

Цена 9 коп.

Приложение
к журналу
ЮТ
Н Ы Й
Т Е Х Н И К

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

по ступеням



Вечный



КАЛЕНДАРЬ

Для умелых рук

Москва 83 1961

6
(96)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ДЕТСКИЙ МИР»
1961

Для второй ступени

„ВЕЧНЫЙ“ ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАРЬ И УКАЗАТЕЛЬ ЛУННЫХ ФАЗ

Л. Т. Сахаровский

ВВЕДЕНИЕ

Во многих отраслях науки, техники и хозяйственной жизни приходится решать хронологические задачи, т. е. определять день недели по дате, переходить от одного календаря (стиля) к другому, определять промежуток времени, в том числе количество рабочих дней, между двумя датами, определять фазу Луны, дни новолуний и т. д. Решение таких задач имеет особенное значение в истории и археологии.

Охотникам, туристам, географам, морякам часто нужно знать заранее, в какой фазе будет Луна в ту или другую ночь. Это помогает с помощью Луны ориентироваться во времени и относительно стран света.

Известно, что Луна в первой четверти восходит на востоке приблизительно в полдень, проходит меридиан на юге около 18 часов и заходит на западе около полуночи. По обычному (декретному) времени это будет на час позже. Полная Луна восходит около 18 часов (после захода Солнца), проходит меридиан в полночь и заходит около 6 часов утра, т. е. светит всю ночь. Луна в последней четверти восходит около полуночи, проходит меридиан утром, около 6 часов, и заходит около полудня*. Луна в новолунии не видна совсем.

Точнее всего указанные задачи решаются с помощью астрономических календарей, но они не всегда бывают под руками и издаются лишь на 1—2 года вперед. Календари же за прошлые годы, например XIX века, не говоря уже о более ранних, очень трудно достать даже специалисту.

Известно много различных таблиц, пособий и формул для решения хронологических задач (см. список литературы). Но они обычно дают результаты для небольшого периода времени (10—100 лет) и для одного стиля и неудобны для употребления, так как требуют сложных расчетов.

Предлагаемый «вечный» календарь позволяет быстро и без всяких вычислений определять день недели в пределах 3200 лет по дате юлианского календаря (старого стиля), григорианского календаря (нового стиля) и мирового календаря, который предполагается ввести в будущем, определять фазу Луны и т. д.

Что же представляют собой юлианский, григорианский и мировой календари? **

* Луна в первой четверти напоминает букву Р (рост), в последней — С (старость).

** Введение написал доцент Новосибирского геодезического института А. В. Буткевич.

ЮЛИАНСКИЙ КАЛЕНДАРЬ (старый стиль)

В большинстве стран мира применяется солнечный календарь, в котором согласуются длина суток и длина года (рис. 1). В странах мусульманского Востока, Египет, Йемен, Турция) применяется лунный календарь, в котором согласуются длина суток и лунного месяца (29,53 суток). А год состоит из 12 лунных месяцев (354—365 дней). Современный солнечный календарь происходит из Древнего Египта и имеет большую историю.

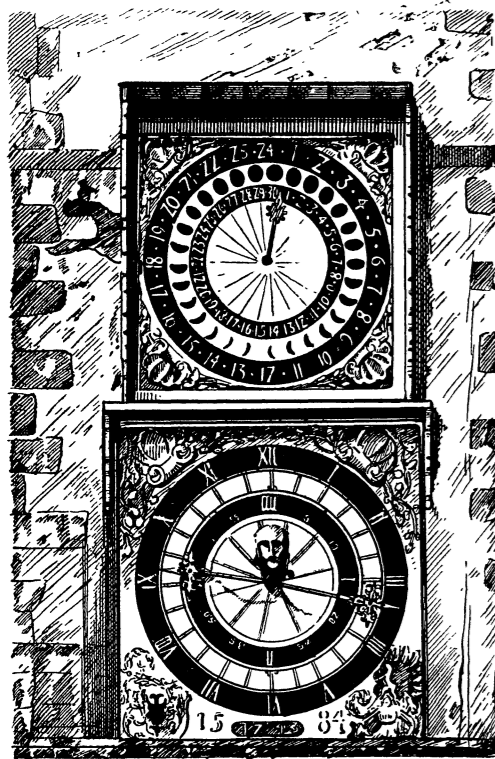


Рис. 1. Старинный солнечный и лунный календарь в Горлице, 1512 г.

