	203,54	276,6	33,1	47,4	27,8	239,8	27,94	24,52	0,742	0,714	152,2	0,212	1,27
22.11.1978	16	5	92,4	136,1	23,6	61,72	256,62	324,8	40,7	40,8	169,6	240,0	25,01	38,01	2,519	0,610	10,4	0,982	4,06
22.11.1978	2	12	95,3	54,5	32,2	26,03	55,75	5,6	3,6	4,4	268,6	239,4	21,82	37,41	2,237	0,742	271,4	0,577	3,90
22.11.1978	13	11	100,1	115,6	48,6	45,08	175,64	320,1	62,6	63,0	3,2	239,9	27,52	19,47	0,626	0,581	176,8	0,262	0,99
22.11.1978	20	11	100,2	19,9	77,9	-25,87	333,01	329,1	-4,7	4,7	358,1	60,1	15,44	45,26	-3,520	1,280	1,9	0,987	-8,03

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22.11.1978	4	35	89,3	105,3	29,2	48,00	75,67	25,3	22,1	35,9	293,3	239,5	33,69	37,89	2,461	0,857	246,7	0,351	4,57
22.11.1978	18	15	80,4	144,8	32,5	67,24	270,57	331,2	37,0	37,0	182,6	240,1	22,71	37,71	2,367	0,583	357,4	0,987	3,75
22.11.1978	16	21	94,1	99,8	31,8	44,16	250,18	318,1	25,2	25,7	130,9	240,0	15,65	33,36	1,297	0,299	49,1	0,909	1,69
22.11.1978	1	23	117,1	41,7	44,8	11,23	43,13	347,6	-1,6	1,7	61,6	59,4	10,95	34,79	1,513	0,454	298,4	0,826	2,20
22.11.1978	12	37	141,4	55,0	53,7	8,49	199,93	245,7	21,7	75,6	21,6	239,8	40,37	29,49	0,957	0,925	158,4	0,072	1,84
22.11.1978	1	49	68,3	29,3	34,9	17,22	61,72	3,8	-2,0	2,4	96,1	59,4	19,52	35,06	1,564	0,641	263,9	0,561	2,57
22.11.1978	14	40	77,3	42,2	49,1	7,57	241,39	299,2	15,4	17,8	95,9	239,9	20,19	35,50	1,653	0,605	84,1	0,654	2,65
22.11.1978	9	41	126,4	78,8	34,2	33,75	156,16	138,1	43,6	135,8	261,7	239,7	56,16	30,63	1,033	0,153	278,3	0,876	1,19
22.11.1978	20	24	96,6	154,1	48,2	69,84	256,48	331,9	45,2	45,2	183,0	240,2	27,69	38,79	3,041	0,675	357,0	0,987	5,09
22.11.1978	10	2	106,0	71,1	37,4	28,28	162,18	155,1	37,0	142,9	148,7	239,7	58,99	32,09	1,157	0,164	31,3	0,967	1,35
22.11.1978	15	5	102,7	133,1	44,1	58,33	200,73	313,4	69,4	70,2	153,5	239,9	36,92	33,71	1,343	0,282	26,5	0,965	1,72
22.11.1978	3	42	106,3	45,1	44,6	12,51	76,74	17,6	-8,0	11,9	123,0	59,5	26,29	33,94	1,376	0,762	237,0	0,328	2,42
22.11.1978	8	8	97,8	61,3	36,9	24,77	138,99	118,2	15,6	161,9	280,1	239,6	60,19	32,99	1,253	0,534	259,9	0,584	1,92
22.11.1978	1	9	67,8	104,1	23,3	48,99	32,07	351,3	13,9	14,9	241,0	239,4	15,71	36,31	1,857	0,567	299,0	0,803	2,91
22.11.1978	18	15	114,8	82,3	41,5	30,55	276,63	309,3	32,7	34,5	155,6	240,1	37,75	56,40	-0,641	2,443	24,4	0,925	-2,21
22.11.1978	2	22	116,0	51,0	40,4	18,15	55,32	10,0	-0,9	1,2	85,1	59,4	26,39	41,03	7,853	0,930	274,9	0,553	15,15
22.11.1978	3	22	103,3	27,0	40,0	12,07	85,26	43,6	-12,0	37,8	141,2	59,5	44,35	41,97	25,303	0,996	218,8	0,111	50,49
23.11.1978	8	47	95,0	150,1	65,5	55,58	59,92	20,3	27,4	38,7	260,9	240,7	36,08	44,06	-6,135	1,090	279,1	0,554	-12,82
23.11.1978	12	16	125,5	74,1	15,4	43,19	217,07	236,2	63,8	92,3	146,5	240,8	73,10	65,39	-0,358	3,404	33,5	0,860	-1,58
23.11.1978	18	42	75,8	90,1	33,3	39,20	288,85	319,7	35,8	36,3	167,5	241,1	39,59	58,99	-0,527	2,841	12,5	0,970	-2,02
23.11.1978	10	0	63,6	25,7	48,7	3,49	184,27	237,1	9,4	110,8	4,2	240,7	37,03	19,40	0,625	0,990	175,8	0,006	1,24
23.11.1978	7	46	60,3	16,3	52,5	-1,89	156,81	202,4	-46,9	120,1	182,5	60,6	34,95	8,95	0,517	0,937	177,5	0,032	1,00
23.11.1978	4	3	87,3	54,4	26,6	30,51	88,78	46,2	7,7	28,7	331,5	240,5	43,23	39,64	3,933	0,983	208,5	0,068	7,80
23.11.1978	4	9	81,7	46,3	35,8	20,58	88,43	43,9	-3,1	10,7	152,5	60,5	41,07	38,19	2,620	0,974	207,5	0,068	5,17
23.11.1978	9	28	118,9	64,0	41,1	22,54	155,62	144,3	33,3	146,6	357,8	240,7	44,57	16,25	0,579	0,709	182,2	0,168	0,99
23.11.1978	4	12	93,9	59,7	34,5	26,00	83,08	33,8	2,6	5,8	319,7	240,5	35,01	36,38	1,875	0,918	220,3	0,155	3,59
23.11.1978	3	54	90,5	66,6	27,6	33,44	80,81	37,0	10,0	23,9	313,7	240,5	39,40	40,25	5,030	0,967	226,3	0,167	9,89
23.11.1978	12	10	81,4	56,3	46,7	14,87	196,98	277,7	25,8	38,9	17,2	240,8	25,96	20,72	0,649	0,806	162,8	0,126	1,17
23.11.1978	4	44	99,5	73,2	40,3	27,07	79,95	29,2	3,6	6,8	313,0	240,5	32,66	36,17	1,815	0,886	227,0	0,208	3,42
23.11.1978	11	58	121,6	22,5	51,1	0,56	215,39	278,1	12,7	20,4	38,9	240,8	27,46	29,92	0,984	0,776	141,1	0,220	1,75
23.11.1978	13	50	109,5	92,5	48,6	31,27	199,49	271,1	49,9	67,0	32,1	240,9	32,53	25,09	0,760	0,610	147,9	0,296	1,22