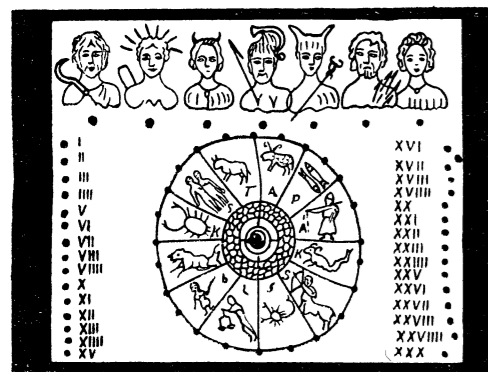


Рис. 2. Римский календарь и боги — покровители дней недели

Период обращения Земли вокруг Солнца, который астрономы называют тропическим годом, составляет 365 суток 5 час. 48 мин. 46 сек., или 365, 2422 суток. Этот год не содержит целого числа суток, поэтому, если считать его ровно за 365 суток, отбросив 5 час. 48 мин. 46 сек., то уже через 4 года счет времени отстанет от астрономического примерно на 1 сутки. Чем дальше будет вестись счет такими годами, тем больше будет накапливаться разница, и через 754 года ошибка будет составлять уже полгода, и если в начале этого периода январь был зимой, то через 754 года он будет летом. Считать годы по 366 дней также нельзя, так как тогда счет времени будет забегать вперед. Поэтому нужно несколько лет считать по 365 дней, а затем вставлять удлинненный год — в 366 дней,

так что в среднем календарный год будет близок к тропическому году.

В 46 году до н. э. римский император Юлий Цезарь, по рекомендации египетского астронома Созигена, ввел вместо существовавшего тогда в Риме лунного календаря удобный и простой солнечный календарь по примеру египетского, названный в честь Юлия Цезаря юлианским (рис. 2). В настоящее время мы называем его «старым стилем».

В этом календаре после каждых 3 лет по 365 дней вставляется один удлинненный год в 366 дней, который называется високосным. Дополнительный день у римлян вставлялся в феврале каждого четвертого года и назывался вторым шестым днем (по латыни биссектус). Отсюда и пошло его искаженное название «високосный год».

Таким образом, в среднем юлианский год составляет 365 суток 6 часов или 365,25 суток, т. е. он длиннее тропического года на 11 минут 14 секунд или 0,0078 суток. В таком календаре ошибка в одни сутки накапливается только через 128 лет.

Для гражданской жизни такая неточность календаря не имеет никакого значения, а для науки он удобен по своей простоте. В России этот календарь был введен Петром I.

ГРИГОРИАНСКИЙ КАЛЕНДАРЬ (новый стиль)

В 325 г. нашей эры были приняты правила расчета церковных праздников и в первую очередь «пасхи» — праздника мифического «воскресения» Христа, заимствованного христианской церковью у древних языческих народов. По этим правилам пасха должна праздноваться в первое воскресенье после первого весеннего полнолуния (т. е. полнолуния, наступившего после весеннего равноденствия, которое приходилось тогда на 21 марта старого стиля). Но так как юлианский календарь дает постоянную погрешность, а именно 11 мин. 14 сек. в год, то к концу XVI века в счете времени набежала ошибка уже в 10 суток и равноденствие передвинулось по юлианскому календарю на 11 марта. Это вызвало большую тревогу у деятелей церкви, так как пасха — типичный языческий праздник весны и возрождения природы — стала все более отодвигаться к лету. Юлианский календарь перестал удовлетворять отцов церкви.

Поэтому в 1582 г. римский папа Григорий XIII произвел исправление календаря по проекту итальянского врача Лилио. Папским декретом было приказано, для исправления ошибки после 4 октября 1582 г. считать не 5, а 15 октября, т. е. пропустить 10 дней и, чтобы избежать накопления ошибки в будущем, впредь в брасывать 3 дня из каждых 400 лет. Для этого было принято годы целых столетий, число сотен у которых не делится на 4, например 1700, 1800, 1900, считать простыми годами, т. е. по 365 дней. В григорианском календаре ошибка в 1 сутки накопится только через 3300 лет. Таким (григорианским) календарем мы и пользуемся в настоящее время, называя его «новым стилем». В разных странах он был принят в разные годы. В первую очередь григорианский календарь был принят в католических странах. В России его внедрению долго противилась православная церковь. Вскоре после Октябрьской революции, 25 января 1918 г., В. И. Лениным был подписан декрет, по которому предписывалось вместо 1 февраля 1918 г. сразу считать 14 февраля, т. е. пропустить 13 дней (ошибку, накопившуюся к XX веку). С этого дня наша стра-

на присоединилась к международному счету дней.

Для перехода от даты какого-либо события по старому стилю к его дате по новому стилю удобно пользоваться следующей таблицей поправок.

Период (ст. стиля)	Поправка	Период (ст. стиля)	Поправка
С 3 января 1 г. по 1 марта 190 г.	-2 дня	С 24 февраля 1000 г. по 22 февраля 1100 г.	+6 дней
С 2 марта 100 г. по 29 февраля 200 г.	-1 день	С 23 февраля 1100 г. по 21 февраля 1300 г.	+7 дней
С 1 марта 200 г. по 28 февраля 300 г.	0 дней	С 22 февраля 1300 г. по 20 февраля 1400 г.	+8 дней
С 29 февраля 300 г. по 27 февраля 500 г.	+1 день	С 20 февраля 1400 г. по 18 февраля 1500 г.	+9 дней
С 28 февраля 500 г. по 26 февраля 600 г.	+2 дня	С 18 февраля 1500 г. по 17 февраля 1700 г.	+10 дней
С 27 февраля 600 г. по 25 февраля 700 г.	+3 дня	С 17 февраля 1700 г. по 16 февраля 1800 г.	+11 дней
С 26 февраля 700 г. по 24 февраля 900 г.	+4 дня	С 16 февраля 1800 г. по 15 февраля 1900 г.	+12 дней
С 25 февраля 900 г. по 23 февраля 1000 г.	+5 дней	С 15 февраля 1900 г. по 15 февраля 2100 г.	+13 дней

ВСЕМИРНЫЙ КАЛЕНДАРЬ

Продолжительность года в григорианском календаре весьма близка к тропическому году (разница всего 26 секунд), но этот календарь имеет существенные недостатки, а именно:

1. Месяцы в нем имеют разную продолжительность — 28, 29, 30, 31 день и разное число рабочих дней (от 24 до 27).
2. Кварталы года имеют разную длину — в 90, 91 и 92 дня.
3. Числа месяцев не согласуются с днями недели.

Все это весьма затрудняет планирование, статистические расчеты, составление расписаний движения транспорта и т. д. В связи с этим в СССР часто приходится переносить воскресенья в предпраздничные или послепраздничные дни (1 мая, 7 ноября, 5 декабря).

Уже давно бы ли созданы международные организации по реформе календаря, которые рассмотрели множество (до 200) проектов новых календарей. Наилучшим был признан проект французского астронома Армелина, который и должен быть введен в недалеком будущем.

Этот Всемирный календарь имеет следующее устройство. Год в нем делится на четыре равных квартала по 91 дню каждый, т. е. по 13 недель. Каждый начальный месяц квартала (январь, апрель, июль, октябрь) имеет 31 день, все остальные месяцы — по 30 дней. Каждый год, как и каждый квартал, всегда начинается с воскресенья. Но, поскольку 4 квартала по 91 дню содержат лишь 364 дня, то после 30 декабря вводится «пустой» день, т. е. день без числа и без наименования дня недели, который считается нерабочим днем Нового года. В високосном году вводится еще один дополнительный «пустой» день после 30 июня, который также будет считаться всемирным нерабочим днем Мира и Дружбы народов. В этом календаре дни недели одного года соответствуют дням недели всех других лет, поэтому табель-календарь, составленный для одного года, будет годен для всех лет, т. е. будет «вечным» (рис. 3).

Кварталы	Месяцы												
	I			II			III			IV			
Дни недели	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
	Воскресенье	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17
Понедельник	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25
Вторник	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26
Среда	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27
Четверг	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28
Пятница	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
Суббота	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30

Рис. 3. Постоянный табель-календарь для всемирного календаря

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАЛЕНДАРЯ

Для изготовления календаря потребуется несколько кусочков картона, листок толстой чертежной бумаги и какой-либо клей, который не дает желтого оттенка, например фото-клей. Из инструментов потребуются ножницы, ланцет, лезвие бритвы и т. п. Изготавливать календарь нужно точно по описанию и в указанной последовательности.

«Вечный» календарь состоит из семи деталей.

Вырежьте все семь деталей с небольшим запасом (полями) и наклейте их в такой последовательности: деталь 1 (рис. 4) на толстую плотную бумагу, детали 3 и 4 на толстый картон, детали 5, 6 и 7 на более толстый картон, чем деталь 3, так как в готовом виде они должны быть несколько толще ее. После просушки вырежьте семь смотровых окон (они заштрихованы): на детали 1 — пять окон и на детали 3 — два окна.