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.11.1978	3	17	93,8	57,6	28,3	30,11	74,49	19,3	5,7	8,7	301,6	240,5	26,97	34,76	1,508	0,783	238,4	0,327	2,69
23.11.1978	6	19	92,2	28,7	67,5	-13,66	120,53	9,5	-43,9	51,0	164,9	60,6	25,02	19,83	0,632	0,675	195,1	0,205	1,06
23.11.1978	8	39	93,5	130,9	71,6	39,74	73,28	24,9	14,4	23,7	295,5	240,7	32,38	38,29	2,680	0,878	244,5	0,327	5,03
23.11.1978	3	40	93,1	53,9	30,2	27,49	80,69	34,4	4,1	9,3	315,8	240,5	36,72	38,48	2,807	0,941	224,2	0,166	5,45
23.11.1978	3	9	86,1	47,0	33,4	22,86	74,20	20,7	0,2	0,3	300,8	240,5	28,10	35,76	1,712	0,815	239,2	0,317	3,11
23.11.1978	13	36	80,8	27,3	63,3	-10,06	232,90	274,7	7,4	13,2	75,9	240,9	38,50	45,32	-3,449	1,100	104,1	0,345	-7,24
23.11.1978	7	50	84,0	132,5	32,1	60,77	115,77	10,5	35,4	42,8	321,1	240,6	24,54	26,51	0,811	0,554	218,9	0,361	1,26
23.11.1978	7	50	91,5	61,8	34,1	27,05	137,12	113,2	18,1	157,7	282,3	240,6	60,18	34,18	1,412	0,627	257,7	0,526	2,30
23.11.1978	4	10	74,9	42,5	33,5	21,55	91,94	47,6	-2,1	9,5	159,8	60,5	42,09	37,24	2,165	0,982	200,2	0,039	4,29
23.11.1978	1	44	108,6	45,8	38,6	17,99	50,63	5,3	-0,3	0,4	75,3	60,4	22,96	40,41	5,416	0,881	284,7	0,642	10,19
23.11.1978	3	45	83,6	78,1	41,3	28,36	61,20	356,1	3,1	3,5	276,3	240,5	13,78	32,37	1,185	0,457	263,7	0,644	1,73
23.11.1978	5	17	90,6	104,8	22,6	49,70	96,98	44,9	29,8	64,8	305,9	240,5	42,11	37,62	2,325	0,893	234,1	0,248	4,40
23.11.1978	1	17	88,2	31,1	38,9	13,86	52,12	358,8	-2,3	2,6	75,4	60,4	17,31	36,74	1,985	0,649	284,6	0,697	3,27
23.11.1978	14	14	131,2	22,7	69,7	-17,31	244,17	301,9	2,0	2,2	100,1	240,9	17,95	36,11	1,799	0,625	79,9	0,674	2,92
23.11.1978	2	47	82,1	56,0	37,4	22,27	61,33	4,1	0,8	0,9	275,2	240,4	19,09	34,97	1,546	0,631	264,8	0,571	2,52
23.11.1978	10	57	73,4	121,7	23,8	56,03	178,68	335,2	56,8	56,9	355,9	240,8	26,28	23,74	0,719	0,375	184,1	0,450	0,99
23.11.1978	15	30	94,3	105,0	33,3	46,28	235,29	307,7	42,5	45,0	125,4	241,0	26,90	35,39	1,628	0,476	54,6	0,853	2,40
23.11.1978	2	53	81,0	34,4	37,1	16,29	74,81	0,0	-3,2	3,7	117,5	60,4	15,17	30,26	1,007	0,493	242,5	0,511	1,50
23.11.1978	15	45	112,0	132,2	54,2	52,60	197,17	302,6	69,8	72,1	95,4	241,0	35,92	30,63	1,033	0,170	84,6	0,858	1,21
23.11.1978	6	23	85,4	17,4	35,7	14,70	138,57	111,7	-3,1	176,0	166,7	60,6	45,79	18,33	0,607	0,794	193,3	0,125	1,09
23.11.1978	21	47	138,9	122,6	46,4	50,59	304,75	332,7	34,8	34,8	181,8	241,2	32,82	52,71	-0,904	2,092	358,2	0,987	-2,80
23.11.1978	7	44	76,8	50,5	21,5	33,63	149,35	120,1	42,7	133,1	329,5	240,6	49,75	24,90	0,754	0,471	210,5	0,399	1,11
23.11.1978	5	56	97,3	104,3	34,7	45,33	89,86	19,4	18,8	27,4	316,6	240,6	25,69	29,66	0,967	0,712	223,4	0,278	1,66
23.11.1978	16	5	90,9	159,2	54,2	69,16	172,01	351,3	54,7	56,4	298,5	241,0	28,28	29,02	0,929	0,210	241,5	0,735	1,12
23.11.1978	9	31	148,7	39,2	64,0	-6,86	161,34	181,4	-26,5	149,9	242,7	60,7	56,63	29,95	0,986	0,456	117,3	0,536	1,44
23.11.1978	8	42	90,4	56,5	36,7	23,14	151,02	138,0	21,0	158,5	279,8	240,7	58,85	30,08	0,995	0,205	260,2	0,791	1,20
23.11.1978	15	4	103,0	133,5	40,9	59,70	207,16	318,4	64,1	64,7	155,6	240,9	34,48	33,86	1,364	0,291	24,4	0,968	1,76
23.11.1978	18	2	110,0	53,7	45,0	15,17	287,29	321,1	12,2	12,4	158,1	241,1	14,07	40,25	5,014	0,809	21,9	0,956	9,07
23.11.1978	8	21	85,2	84,0	18,9	44,07	151,88	117,2	53,2	122,0	237,2	240,7	57,37	36,07	1,790	0,537	302,8	0,829	2,75
23.11.1978	17	9	89,6	166,4	68,3	60,10	158,18	60,5	72,1	89,8	240,6	241,0	45,94	34,85	1,523	0,455	299,4	0,830	2,21
23.11.1978	2	46	110,0	12,8	67,5	-17,14	82,23	35,9	-39,1	62,9	70,6	60,4	51,15	52,48	-0,927	1,625	289,4	0,579	-2,43