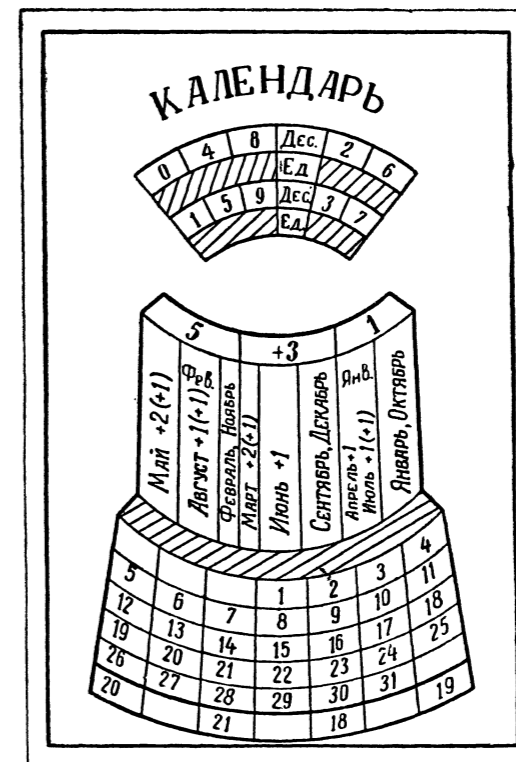
Затем подгоните деталь 5. Она должна относительно свободно входить в большое отверстие детали 3 и вращаться в нем. После этого наклейте ее на деталь 4 в центре так, чтобы цифры и буквы на детали 5 располагались точно над соответствующими цифрами и буквами детали 4 и все шесть линеек детали 4 точно совпадали с отдельными линиями детали 5.

После просушки обрежьте все детали окончательно по наружным ограничительным линиям.

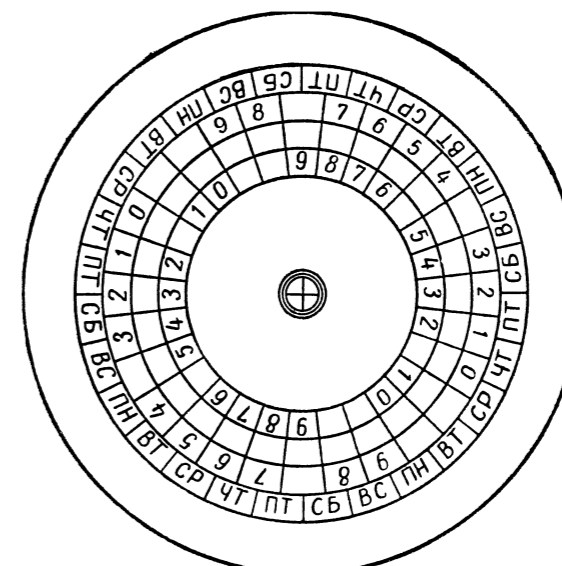
Наклейте прокладки — детали 6 и 7 — полукольцами внутрь с обратной стороны детали 3, деталь 6 сверху, а деталь 7 снизу. Вставьте склеенную деталь 4—5 в большое отверстие детали 3, она должна свободно в нем вращаться, не задевая прокладки.

С обратной стороны склеенной детали 4—5 слегка приклейте деталь 2 и, не дав просохнуть клею, проверьте, правильно ли она приклеена. Для этого вставьте ее в отверстие детали 3 и измерьте линейкой расстояние от края календаря снаружи до линии внешней окружности несколько раз с поворотом на 60—90°. Если во всех случаях размер будет один и тот же, — деталь 2 приклеена правильно и ее можно приклеивать окончательно. Если же деталь 2 приклеена неправильно, то переклейте ее.

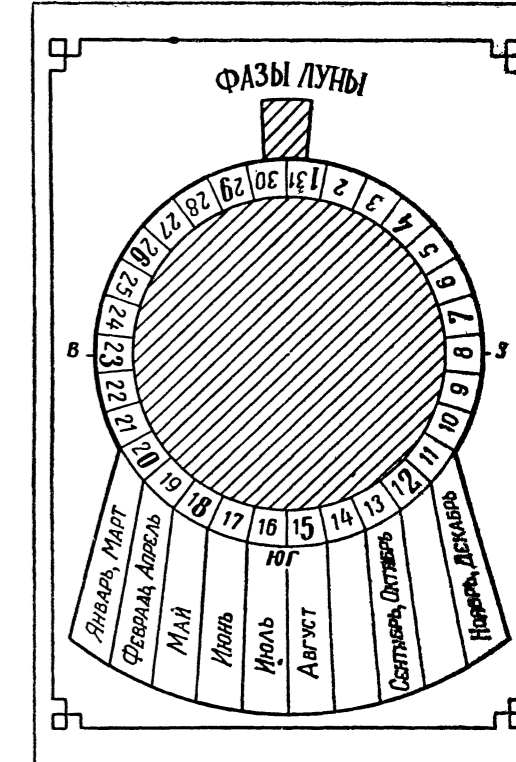
С обратной стороны детали 3 на прокладках 6 и 7 наклейте деталь 1 так, чтобы в верхних ее четырех вырезах были видны цифры, а в нижнем вырезе — дни недели. При этом разделительные линии детали 1 должны точно совпадать с разделительными линиями де-



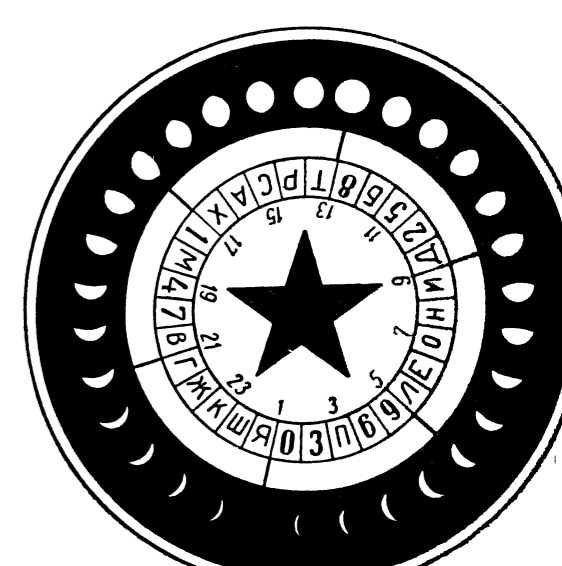
Деталь 1



Деталь 2



Деталь 3



Деталь 4

тали 2 одновременно и в верхних и нижнем вырезе.

После просушки календарь следует проверить на приведенных ниже примерах.

ОПИСАНИЕ «ВЕЧНОГО» КАЛЕНДАРЯ И УКАЗАТЕЛЯ ЛУННЫХ ФАЗ И ПРАВИЛ ПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИ

Лицевая сторона календаря служит для определения дня недели по дате, обратная сторона — для определения фазы Луны.

Как же пользоваться календарем?

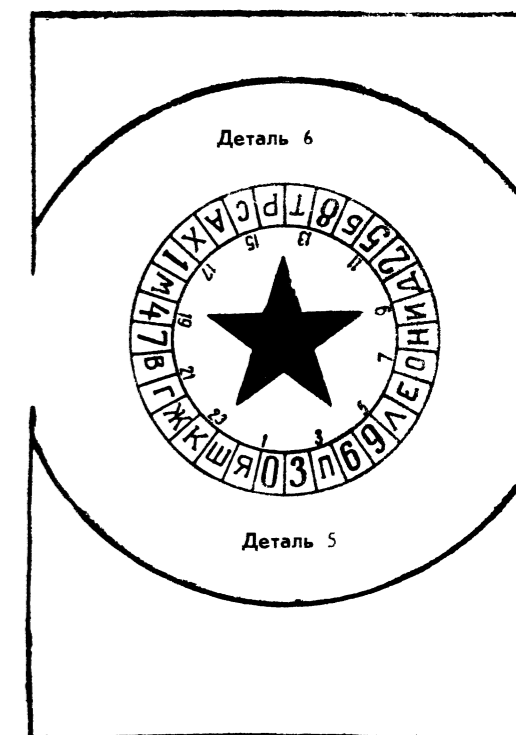
Любую дату можно разбить на пять частей, например

19	5	2	апрель	5
----	---	---	--------	---

Части называются так: 19 — столетия *, 5 — десятки лет, 2 — единицы лет, апрель — месяц, 5 — число месяца.

На календаре столетия нового стиля (20, 21, 18, 19) расположены в нижней части лицевой стороны — под числами месяцев. Числа месяцев (1, 2, 3..., 31) одновременно служат столетиями старого стиля.

* Номер столетия показывает число прошедших столетий, поэтому он на единицу меньше номера века.



Деталь 5

Деталь 7

установите в верхних вырезях календаря единицы года «1» под десятком лет «6». Тогда под апрелем установится «вт». Затем поверните диск еще раз, чтобы поставить «вт» над столетием «19», т. е. в крайнее правое положение, и календарь готов. Из него видно, что, например, 30 апреля 1961 года будет «вс» (воскресенье).

Пример 2. Получите табель-календарь на май 1799 г. для старого стиля. Установите единицы лет «9» под десятком года «9» и заметьте, что под маем установится «вт». Вторым поворотом диска установите «вт» над столетием «17» (которое найдите в числах месяца — столетиях старого стиля). Из полученного календаря видно, что 26 мая 1799 г. в день рождения А. С. Пушкина, был четверг.

Пример 3. Получите табель-календарь для января 2000 г. для нового стиля (год високосный). Поставьте единицу года «0» под десятком года «0» и увидите, что под январем високосного года установилась «ср». Поставьте «ср» над столетием «20» нового стиля, и вы получите календарь, из которого видно, что 1 января 2000 г. будет суббота*.

Поскольку $400 \text{ григорианских лет} = 97 \times 366 + 303 \times 365 = 146\,097$ суток, или ровно 20 871 неделю, то столетия нового стиля (20, 21, 18, 19) можно изменять на числа 4, 8 и на числа, кратные им. Например, столетию 18 соответствуют столетия 14, 10, 6, 2, а также 22, 26 и т. д. Столетия старого стиля в случае необходимости нужно изменять на 7.