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23.11.1978	6	22	98,4	19,0	56,2	-5,03	133,02	119,6	-40,4	135,2	90,3	60,6	56,94	32,54	1,202	0,425	269,7	0,691	1,71
23.11.1978	3	35	114,4	21,5	69,5	-17,44	85,46	8,4	-29,6	35,8	104,4	60,5	24,90	32,90	1,242	0,562	255,6	0,544	1,94
23.11.1978	19	32	73,2	152,3	34,5	71,54	286,41	336,9	34,2	34,3	193,1	241,1	21,25	37,45	2,248	0,565	346,9	0,978	3,52
23.11.1978	8	43	91,3	55,7	35,3	24,02	152,67	141,0	22,4	157,3	217,2	240,7	62,80	34,10	1,399	0,330	322,8	0,938	1,86
23.11.1978	6	56	94,0	52,8	38,2	20,64	125,54	96,6	2,0	176,6	317,5	240,6	55,42	32,22	1,169	0,814	222,5	0,218	2,12
23.11.1978	18	2	65,4	147,2	38,0	68,74	253,66	331,5	50,3	50,3	180,6	241,1	32,14	41,49	11,681	0,916	359,4	0,987	22,37
23.11.1978	3	49	96,3	55,7	45,2	15,83	72,74	25,4	-5,5	9,5	115,7	60,5	33,24	39,93	4,381	0,930	244,3	0,305	8,46
23.11.1978	2	59	111,8	19,0	70,0	-18,47	78,76	10,7	-30,1	37,2	85,3	60,4	28,23	37,19	2,145	0,716	274,7	0,610	3,68
23.11.1978	4	40	81,3	141,5	54,0	58,51	22,75	356,3	23,3	25,6	230,2	240,5	23,15	41,00	7,684	0,893	309,8	0,820	14,55
23.11.1978	2	26	126,8	58,8	56,2	8,09	43,44	360,0	-4,2	4,8	60,1	60,4	21,41	41,90	21,598	0,966	299,9	0,745	42,45
24.11.1978	9	14	72,2	20,1	52,2	-1,01	176,81	261,7	-4,9	14,0	183,6	61,7	28,63	12,92	0,544	0,979	176,4	0,011	1,08
24.11.1978	5	37	90,6	55,7	38,1	21,66	104,96	35,2	-1,3	2,9	163,4	61,6	28,86	24,19	0,732	0,909	196,6	0,067	1,40
24.11.1978	6	31	92,5	93,9	36,4	39,31	101,66	40,6	18,8	43,4	332,7	241,6	34,13	29,69	0,969	0,884	207,3	0,113	1,82
24.11.1978	10	36	123,7	103,0	48,0	37,72	146,48	20,5	47,4	58,8	353,3	241,8	26,92	14,17	0,556	0,840	186,7	0,089	1,02
24.11.1978	5	42	86,1	93,8	27,0	43,89	100,29	29,8	21,5	36,8	326,9	241,6	29,36	28,37	0,894	0,794	213,1	0,184	1,60
24.11.1978	4	57	81,3	57,8	33,6	26,04	96,79	31,1	2,8	5,6	334,5	241,5	28,52	27,64	0,859	0,864	205,5	0,117	1,60
24.11.1978	5	19	91,0	49,3	50,2	9,17	97,61	30,6	-14,7	27,0	152,1	61,6	28,75	27,53	0,854	0,834	207,9	0,142	1,57
24.11.1978	4	34	62,3	46,0	27,5	27,57	100,08	13,7	3,7	5,0	332,9	241,5	20,15	24,29	0,735	0,717	207,1	0,208	1,26
24.11.1978	4	31	85,0	33,9	45,6	8,30	97,91	33,5	-16,1	31,6	152,3	61,5	30,35	28,15	0,883	0,851	207,7	0,132	1,63
24.11.1978	5	26	88,2	64,9	40,7	23,17	95,46	27,7	-0,2	0,3	152,3	61,6	26,93	27,47	0,851	0,835	207,7	0,140	1,56
24.11.1978	6	23	97,1	55,7	47,8	13,75	110,73	29,2	-10,3	18,7	165,5	61,6	25,86	20,72	0,649	0,880	194,5	0,078	1,22
24.11.1978	3	47	91,2	54,5	28,6	28,99	84,33	42,5	5,8	17,3	322,2	241,5	42,26	41,34	10,056	0,989	217,8	0,109	20,00
24.11.1978	3	58	84,2	62,6	30,7	29,90	81,98	36,6	6,4	14,9	315,6	241,5	37,80	39,13	3,340	0,952	224,4	0,162	6,52
24.11.1978	5	39	79,9	71,8	11,9	44,45	122,86	74,6	35,5	107,6	308,4	241,6	49,66	34,52	1,465	0,817	231,6	0,268	2,66
24.11.1978	5	37	74,1	22,6	35,4	15,70	125,11	99,2	-6,2	169,9	126,5	61,6	58,18	34,88	1,528	0,817	233,5	0,279	2,78
24.11.1978	10	32	107,2	85,0	44,8	29,74	158,38	141,4	45,8	133,7	352,0	241,8	47,88	21,89	0,673	0,480	188,0	0,350	1,00
24.11.1978	9	31	105,3	105,4	38,7	44,27	139,53	86,3	48,3	110,3	314,3	241,7	46,78	28,54	0,903	0,610	225,7	0,352	1,45
24.11.1978	9	48	85,8	55,2	38,7	20,98	167,59	318,3	24,3	24,9	2,3	241,7	20,19	12,21	0,538	0,842	177,7	0,085	0,99
24.11.1978	10	4	93,9	58,3	38,7	22,15	170,32	177,8	36,6	140,4	25,4	241,7	50,29	23,93	0,725	0,489	154,6	0,370	1,08
24.11.1978	9	9	79,3	15,9	56,7	-6,07	178,41	201,1	-9,7	165,3	263,6	61,7	66,29	42,60	-50,826	1,009	96,4	0,437	-102,09
24.11.1978	3	48	76,7	41,1	31,4	23,08	89,22	45,7	-0,4	1,4	153,2	61,5	41,96	38,92	3,142	0,980	206,8	0,063	6,22

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
24.11.1978	9	57	91,7	48,8	43,7	14,62	171,15	185,1	21,8	154,5	26,8	241,7	50,82	23,64	0,716	0,605	153,2	0,283	1,15
24.11.1978	2	49	116,6	46,0	49,9	8,20	62,45	16,3	-8,9	12,4	87,7	61,4	30,11	42,64	-41,977	1,012	272,3	0,512	-84,47
24.11.1978	4	49	117,0	118,0	34,9	52,38	69,14	9,7	19,8	24,6	282,5	241,5	23,24	34,22	1,416	0,631	257,5	0,523	2,31
24.11.1978	3	57	82,4	39,4	33,3	20,92	91,35	42,1	-2,7	8,1	153,3	61,5	37,52	34,88	1,529	0,950	206,7	0,077	2,98
24.11.1978	4	28	91,0	32,3	48,6	5,11	97,25	38,7	-20,3	43,6	148,5	61,5	34,00	30,58	1,029	0,865	211,5	0,139	1,92
24.11.1978	9	52	86,0	68,0	30,8	31,70	168,29	176,2	70,0	108,3	3,9	241,7	39,13	17,21	0,591	0,679	176,1	0,190	0,99
24.11.1978	9	36	76,9	142,6	29,1	65,83	150,79	18,4	59,7	68,2	289,6	241,7	34,41	30,18	1,001	0,367	250,4	0,634	1,37
24.11.1978	3	15	92,5	61,1	35,2	25,89	68,37	14,2	2,6	3,6	287,6	241,5	24,37	35,88	1,740	0,749	252,4	0,437	3,04
24.11.1978	2	55	107,8	52,0	48,3	11,83	60,60	9,0	-5,3	6,6	87,1	61,5	23,29	38,48	2,805	0,796	272,9	0,572	5,04
24.11.1978	6	40	80,7	44,3	35,0	20,76	128,88	98,8	3,7	173,9	324,4	241,6	53,15	29,35	0,948	0,795	215,6	0,194	1,70
24.11.1978	3	47	90,8	67,7	31,4	31,16	76,41	28,2	7,2	12,9	303,6	241,5	32,96	38,06	2,547	0,897	236,4	0,262	4,83
24.11.1978	10	21	83,7	115,2	25,1	53,41	169,07	66,1	81,5	90,7	283,0	241,8	42,61	29,80	0,976	0,149	257,0	0,831	1,12
24.11.1978	11	52	62,7	126,4	20,1	57,54	200,79	317,4	67,9	68,5	146,1	241,8	35,38	32,46	1,193	0,195	33,9	0,960	1,43
24.11.1978	5	0	88,7	86,7	23,1	42,94	96,42	37,4	21,0	43,2	323,0	241,5	34,44	32,18	1,165	0,855	217,0	0,169	2,16
24.11.1978	8	3	89,8	44,3	43,5	13,28	145,52	133,7	-1,0	179,0	128,8	61,7	57,47	28,07	0,879	0,330	231,2	0,589	1,17
24.11.1978	9	29	97,8	44,7	34,6	21,21	171,27	174,6	29,5	148,5	111,5	241,7	61,36	34,39	1,444	0,451	68,5	0,793	2,10
24.11.1978	8	50	108,2	61,7	40,6	21,99	148,72	134,7	16,5	162,8	248,7	241,7	61,96	33,16	1,272	0,353	291,3	0,823	1,72
24.11.1978	3	30	92,1	63,3	40,5	22,61	67,39	15,9	0,5	0,8	285,1	241,5	26,03	37,33	2,198	0,803	254,9	0,433	3,96
24.11.1978	3	19	85,5	44,1	32,2	23,07	79,80	23,3	0,0	0,1	129,2	61,5	27,93	33,98	1,381	0,806	230,8	0,268	2,49
24.11.1978	4	17	107,4	49,7	35,1	22,14	89,93	33,8	-1,3	2,8	147,7	61,5	31,97	32,14	1,161	0,888	212,3	0,130	2,19
24.11.1978	6	44	97,9	19,9	48,4	2,71	140,60	133,3	-21,6	157,4	47,3	61,6	65,15	37,02	2,079	0,581	312,7	0,871	3,29
24.11.1978	3	27	68,2	100,5	26,1	46,94	65,93	14,0	17,5	23,2	279,6	241,5	26,13	36,67	1,961	0,748	260,4	0,495	3,43
24.11.1978	3	43	99,5	54,9	43,3	17,13	73,77	23,1	-4,3	6,9	116,0	61,5	30,12	37,83	2,423	0,864	244,0	0,329	4,52
25.11.1978	13	7	77,8	98,1	24,7	46,56	215,04	267,2	67,2	80,2	141,5	242,9	49,47	44,17	-5,775	1,151	38,5	0,872	-12,42
25.11.1978	6	15	136,9	82,2	51,2	23,84	91,32	45,0	0,4	1,4	333,1	242,6	39,69	36,90	2,036	0,966	206,9	0,070	4,00
25.11.1978	4	41	99,3	12,4	41,0	8,93	116,88	34,4	-17,6	33,9	168,6	62,5	27,25	18,75	0,614	0,903	191,4	0,060	1,17
25.11.1978	5	7	83,3	34,8	44,3	9,80	107,89	37,6	-15,8	33,9	162,8	62,6	29,59	23,57	0,714	0,892	197,2	0,077	1,35
25.11.1978	5	41	85,7	75,0	24,2	38,41	109,75	40,8	19,9	44,3	338,8	242,6	31,96	25,94	0,789	0,881	201,2	0,094	1,48
25.11.1978	10	27	94,1	44,1	44,5	12,31	182,15	213,8	25,0	136,1	18,6	242,8	44,82	22,28	0,682	0,838	161,4	0,110	1,25
25.11.1978	7	31	81,8	58,1	34,3	25,59	135,88	95,5	18,2	148,7	344,2	242,7	44,53	20,87	0,651	0,857	195,8	0,093	1,21
25.11.1978	4	16	79,1	59,1	33,8	26,32	86,76	31,6	2,7	5,3	320,5	242,5	31,22	33,48	1,312	0,866	219,5	0,176	2,45