Пример 4. Получите табель-календарь для октября 1582 г. по новому стилю (период введения нового стиля). Поставьте единицы года «2» под десятками лет «8», тогда под октябрем расположится «пн». Теперь нужно поставить «пн» над столетием «15» нового стиля, но его на календаре нет. $15 + 4 = 19$, а это столетие есть в календаре. Поставьте «пн» над столетием «19» (он уже стоит над ним) и получите табель-календарь на октябрь 1982 г., который одновременно служит для октября 1582 г., 1182 г., 782 г., 382 г., а также 2382 г., 2782 г. и т. д.

Пример 5. Определите день недели 1 января 1 года по старому стилю. Поставьте единицы года «1» под десятком лет «0», и вы увидите, что под январем оказалась «пт». Этот день недели надо установить над столетием «0» старого стиля, но его нет, поэтому поставьте «пт» над столетием «7». Из полученного календаря видно, что 1 января 1 года, т. е. в первый день нашей эры, была суббота.

При этом надо помнить, что столетие «0» было, но года «0» не было. Поэтому до 1-го года нашей эры был 1-й год до нашей эры.

Пример 6. А. С. Пушкин родился в четверг 26 мая 1799 г. по старому стилю. Определите дату рождения А. С. Пушкина по новому стилю. В выше приведенной таблице найдите поправку +11 дней. Прибавьте ее к дате старого стиля и получите дату нового стиля $26 + 11 = 6$ июня. День недели при переходе к новому стилю не меняется.

Определение даты и дня недели для мирового календаря

В этом календаре каждая из 3 групп месяцев будет иметь одинаковый порядок смены дней недели. Поэтому для получения мирового табель-календаря достаточно поставить

воскресенье над тем числом месяца, которое соответствует одной из трех цифр 5, 3, 1, стоящих над названиями месяцев.

Например, для марта, июня, сентября и декабря воскресенье нужно поставить над 3-м числом месяца — и мировой календарь на эти месяцы готов.

В марте, апреле, мае, июне, июле и августе даты всемирного календаря меньше дат григорианского календаря на день или на два. Поэтому около каждого из названий этих месяцев указана цифра (без скобок для простого года и в скобках для високосного), которую нужно прибавить к числу этого месяца по всемирному календарю, чтобы получить числа месяца по современному календарю.

Пример 7. Получите табель-календарь для мая по всемирному календарю. Над маем стоит 5, поэтому ставим воскресенье над 5-м числом месяца, и задача решена.

Пример 8. Дана дата 1 мая 1967 г. по всемирному календарю. Определите дату по григорианскому календарю. Около мая подписана поправка +2 (+1). Год 1967-й простой, поэтому прибавьте к дате поправку +2 и получите 3 мая по григорианскому календарю.

Определение фаз Луны

Посмотрите на обратную сторону календаря с надписью «Фазы Луны». В отличие от лицевой стороны здесь столетия не написаны (см. таблицы), а даны только десятки и единицы лет текущего столетия, т. е. две последние цифры года, а также названия месяцев, числа месяцев, часы суток и страны света. Поправки для других столетий даны в таблице (см. ниже). Десятки лет подписаны жирным шрифтом среди букв на подвижном диске. Числа месяцев подписаны на неподвижном кольце, причем цифры, выделенные среди них жирным шрифтом, одновременно означают единицы лет. Названия месяцев написаны в нижней части календаря. Часы суток (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23) по декретному времени расположены в середине подвижной части, а страны света (В. Ю. З.) — слева, снизу и справа (вокруг неподвижного кольца).

Вверху в вырезе под словами «Фазы Луны» видны рисунки Луны, нанесенные на подвижном диске.

Чтобы определить фазу Луны в заданный день, месяц и год текущего столетия, нужно:

1. Вращая диск, установить десятки года над единицами года (разделительные линии должны совпадать) и заметить букву или цифру на подвижном диске, установившуюся над заданным месяцем.

2. Замеченную букву или цифру установить над нужным числом месяца. Тогда в верхнем вырезе будет видна Луна в фазе, соответствующей указанной дате.

3. Если затем букву или цифру, установившуюся над числом 1 (31), поставить над одним из чисел, указанных в дополнительных табличках, то будет получена фаза Луны для даты другого столетия.

Видимая в вырезе фаза Луны будет видна на востоке, юге и западе в те часы (данных суток), которые установятся против этих пометок. Поэтому по ним можно приближенно определить время и, наоборот, имея часы, определить, где находятся восток, юг и запад.

Возраст Луны (количество дней, протекшее от последнего новолуния) определяется положением, которое занимает десяток года «0», т. е. числом, над которым он устанавливается.

Таблица поправок для других столетий:

1) для старого стиля

Столетия	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поправки	8	3	29	24	20	16	11	7	3	28
Столетия	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Поправки	24	19	15	10	6	2	27	23	18	14

2) для нового стиля

Столетия	15	16	17	18	19	20	21	22
Поправки	21	17	12	6	0	27	21	16

Пример 9. Определите фазу Луны 30 апреля 1961 г. (нового стиля). Отыщите на внутреннем подвижном круге десятки года «6», совместите его с жирными единицами года («1»), которые найдете на наружном неподвижном кольце. Тогда над апрелем установится буква «Т». Вращая диск, поставьте эту букву над числом месяца «30» и в верхнем вырезе увидите, что Луна целиком белая. Это значит, что в данный день будет полнолуние. Над востоком («В») установится 19 часов, над югом («Ю») — 1 час (ночи) и над западом («З») — 7 часов. Это значит, что Луна будет видна всю ночь. Десяток года «0» установится над числом «15», это значит, что возраст Луны в этот день достигнет 15 суток.

Пример 10. Определите фазу Луны 7 июня 1415 г. по старому стилю. Совместите десятки года «1» и единицы года «5». Над июнем установится буква «А». Поставьте эту букву над числом месяца «7». Затем введите поправку на столетие, т. е. совместите букву или цифру, установившуюся над числом «1 (31)», в данном случае «В», и число 6 из таблицы для столетия 14. Тогда в вырезе вы не увидите Луны, значит 7 июня 1415 г. было новолуние. Действительно, в этот день было полное солнечное затмение, видимое в Москве, т. е. новолуние.

С какой точностью получается фаза Луны? Среднее значение синодического месяца, т. е. промежутка времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны, например полнолуниями, составляет 29,530588 суток. Фактическая же длина синодического месяца из-за неравномерного движения Луны изменяется в пределах 14 часов. Поэтому средняя (равномерно движущаяся) Луна, для которой рассчитан календарь, может отличаться по фазе от истинной Луны до 1 суток. Кроме того, в календаре фазы Луны округлены до 1 суток, а длина месяца — до 30 суток. Поэтому данные календаря могут расходиться с астрономическими данными до 1 суток, что для практики вполне допустимо.

ПОРТАТИВНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДНЯ НЕДЕЛИ ПО ДАТЕ (в пределах 2200 лет)

Дату разбейте на 5 граней, например

19	5	9	октябрь	14
----	---	---	---------	----

где «19» — столетия, «5» — десятки лет, «9» — единицы лет, «октябрь» — месяц и «14» — число месяца.

Затем выберите из приводимой ниже таблицы для первых четырех граней четыре

вспомогательных значения (к) и сложите их с числом месяца. Остаток от деления полученной суммы на семь дает день недели, причем воскресенье соответствует «0», понедельник — «1», вторник — «2», среда — «3», четверг — «4», пятница — «5», суббота — «6».

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ К

Столетия	Годы				Месяцы	Значения к
	нового стиля	старого стиля	десятки	единицы		
15; 19	11; 18 10; 17	0 4	0; 6 1; 7	9 0	январь, октябрь май	0 1
14; 18	9; 16 15; 22	8 2	3; 8 7	3 2; 8	август, (февраль) февраль, март, ноябрь	2 3
17; 21	14; 21 13; 20	2 6	4 5	9 1	июнь сентябрь, декабрь	4 5
16; 20	12; 19	5	5	5	апрель, июль (январь)	6

Примечания:
1. Для високосных лет месяцы январь и февраль подписаны в скобках.
2. Единицы лет нужно выбирать в столбце, стоящем рядом с заданным десятком лет.

Пример 1. Определите день недели 22 июня 1941 г. по новому стилю (начало Отечественной войны).

для столетия (19)	к = 0
для десятков лет (4)	к = 1
для единиц лет (1)	к = 1
для июня	к = 4
число месяца	п = 22
Сумма	28

Следовательно, день недели — воскресенье.

Пример 2. Определите день недели 9 января 1905 г. по старому стилю (расстрел рабочей демонстрации в Петербурге).

для столетия (19)	к = 6
для десятков лет (0)	к = 0
для единиц лет (5)	к = 6
для января	к = 0
число месяца	п = 9
Сумма	21

День недели — воскресенье («кровавое»).

Пример 3. Определите день недели 16 июля 622 г. по старому стилю (легендарное бегство Магомета из Мекки в Медину).

для столетия (6) или (13)	к = 5
для десятков лет (2)	к = 4
для единиц лет (2)	к = 2
для июля	к = 6
число месяца	п = 16
Сумма	33

День недели — пятница, нерабочий день народов мусульманского востока.