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.11.1978	3	18	92,1	30,3	36,4	16,14	86,23	32,3	-6,8	13,3	138,2	62,5	32,26	34,48	1,457	0,874	221,8	0,183	2,73
25.11.1978	9	31	73,5	36,7	40,1	14,11	174,70	195,3	24,7	148,0	19,5	242,7	47,20	21,24	0,659	0,729	160,5	0,178	1,14
25.11.1978	4	42	84,5	66,3	22,1	37,08	99,67	33,6	14,7	28,5	331,5	242,5	30,02	28,43	0,897	0,849	208,5	0,136	1,66
25.11.1978	4	6	114,6	57,9	43,6	18,06	78,73	39,2	-4,7	11,8	127,0	62,5	43,02	45,20	-3,611	1,049	233,0	0,178	-7,40
25.11.1978	11	36	123,2	43,1	54,6	2,96	195,25	283,8	10,4	15,7	14,6	242,8	23,26	19,50	0,626	0,837	165,4	0,102	1,15
25.11.1978	6	47	87,6	102,9	31,4	45,98	109,22	21,1	23,2	32,8	331,7	242,6	24,54	24,86	0,752	0,724	208,3	0,207	1,30
25.11.1978	3	27	80,1	51,8	37,1	21,13	76,05	24,0	-1,4	2,2	119,9	62,5	29,34	36,69	1,966	0,842	240,1	0,311	3,62
25.11.1978	12	8	88,5	116,3	40,2	49,49	173,18	338,5	52,0	52,1	357,1	242,8	23,89	20,22	0,639	0,548	182,9	0,289	0,99
25.11.1978	10	28	67,4	43,3	31,3	23,66	189,45	218,0	45,1	112,7	44,6	242,8	47,56	28,74	0,913	0,644	135,4	0,325	1,50
25.11.1978	6	2	116,0	95,6	45,0	35,33	85,85	34,4	11,4	23,1	315,8	242,6	34,22	35,80	1,719	0,890	224,2	0,189	3,25
25.11.1978	8	13	93,0	38,0	54,9	1,00	148,28	137,6	-43,5	135,5	178,4	62,7	38,50	10,80	0,528	0,875	181,6	0,066	0,99
25.11.1978	8	43	88,3	45,8	35,8	20,47	159,46	153,3	25,2	154,8	0,9	242,7	52,22	23,32	0,708	0,395	179,1	0,428	0,99
25.11.1978	4	29	117,9	68,5	50,7	17,19	73,56	36,1	-4,9	10,8	114,6	62,5	43,75	48,15	-1,703	1,142	245,4	0,242	-3,65
25.11.1978	13	11	81,0	56,1	48,3	13,41	213,10	305,6	15,5	17,3	32,8	242,9	15,82	25,16	0,762	0,515	147,2	0,369	1,15
25.11.1978	10	6	142,3	114,0	55,9	39,95	125,29	83,7	30,4	121,3	306,3	242,8	53,27	35,79	1,716	0,844	233,7	0,268	3,16
25.11.1978	6	8	74,1	126,0	44,9	53,54	71,74	32,2	27,9	46,3	269,5	242,6	42,44	46,58	-2,381	1,191	270,5	0,455	-5,22
25.11.1978	2	58	72,8	23,8	47,6	4,15	81,92	20,6	-15,0	21,9	120,8	62,5	26,96	33,95	1,375	0,746	239,2	0,350	2,40
25.11.1978	8	48	83,3	55,8	26,3	31,20	161,93	146,7	49,2	130,7	352,9	242,7	49,40	24,15	0,731	0,357	187,1	0,470	0,99
25.11.1978	12	4	146,9	127,0	51,5	50,85	151,08	60,7	64,6	89,0	325,3	242,8	39,14	25,56	0,775	0,494	214,7	0,392	1,16
25.11.1978	12	51	66,2	70,2	25,1	36,27	218,12	296,1	43,0	49,4	62,6	242,9	27,45	29,78	0,974	0,437	117,4	0,548	1,40
25.11.1978	3	36	88,3	55,9	36,7	22,90	76,49	35,5	0,0	0,1	303,4	242,5	39,95	43,64	-8,283	1,026	236,6	0,212	-16,78
25.11.1978	16	18	99,6	138,8	57,7	54,45	197,12	325,4	50,1	50,4	13,0	243,0	24,23	25,72	0,781	0,277	167,0	0,565	1,00
25.11.1978	8	17	102,9	24,4	32,5	18,73	166,03	167,9	24,8	154,4	37,2	242,7	55,25	26,83	0,823	0,307	142,8	0,570	1,08
25.11.1978	10	2	115,9	103,3	42,6	41,18	144,73	107,8	44,3	125,9	270,3	242,8	56,23	34,69	1,493	0,584	269,7	0,621	2,37
25.11.1978	6	43	79,6	21,3	50,1	1,24	139,81	128,8	-27,0	150,9	112,8	62,6	57,08	29,80	0,976	0,360	247,2	0,625	1,33
25.11.1978	8	12	76,7	48,9	26,7	29,02	155,45	136,1	38,2	140,7	334,7	242,7	51,88	25,23	0,764	0,362	205,3	0,488	1,04
25.11.1978	15	53	120,5	59,1	53,1	10,73	249,16	308,0	15,4	16,9	106,7	243,0	17,46	35,29	1,606	0,539	73,3	0,741	2,47
25.11.1978	16	8	94,1	68,2	51,1	16,60	248,26	308,9	18,1	19,7	106,9	243,0	17,56	34,82	1,517	0,504	73,1	0,752	2,28
25.11.1978	9	3	85,2	52,9	26,2	30,49	166,97	159,4	47,7	132,1	24,4	242,7	52,93	27,77	0,864	0,162	155,6	0,725	1,00
25.11.1978	8	23	100,0	56,7	37,7	22,44	147,53	131,5	16,5	162,4	257,8	242,7	61,72	33,31	1,289	0,410	282,2	0,760	1,82
25.11.1978	7	41	75,3	12,4	54,7	-4,55	160,41	175,6	-23,9	154,3	237,2	62,7	56,61	28,75	0,914	0,365	122,8	0,581	1,25