КАК БЫСТРО РАССЧИТАТЬ ФАЗУ ЛУНЫ

Календарь, в котором указаны фазы Луны, не всегда бывает под рукой, особенно на прошлые или будущие годы. По предлагаемой табличке можно определять фазы Луны в текущем столетии с точностью до одних суток. Табличка состоит из трех частей (см. третью страницу обложки).

Чтобы определить по этой таблице фазу Луны, сложите два числа А и В, стоящие против десятков и единиц года, и из их суммы вычтите число С, соответствующее месяцу. Полученное число даст дату полнолуния. Если результат получится больше 30, то его нужно уменьшить на 30. Дата новолуния будет на 15 дней больше или меньше даты полнолуния, дата первой четверти — на 7 дней раньше, последней четверти — на 7 дней больше. Так, для сентября 1960 г. сумма чисел А и В, стоя-

В верхней части под словом «календарь» подписаны десятки лет (0, 4, 8, 2, 6 и 1, 5, 9, 3, 7), а под десятками лет в вырезях видны единицы лет, написанные на вращающемся диске (см. первую страницу обложки). Вращая диск, можно любую единицу года поставить под любым десятком года, т. е. получить любой год. Названия месяцев расположены в средней части лицевой стороны, причем январь и февраль, написанные горизонтально, относятся только к високосным годам.

Определение дня недели по заданной дате старого или нового стиля

Чтобы получить табель-календарь для заданного месяца и года по старому или новому стилю, нужно:

1. Вращая диск поставить в вырезях единицы года под десятком лет и заметить день недели, установившийся под нужным месяцем.
2. Вторым поворотом диска установить замеченный день недели над нужным столетием старого или нового стиля, и табель-календарь готов.

Пример 1. Получите табель-календарь на апрель 1961 г. по новому стилю. Вращая диск,

* Кстати говоря, XXI век начнется 1 января не 2000, а 2001 года.

Десятки лет	1900	10	20	30	40	50	60	70	80	90
А	18	28	7	17	26	6	15	25	4	14
Единицы лет	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
В	0	19	8	27	16	5	24	13	2	21
Месяцы	I, III	II, IV	V	VI	VII	VIII	IX, X	XI, XII	—	—
С	3	4	5	6	7	8	10	12	—	—

щих против 60 и 0, дает $15 + 0 = 15$. Отняв из этого числа 10 (для сентября), получим дату полнолуния 5 сентября, последней четверти 12 сентября, новолуния 20 сентября и первой четверти 27 сентября. По открывному календарю полнолуние было 5 сентября.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эми З. *Вечный календарь*. «Техника — молодежи», 1940 г., № 11.
2. Россовская В. *Календарная дань веков*. М. Л. 1936 г.
3. Зеликсон М. С. *О формуле для определения дня недели*. «Физика в школе», 1947 г., № 3.
4. Зеликович Э. *Вечные календари*. «Знание — сила», 1953 г., № 8.
5. *Табель-календарь XX века*. Книга вожакого на 1954 г.
6. *Большая советская энциклопедия*, II изд., т. 19, 1953 г., (календарь), т. 29, 1955 г., (неделя).
7. Завельский Ф. С. *Время и его измерение*. ГТТИ, Л.—М., 1954.
8. Перель Ю. Г. *Календарь и проект его реформы*. «Природа», 1958 г., № 7.
9. Шур Я. *Когда? Рассказы о календаре*. Детгиз, 1958 г.
10. Ивановский М. *Вчера, сегодня, завтра*. Детгиз, 1958 г.
11. Селешников С. И. *История календаря и его предстоящая реформа*. Изд. «Знание», Л., 1958 г.
12. Богатырев В. *Вечный календарь*. «Знание — сила», 1960 г., № 8.
13. Буткевич А. В. *Вечные календари*. «Уральский следопыт», 1960 г., № 4.
14. Черникова В. *Конь и конек*. «Юный техник», 1960 г., № 2.
15. Зеликсон М. С. *Сколько лет календарю? «Наука и религия»*, 1960 г., № 10.
16. *Астрономический календарь ВАГО на 1960 г.* Физматгиз, 1959 г.

Под общей редакцией А. В. Буткевича
 Ответственный редактор Л. Я. Архарова
 Художественный редактор А. С. Куприянов
 Технический редактор М. Н. Бегичева

Л90243 Подписано к печати 11/III — 1961 г.
 Уч.-изд. л. 1,37 Тираж 100 000 экз.

Бумага 70×108¹/₁₆
 Заказ № 088

Печ. л. 1
 Изд. № 771

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности
 Мосгоссовнархоза. Москва. ул. Баумана. Гарднеровский пер., д. 1а.