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.11.1978	7	21	104,9	20,5	61,1	-9,59	147,43	153,0	-44,3	135,7	181,8	62,6	54,08	28,20	0,885	0,115	178,2	0,783	0,99
25.11.1978	11	32	72,6	134,7	36,2	61,55	164,72	4,6	61,8	65,5	322,3	242,8	31,23	26,82	0,823	0,316	217,7	0,563	1,08
25.11.1978	1	56	102,0	66,3	30,0	31,59	50,99	5,2	6,8	8,1	256,6	242,4	21,02	38,59	2,880	0,772	283,4	0,657	5,10
25.11.1978	9	39	99,2	55,6	35,3	23,94	168,65	172,0	41,2	137,1	15,0	242,7	48,50	22,13	0,678	0,506	165,0	0,335	1,02
25.11.1978	3	12	92,8	64,7	34,3	27,90	67,57	17,5	4,2	6,0	284,4	242,5	26,66	37,73	2,374	0,818	255,6	0,433	4,32
25.11.1978	4	6	81,7	122,5	46,5	50,34	40,62	3,3	18,1	20,8	244,3	242,5	23,01	40,11	4,693	0,844	295,7	0,731	8,65
25.11.1978	4	45	89,2	74,4	38,2	29,02	83,14	20,7	4,5	6,8	312,0	242,5	25,04	31,67	1,116	0,747	228,0	0,283	1,95
25.11.1978	8	21	88,2	50,9	32,3	24,98	153,34	135,4	30,2	148,7	343,0	242,7	50,52	22,70	0,692	0,486	197,0	0,355	1,03
25.11.1978	13	10	81,2	75,7	22,6	39,62	223,89	281,2	54,0	65,7	118,4	242,9	40,43	39,88	4,276	0,824	61,6	0,753	7,80
25.11.1978	9	24	88,4	120,6	31,8	54,83	143,92	64,7	59,7	91,1	293,4	242,7	43,53	31,02	1,062	0,509	246,6	0,522	1,60
25.11.1978	8	49	90,8	56,8	12,9	41,31	173,04	162,6	74,6	105,2	9,9	242,7	45,24	26,72	0,819	0,211	170,1	0,646	0,99
25.11.1978	8	51	91,0	92,1	25,0	44,16	151,90	116,5	51,5	122,7	233,4	242,7	59,47	38,37	2,725	0,698	306,6	0,824	4,63
25.11.1978	17	59	98,0	137,4	45,5	60,10	242,31	327,3	34,7	34,8	151,4	243,1	19,17	32,69	1,217	0,206	28,6	0,966	1,47
25.11.1978	18	16	95,9	121,5	49,4	48,24	250,56	317,0	37,7	38,8	145,2	243,1	24,45	37,39	2,218	0,584	34,8	0,922	3,51
25.11.1978	2	44	84,4	38,4	36,2	18,03	72,78	8,2	-2,6	3,2	111,1	62,5	19,16	32,67	1,215	0,603	248,9	0,482	1,95
25.11.1978	10	16	76,0	51,5	29,6	27,36	183,64	197,1	47,6	123,1	79,9	242,8	54,03	32,47	1,193	0,495	100,1	0,603	1,78
25.11.1978	8	41	130,9	75,1	43,7	25,60	137,83	104,1	18,6	153,0	335,8	242,7	48,50	23,64	0,716	0,759	204,2	0,173	1,26
25.11.1978	2	57	98,5	44,6	47,8	9,56	67,23	13,5	-7,9	10,4	96,0	62,5	24,84	37,77	2,393	0,788	264,0	0,506	4,28
25.11.1978	16	57	87,6	124,0	49,5	49,61	229,08	320,1	33,3	34,0	79,4	243,0	18,45	29,99	0,988	0,188	100,6	0,802	1,17
25.11.1978	8	35	90,8	52,8	35,5	22,90	153,97	141,6	22,1	157,5	253,1	242,7	60,07	31,34	1,088	0,200	286,9	0,870	1,31
25.11.1978	1	30	72,6	163,7	53,9	71,46	307,91	339,9	27,8	28,0	200,1	242,4	17,54	36,49	1,905	0,492	339,9	0,967	2,84
25.11.1978	7	26	62,3	15,1	41,7	8,61	156,75	157,2	-2,0	178,0	334,5	62,6	63,06	32,94	1,245	0,221	25,5	0,970	1,52
25.11.1978	13	40	71,2	46,1	30,2	25,33	236,65	290,2	34,6	43,2	102,1	242,9	32,04	39,08	3,284	0,805	77,9	0,639	5,93
25.11.1978	6	6	99,3	36,8	48,0	6,92	120,11	90,0	-21,6	139,4	134,5	62,6	54,13	34,03	1,387	0,841	225,5	0,220	2,55
25.11.1978	15	27	71,5	131,0	28,9	60,21	238,85	322,7	49,8	50,3	162,1	243,0	29,85	37,72	2,366	0,590	17,9	0,969	3,76
25.11.1978	8	34	74,9	20,5	57,4	-5,97	166,57	189,7	-21,5	153,7	223,1	62,7	54,01	27,59	0,856	0,575	136,9	0,364	1,35
25.11.1978	3	13	103,8	42,2	50,3	6,49	71,73	13,6	-10,5	13,8	102,7	62,5	24,12	36,01	1,772	0,729	257,3	0,479	3,06
25.11.1978	3	6	120,1	37,3	65,3	-8,71	67,46	7,4	-18,1	21,8	79,8	62,5	23,55	38,02	2,518	0,746	280,2	0,640	4,40
25.11.1978	11	46	64,1	125,4	26,6	57,77	188,28	335,0	84,8	84,8	180,6	242,8	45,42	36,79	1,997	0,506	359,4	0,987	3,01
25.11.1978	14	2	103,8	47,6	62,2	-1,93	225,10	278,2	12,8	21,5	54,0	242,9	31,33	35,45	1,640	0,832	126,0	0,276	3,00
25.11.1978	9	17	140,4	87,0	39,8	34,07	144,23	122,0	29,5	146,6	224,8	242,7	72,59	47,30	-2,018	1,406	315,2	0,820	-4,86

<i>Date</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>A</i>	<i>Z</i>	δ	α	λ^l	β^l	<i>i</i>	<i>v</i>	Ω	<i>Vg</i>	<i>Vh</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>q</i>	<i>Q</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25.11.1978	6	14	116,9	13,0	50,1	0,04	138,86	130,1	-27,2	150,9	58,6	62,6	63,25	36,15	1,807	0,546	301,4	0,820	2,79
25.11.1978	19	48	113,6	76,2	43,2	26,40	304,74	325,9	23,5	23,6	170,9	243,2	32,77	57,67	-0,581	2,684	9,2	0,978	-2,14
25.11.1978	7	38	88,5	95,7	59,1	26,23	97,45	49,8	3,4	15,2	342,3	242,7	40,28	34,59	1,476	0,976	197,7	0,035	2,92
25.11.1978	6	22	92,4	93,8	56,1	27,08	81,99	26,7	3,3	5,6	311,4	242,6	29,28	34,28	1,426	0,829	228,6	0,244	2,61
25.11.1978	6	17	115,4	36,2	56,9	-1,47	119,93	97,2	-32,7	131,6	85,9	62,6	63,17	43,08	-15,149	1,034	274,1	0,521	-30,82
25.11.1978	6	28	90,2	11,7	47,3	2,64	143,70	137,7	-20,5	158,9	47,3	62,6	63,74	35,17	1,583	0,438	312,7	0,890	2,28
25.11.1978	16	39	89,2	123,4	39,5	54,13	239,33	310,3	55,4	57,5	155,4	243,0	37,53	43,05	-16,011	1,059	24,6	0,941	-32,96
25.11.1978	16	13	86,2	97,7	32,2	43,30	251,90	306,4	44,2	47,4	146,3	243,0	34,76	45,07	-3,803	1,235	33,7	0,895	-8,50
25.11.1978	7	28	65,4	30,3	20,1	31,32	155,58	138,4	34,7	144,4	209,6	242,7	64,97	38,36	2,721	0,656	330,4	0,936	4,51
25.11.1978	17	55	61,8	155,7	36,8	73,89	257,09	339,2	45,6	45,8	190,6	243,1	27,99	38,73	2,977	0,671	349,4	0,980	4,97
25.11.1978	13	36	75,2	92,4	24,4	44,45	223,80	296,1	52,9	58,8	116,4	242,9	34,01	35,78	1,716	0,536	63,6	0,795	2,64
25.11.1978	2	28	92,1	93,4	34,8	39,76	43,29	0,5	10,8	12,2	247,4	242,4	18,95	38,18	2,610	0,719	292,6	0,733	4,49
25.11.1978	11	37	67,2	48,6	34,0	22,86	202,63	233,4	42,6	100,1	71,8	242,8	51,12	37,59	2,306	0,826	108,2	0,401	4,21
25.11.1978	13	1	85,1	103,2	22,9	49,05	215,10	288,4	64,9	71,5	135,6	242,9	40,86	38,03	2,527	0,653	44,4	0,876	4,18
25.11.1978	17	23	104,2	93,1	49,6	31,03	253,68	296,5	38,9	45,1	136,4	243,1	39,61	50,46	-1,186	1,689	43,6	0,816	-3,19
25.11.1978	2	42	80,9	108,6	25,8	50,35	54,34	8,4	18,5	22,4	260,6	242,5	24,26	38,29	2,676	0,765	279,4	0,630	4,72
25.11.1978	8	18	75,1	2,9	73,1	-23,61	176,76	217,8	-34,4	121,5	254,8	62,7	57,62	39,54	3,793	0,895	105,2	0,399	7,19
25.11.1978	11	34	73,7	108,1	27,0	50,05	186,46	187,1	80,0	98,3	166,6	242,8	52,98	39,39	3,601	0,729	13,4	0,976	6,23
25.11.1978	2	57	108,9	81,0	37,4	32,52	53,53	10,2	7,9	9,9	260,5	242,5	24,81	40,35	5,249	0,886	279,5	0,600	9,90

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов / Т Андерсон; пер. с англ. И.Г. Журбенко, В.П. Носко; под ред. Ю.К. Беляева. – М.: Мир, 1976. – 755 с.
2. Бриллинджер Д. Временные ряды. Обработка данных и теория / Д. Бриллинджер; пер. с англ. А.В. Булинского, И.Г. Журбенко; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Мир, 1980. – 536 с.
3. Теребиж В.Ю. Анализ временных рядов в астрофизике / В.Ю. Теребиж. – М.: Наука, 1992. – 392 с.
4. Бендат Дж. Измерение и анализ случайных процессов / Дж. Бендат, А. Пирсол; пер. с англ. Г.В. Матушевского, В.Е. Привальского; под ред. И.Н. Коваленко. – М.: Мир, 1971. – 408 с.
5. Бендат Дж. Применение корреляционного и спектрального анализа / Дж. Бендат, А. Пирсол; пер. с англ. А.И. Кочубинского, В.Е. Привальского; под ред. И.Н. Коваленко. – М.: Мир, 1983. – 312 с.
6. С.Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения: пер. с англ. С.Л. Марпл.-мл – М.: Мир, 1990. – 584 с.
7. Bishop E. A generalization of the Stone-Weierstrass theorem / E. Bishop // Pacific Journal of Mathematics. – 1961. – Vol.11, №3. – PP. 777–783.
8. Dahlquist G. Equidistant Interpolation and the Runge Phenomenon / Germund Dahlquist, Åke Björk // Numerical Methods. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1974. – P. 101–103.
9. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: підруч. для студ. вищ. навч. закладів у 4 т. / Ю.І. Волощук. – Х.: СМІТ, 2003. – Т.1. – 580 с.
10. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: підруч. для студ. вищ. навч. закладів у 4 т. / Ю.І. Волощук. – Х.: СМІТ, 2005. – Т.4. – 496 с.
11. Stoica P. Introduction to spectral analysis / Petre Stoica, Randolph L. Moses. – Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1997. – 319 p.
12. Percival D. B. Spectral analysis for physical applications: multitaper and conventional univariate techniques / Donald B. Percival, Andrew T. Walden. – Cambridge: Cambridge university press, 1993 – 583 p.
13. Blackman R.B. The Measurement of Power Spectra / R.B. Blackman, J.W. Tukey. – New York: Dower, 1959. – 189 p.
14. Shuster A. On the investigation of hidden periodicities with application to a supposed 26 day period of meteorological phenomena / Arthur Shuster // Terrestrial Magnetism. – 1898. – Vol. 3. – PP. 13–41.

15. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление / Дж. Бокс, Г. Дженкинс; пер. с англ. А.Л. Левшина; под ред. В.Ф. Писаренко. – М.: Мир, 1974. – Вып. 1. – 406 с.
16. Lafler J. An RR Lyrae Star Survey with the Lick 20-INCH Astrograph II. The Calculation of RR Lyrae Periods by Electronic Computer / J. Lafler, T.D. Kinman // *Astrophysica Journal Supplement*. – 1965. – Vol. 11. – P. 216–222.
17. Большев Л.Н. Таблицы математической статистики / Л.Н. Большев, Н.В. Смирнов. – М.: Наука, 1965. – 464 с.
18. Crow E.L. *Statistics Manual* / E.L. Crow, F.A. Davis, M.W. Maxfield. – New York: Dower, 1960. – 320 p.
19. Bradley J.V. *Distribution-Free Statistical Tests* / James Vandiver Bradley. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1968. – 388 p.
20. Diaconis P. Computer-intensive methods in statistics / P. Diaconis, B. Efron // *Scientific American*. – 1983. – Vol. 248, No. 5. – P. 116–130.
21. Linnel Nemec A.F. A test of significance for periods derived using phase-dispersion-minimization techniques / A.F. Linnel Nemec, J.M. Nemec // *Astrophysical Journal*. – 1985. – Vol. 90, №11. – PP. 2317–2320.
22. Эберт К. Компьютеры. Применение в химии: пер. с нем. / Клаус Эберт, Х. Эдерер. – М.: Мир, 1998. – 415 с.
23. Whittaker E. *The Calculus of Observations* / E. Whittaker, G. Robinson. – London: Blackes, 1924. – 120 p.
24. Warner B. Observations of Rapid Blue Variables IX.AM CVn (HZ 29) / B. Warner, E.L. Robinson // *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.* – 1972. – Vol. 159. – P. 101–111.
25. Jurkevich I. A Method of Computing Periods of Cyclic Phenomena / I. Jurkevich // *Astrophysics and Space Science*. – 1971. – Vol. 13, №1. – P. 154–167.
26. Stellingwerf R.F. Period Determination using Phase Dispersion Minimization / R.F. Stellingwerf // *Astrophysical Journal*. – 1978. – Vol. 224. – P. 953–960.
27. Fisher R.A. *The Design of Experiments* / R. A. Fisher. – 2nd ed. – Edinburgh: Oliver and Boyd, 1937 – 260 p.
28. Fisher R.A. *Statistical Methods for Research Workers* / R.A. Fisher. – Edinburgh: Oliver and Boyd, 1941. – 344 p.
29. Hagen J. G. *Die veränderlichen Sterne. 1. Geschichtlich-technischer Teil* / Johann Georg Hagen, Johann Stein. – Freiburg: Herder, 1921.
30. Ньето М.М. Закон Тициуса – Боде. История и теория / М.М. Нието; пер. с англ. Ю.А. Рябова. – М.: Изд-во «Мир», 1976. – 190 с.
31. Курт Р. Анализ размерностей в астрофизике: пер. с англ. / Р. Курт. – М.: Изд-во «Мир», 1975. – 229 с.

32. Четаев Н.Г. Устойчивость движения. Работы по аналитической механике / Н.Г. Четаев. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 536 с.
33. Демин В.Г. Судьба Солнечной системы / В.Г. Демин. – 2-е изд. – М.: Наука, 1975. – 264 стр.
34. Molchanov A.M. The resonant structure of the Solar system: The law of planetary distances / A.M. Molchanov // *Icarus*. – 1968. – Vol. 8, is. 1–3. – P. 203–215.
35. Шмидт О.Ю. Четыре лекции о теории происхождения Земли / О.Ю. Шмидт; под ред. А.И. Лебединского. – 3-е изд., доп. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 140 с.
36. Труды Первого совещания по вопросам космогонии 16–19 апреля 1951 г. / редкол. В.Г. Фесенков и др. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 366 с.
37. Гулак Ю.К. Соизмеримости и макроквантовые явления в Солнечной системе. I. Проблема, принципы, модель / Ю.К. Гулак. – К., 1986. – 27 с. – (АН УССР. Ин-т теорет. физики; препринт 86–91 P).
38. Гулак Ю.К. Соизмеримости и макроквантовые явления в Солнечной системе. II. Стабильные механические структуры / Ю.К. Гулак. – К., 1986. – 28 с. (АН УССР. Ин-т теорет. физики; препринт 86–92 P)
39. Гулак Ю.К. О соизмеримостях (резонансах) в Солнечной системе / Ю.К. Гулак. // *Астрономический журнал* – 1980. – Т. 57, вып. 1. – С. 142–153.
40. Гулак Ю.К. Макроквантовые явления в Солнечной системе / Ю.К. Гулак // *Устойчивость движения* / под ред. В.М. Матросова. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 196–201.
41. Гулак Ю.К. К теории поля. I. Полединамическое равновесие / Ю.К. Гулак // *Изв. вузов. Физика*. – 1971. – №10 – С. 46–52.
42. Гулак Ю.К. К теории поля. II. О минимальном кинетическом моменте при движении в естественном центральном поле / Ю.К. Гулак // *Изв. вузов. Физика*. – 1971. – №10 – С. 52–56.
43. Гулак Ю.К. К теории поля. III. Спектр энергий и элементы стационарных орбит в центральных гравитационных полях / Ю.К. Гулак // *Изв. вузов. Физика*. – 1972. – №8 – С. 36–44.
44. Чечельницкий А.М. Экстремальность, устойчивость, резонансность в астродинамике и космонавтике / А.М. Чечельницкий. – М.: Машиностроение, 1980. – 312 с.
45. Quiroga R.J. Angular momenta in the Solar System / R.J. Quiroga // *Earth, moon and Planets*. – 1984 – Vol. 30, №2. – P. 137–148.
46. Quiroga R.J. Angular momenta in the Solar System. II / R.J. Quiroga // *Earth, moon and Planets*. – 1984 – Vol. 31, №2 – P. 157–174.
47. Альвен Х. Эволюция Солнечной системы / Х. Альвен, Г. Аррениус. – М.: Мир, 1979. – 511 с.

48. Oort J.H. The structure of the cloud of comets surrounding the Solar System and a hypothesis concerning it's origin / J.H. Oort // Bull. Astron. Inst. Netherl. – 1950. – Vol. 11. – P. 91–110.
49. Oort J.H. Origin and Development of Comets / J.H. Oort // The observatory. – 1951. – Vol. 71. – P. 120–147.
50. Lyttleton R.A. The Comets and their Origin / R.A. Lyttleton – Cambridge Univ. Press., 1953. – 143 p.
51. Шмидт О.Ю. О происхождении комет / О.Ю. Шмидт // ДАН СССР. – 1945. – Т.49, №6. – С. 413–416.
52. Cameron A.C.W. Formation of the Solar Nebula / A.C.W Cameron // Icarus. – 1963. – V. 18. – № 1. – P. 339–342.
53. Hills J.G. On the process in the formation of the planets and comets / J.G. Hills // Icarus. – 1973. – V.18, № 3. – P. 505–522.
54. Kuiper G.P. On the origin of the Solar system / G.P. Kuiper // Astrophysics, Ed.J.A. Hynek, McCraw – Hill, Co. Inc., 1951, – P. 357–424.
55. Давыдов В.Д. О возможном механизме происхождения периодических комет / В.Д. Давыдов // Космич. исслед. – 1981. – Т. 19, № 5. – С. 749–762.
56. Орлов С.В. Эволюция и происхождение комет / С.В. Орлов // Астрон. ж. – 1939. – Т. 16, № 1. – С. 3–27
57. Мультион Ф.Р. Эволюция Солнечной системы / Ф.Р. Мультион. – Одесса, 1908. – 206 с.
58. Whipple F.L. Comet Formation Induced by the Solar Wind / F.L. Whipple, M. Lecar // IAU Coll. – 1976. – Vol. 2, №25. – P. 660.
59. Калиничева О.В. Динамическая связь комет с планетами: Монография / О.В. Калиничева, В.П. Томанов. – Вологда: ВГПУ, издательство, 2008. – 190 с.
60. Федынский В.В. Метеоры / В.В. Федынский // Популярные лекции по астрономии. – М.: Гос. изд-во техн.-теор. лит., 1956. – Вып. 4. – 128 с.
61. Kolomiyets S.V. Meteor archives of the post-Soviet states / S.V. Kolomiyets //5th International Conference European Society for the History of Science (5ESHS). 1–3 November, 2012. Athen, Greece. Symposium №21. Book of Abstracts. – Athen, Greece, 2012. – P.124 (Abstract №356). <http://5eshs.hpdst.gr/abstracts/356>
62. Shulga O.V. Present state and prospects for the meteor research in Ukraine / Oleksandr V. Shulga, Yuri Voloshchuk, Svitlana Kolomiyets, Yuri Cherkas et.al. // IAU XXVIII General Assembly. Abstract book. 20–31 August, 2012, Beijing, China. – Beijing, China, 2012. – P. 882–883.
63. Волощук Ю.И. Метеоры и метеорное вещество / Ю.И. Волощук, Б.Л. Кашеев, В.Г. Кручиненко; АН УССР. Главная астрономическая обсерватория. – К.: Наук. думка, 1989. – 296 с.

64. Волощук Ю.И. Метеорные потоки и ассоциации, выявленные по результатам многолетних радиолокационных наблюдений метеоров в Харькове / Ю.И. Волощук, Д.Ю. Горелов; под ред. Ю.И. Волощука. – Х.: Изд-во «НТМТ», 2011. – 383 с.

65. Кашцев Б.Л. Метеорная автоматизированная радиолокационная система / Б.Л. Кашцев, Ю.И. Волощук, А.А. Ткачук и др. // Сб. «Метеорные исследования» – М.: Советское радио, 1977. – №4. – С. 11–61.

66. Коломиец С.В. Харьковская метеорная автоматизированная радиолокационная система МАРС: историческое значение в радиоастрономии. / С.В. Коломиец // Материалы 22-й Междунар. Крымской конференции КрыМиКо, 10–14 сентября 2012. Севастополь. Крым. Украина. –Москва–Киев–Минск–Севастополь, 2012 – Т.2. – С. 46–47.

67. Kolomiyets S.V. Kharkiv meteor radar MARS (the XX Age) / S.V. Kolomiyets // Abstract book of the science meeting on Historical Astronomical Instruments, Observatories, and Sites. IAU XXVIII General Assembly. August 28, 2012. Beijing, China. – Beijing, China, 2012– P. 5.

68. Kolomiyets S.V. Catalogue of meteoroid orbits with large eccentricities from the KhNURE database of radar observations in Kharkiv / S.V. Kolomiyets, Yu.I. Voloshchuk // Meteoroids 2013. Poznan. Poland. An International conference on minor bodies in the Solar System. August 26 – 30, 2013. The Conference Program and Abstract book, Poznan. Poland, 2013. – P. 093/ http://www.astro.amu.edu.pl/Meteoroids2013/main_content/data/abstracts.pdf

69. Коломиец С.В. Выборочный каталог гиперболических орбит метеорных тел по результатам наземных радиолокационных наблюдений в Харькове / С.В. Коломиец // XV Міжнародна наукова конференція. Астрономічна школа молодих вчених. Актуальні проблеми астрономії і космонавтики. Україна, Біла Церква, 15–17 травня 2013. Програма і тези доповідей. – Київ – Біла Церква, 2013. – С. 31–32.

70. Kolomiyets S.V. Distributions of orbital elements for meteoroids on near-parabolic orbits according to radar observational data /S.V. Kolomiyets // Meteoroids: The smallest Solar System bodies / Ed. W.J. Cooke, D.E. Moser, B.F. Hardin, D.Janches, NASA/CP-2011-216469 (Proceedings of the Meteoroids 2010 Conference held in Breckenridge, USA, May 24-28, 2010). July 2011. – P.88–105.

71. Kolomiyets S.V. The errors of meteor radar data // 13th International Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar (MST13). March 19–23, 2012. Kuhlungsborn. MST13 book of abstracts. – Kuhlungsborn (Germany), 2012. – P. 66. http://www.iap-kborn.de/MST13/files/MST13_book_of_abstracts.pdf

72. Коломиец С.В. Некоторые аспекты эмпирической модели орбитального комплекса метеорных тел с почти параболическими орбитами /С.В.Коломиец // IV Міжнародна наукова конференція. Астрономічна школа молодих вчених. Актуальні проблеми астрономії і космонавтики. Україна, Кам'янець-Подільський, 15–17 травня, 2012. Програма і тези доповідей. – Київ– Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 27–28.

73. Коломієць С.В. Похибки радіолокаційних вимірювань орбіт метеорних тіл та проблема «гіперболічних метеорів» / С.В. Коломієць // XIII Міжнародна наукова конференція. Астрономічна школа молодих вчених. Актуальні проблеми астрономії і космонавтики. Україна, Чернігів, 12–14 травня, 2011. Програма і тези доповідей. – Київ – Чернігів, 2011. – С. 34–35.

74. Черкас Ю.В. Спектральний аналіз розподілень середніх орбіт метеорних потоків і асоціацій, виявлених в результаті спостережень радіометеорів в Харківі, по більшій півосі // 17-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка і молодь в ХХІ столітті». Збірник матеріалів форуму. Т.3. – Харків: ХНУРЕ, 2013. – С. 158–159.

75. Черкас Ю.В. Виділення метеорних потоків і асоціацій з результатів радіолокаційних спостережень / Ю.В. Черкас // XIII Міжнародна наукова конференція. Астрономічна школа молодих вчених. Актуальні проблеми астрономії і космонавтики. Україна, Чернігів, 12–14 травня 2011. Програма і тези доповідей. – Київ – Чернігів, 2011. – С. 55–56.

76. Черкас Ю.В. Виявлення метеорних потоків астероїдного походження разом з їх батьківськими тілами / Ю.В. Черкас, Ю.І. Волощук // Прикладна радіоелектроніка. – 2011. – Т.10, №1. – С. 73–77.

77. Борбулев С.І. Методика розрахунку точок перетину орбіт метеорів потоку з площиною / С.І. Борбулев, Ю.І. Волощук, Ю.В.Черкас // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2013. – Т.4, № 4 (64). – С. 45–49.

78. Макеєнко І.А. Преобразование Хартли и его связь с преобразованием Фурье / И.А. Макеєнко // Матеріали 16-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь в ХХІ столітті», 18–20 квітня 2012 г. – Харків: ХНУРЕ, 2012. – С. 194–195.

79. Черкас Ю.В. Метеороїдні потоки астероїдного походження / Ю.В. Черкас // Матеріали 15-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь в ХХІ столітті», 18–20 квітня 2011г. – Харків: ХНУРЕ, 2011. – Том 9. – С. 593–594.

80. Волощук Ю.І. Метеорний комплекс поблизу орбіти Землі: спорадический фон, потоки, асоціації. 1. Методика виділення потоків і асоціацій з вибірки орбіт індивідуальних метеорів великого об'єму / Ю.І. Волощук, Б.Л. Кашеев, В.А. Подоляка // Астрон. вестн. – 1995. – Т. 29. №5. – С. 439–449.

81. Черкас Ю.В. Анализ тонкой структуры распределений орбит околоземных астероидов / Ю.В. Черкас // Материалы 16-го Международного молодежного форума «Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке», 18–20 апреля 2012 г. – Харьков: ХНУРЭ, 2012. – С. 294–295.

82. Черкас Ю.В. Анализ тонкой структуры распределений орбит малых тел Солнечной системы. Околоземные астероиды / Ю.В. Черкас, Ю.И. Волощук, С.В. Коломиец // Материалы 22-й Междунар. Крымской конференции КрыМиКо, 10–14 сентября 2012. Севастополь. Крым. Украина. – Москва–Київ–Минск–Севастополь, 2012. – Т.2. – С. 1003–1004.

83. Черкас Ю.В. Применение спектрального анализа для поиска периодических составляющих в распределениях астероидов по большой полуоси / Ю.В. Черкас, Ю.И. Волощук // Прикладная радиоэлектроника. – Харьков: ХНУРЭ, 2012. – Том.11, №3. – С. 335–341.

84. Черкас Ю.В. Оценивание трендов применительно к распределениям околоземных астероидов по большой полуоси / Ю.В. Черкас, Ю.И. Волощук // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2013. – Вып. 174. – С. 58 – 65.

85. Черкас Ю.В. Спектральный анализ распределения астероидов по большой полуоси. LS-метод. / Ю.В. Черкас, С.В. Коломиец, Ю.И. Волощук // Технологический аудит и резервы производства. – Х.: Технологический Центр. – 2013. –Том.6, №1(14) – С. 44–46.

86. Kolomiyets S.V. Spectral analysis of the distribution of Near Earth Asteroids semi-major axes / S.V. Kolomiyets, Yu.I. Voloshchuk, Yu.V.Cherkas // Asteroids, Comets, Meteors 2012 Conference (ACM2012), 16–20 May, 2012, Niigata, Japan. – Niigata, Japan, 2012. – Abstract №6224. <http://www.lpi.usra.edu/meetings/2012/pdf/sess604.pdf> Abstract №6224

87. Кащеев Б.Л., Ткачук А.А. Результаты наблюдений слабых метеоров. Каталог орбит метеоров до + 12^m. – Москва, 1980. – 232 с.

Наукове видання

**Волощук Юрій Іванович,
Коломієць Світлана Володимирівна,
Черкас Юрій Васильович**

**АНАЛІЗ ДАНИХ
ПРО МАЛІ ТІЛА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ
З ВИКОРИСТАННЯМ
ІНФОРМАЦІЙНИХ РАДІОТЕХНОЛОГІЙ.
КАТАЛОГ МЕТЕОРНИХ ОРБИТ**

Монографія

Рецензенти:

А.А. Коноваленко, д-р фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник, акад. НАНУ, заступник директора з наукової роботи Радіоастрономічного інституту Національної академії наук України;

Д.Ф. Лупишко, д-р фіз.-мат. наук, професор, провідний науковий співробітник Науково-дослідного інституту астрономії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

За редакцією С.В. Коломієць

Підп. до друку 03.07.18. Формат 60x84 ^{1/16}. Спосіб друку – ризографія.
Умов.друк.арк. 19,8. Облік. вид.арк. 18,2. Тираж 300 прим.
Ціна договірна Зам № 2-1232.

ХНУРЕ. Україна. 61166, Харків, просп. Науки, 14

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі ХНУРЕ
61166, Харків, просп. Науки, 14