

Метрическое время, метрические углы и метрический календарь: описание, преимущества и этапы перехода

Захид Закир¹

Аннотация

Действующие системы единиц измерения времени и углов, а также календарь архаичны и имеют много недостатков, в частности, не основаны на десятичной системе, нерациональны и непрактичны. В статье обоснована необходимость их постепенной замены на метрическое время (МВ), метрические углы (МУ) и метрический календарь (МК). Описаны базовые версии МВ, МУ и МК, которых далее можно улучшать. В них базовые единицы, их кратные и дольные единицы вводятся согласно метрической системе, делая величины времени и углов десятичными числами, что упрощает записи данных и ускоряет расчёты. Базовая единица МВ, десятичная секунда (десекунда), короче секунды СИ в 0.864 раз и в сутках вместо 86400 секунд будут 100000 десекунд. 100 десекунд образуют миллидень (деминуту), 100 миллидней образуют децидень (дечас). В МК сутки остаются базовой единицей календарного времени и содержат 10 децидня, или 1000 миллидня, или 100000 десекунд. Кратные и дольные единицы образуются как десятичные степени десекунды и суток с метрическими приставками. Кратные единицы суток - это декады (десятидневки), стодневки, кило-, мега-, гига- и терадни. Отсчёт дней нашей эпохи ведётся с 1 января 2001 г. Эпохи истории вводятся по 100 килодней, или по 274 года (ближняя, средняя и ранняя истории), по мегадням (2.74 тыс. лет) и десяти мегадням (27.4 тыс. лет). Тогда 10 мая 2022 г. есть 7800-день нашей эпохи, 107800-день ближней истории и 1007800-день при сдвиге на мегадни. В геологии и астрономии эпохи содержат гигадни (2.74 млн. лет) и терадни (2.74 млрд. лет). МУ с десятичным углом вводится как точный аналог МВ, что упрощает записи данных и расчёты в технике, географии и астрономии. Полный угол (прежние 360 градусов) содержит 10 поясов, пояс - 100 деминут, а деминута - 100 десекунд. На сфере имеются десять поясов по долготе (меридианам) и пять поясов по широте (параллелям), где широта северного полюса 0, а южного 5. МК основан на МВ, но десятидневки разделены на две пятидневки (недели), а стодневки - на 4 месяца по 25 дней. Месяцы лишь нумеруются и не имеют названий. Год является внесистемной единицей для учёта сезонных и традиционных дат. Простота и рациональность, большая точность и быстрота при использовании МВ, МУ и МК являются решающими в науке, технике, экономике, образовании и многих других сферах общества, и поэтому полный или частичный переход к ним неизбежен. В переходный период их можно применять индивидуально и в организациях в случаях явного повышения эффективности.

Оглавление

Введение	2
1. Метрические время, углы и календарь	3
1.1. Метрическое время (МВ)	3
1.2. Метрические углы (МУ)	4
1.3. Метрический календарь (МК)	5
2. Применения в науке, технике, экономике и других сферах общества	6
2.1. Применения метрического времени	6
2.2. Применения метрических углов	7
2.3. Применения метрического календаря	8
Заключение	9
Литература	9

¹ Центр теоретической физики и астрофизики, Ташкент, Узбекистан, zzakir@qgph.uz ORCID

Введение

Измерения времени и углов являются базовыми в науке, технике и экономике, да и в обществе в целом. Если рациональная метрическая система для многих базовых единиц измерения используется с 18-века, что значительно упростило и ускорило измерения и расчёты, то системы единиц измерения времени и углов до сих пор остались архаичными и не рациональными из-за сочетания разных систем счисления (12, 60 и 90). Десятичная система для них не введена систематически и используется лишь частично.

В то же время, многие производные единицы в естественных науках и технике содержат единицы времени и углов, так что преимущества десятичной системы для прочих единиц (массы, расстояния, энергии и др.) приходилось сочетать с неудобствами недесятичной системы для времени и углов. На практике избегали этих неудобств, частично введя десятичные время и углы: иногда использовались кратные и дольные единицы секунды (10^3 сек., 10^{-3} сек. или миллисекунда и др.), года (10^3 лет) и десятичные доли угловой секунды.

Изначально недесятичные единицы времени и углов возникли для приспособления к механизмам часов и угломеров. Но в эпоху электроники это уже анахронизм и эти единицы стали лишь данью традициям. Поскольку эта традиция ведёт к излишним тратам сил и средств общества, к сложностям и путанице в расчётах, то следует создать новую традицию и ввести в практику рациональные десятичные время и углы в полном объёме. Угловые единицы в астрономии и географии, из-за вращения Земли, тесно связаны с единицами времени (часовые пояса), и поэтому переход к десятичному времени требует перехода и к десятичным углам. Нынешний календарь тоже неудобен, не рационален, полон исторических анахронизмов и также должен быть реформирован.

В данной статье описаны *метрическое время* (МВ), *метрические углы* (МУ) и *метрический календарь* (МК) в их базовой версиях и обоснована необходимость перехода к ним. В них значения времени и углов становятся десятичными числами, что упрощает записи и ускоряет арифметические операции. МК основан на МВ, а даты даны в днях данной эпохи, кратные дни образуются с помощью метрических префиксов (дека, санти, кило, мега, гига, тера). Для календарных целей декада (десятидневка) делится на две недели по 5 дней, а стодневка - на 4 месяца по 25 дней. Год становится внесистемной единицей, используемой в основном для учёта сезонных и традиционных дат.

Показано, что МВ, МУ и МК, будучи рациональными, простыми и практичными, отвечают требованиям новой эпохи и могут использоваться индивидуально и в организациях как базовые системы, пользуясь другими системами лишь изредка по мере необходимости. Неудобства из-за прежних привычек со временем отпадут, а простота и рациональность, повышение точности и ускорение расчётов в новых системах являются решающими в науке, технике, экономике, образовании и других сферах общества.

В первой части статьи кратко описываются МВ, МУ и МК, а во второй части кратко рассмотрены их применения в разных областях и проблемы переходного периода. В статье акцент делается на сути каждой из трёх проблем и её решении, и изложение ведётся на том уровне, который достаточен для понимания основных идей и принципов, а также их важнейших следствий. Поэтому приводятся минимум исторических и технических деталей прежних систем, так как более подробные сведения легко найти в литературе [1-5]. Специфические детали новых систем, рисунки, таблицы и формулы перехода из других систем будут приведены в дальнейших публикациях.

Сокращения: МВ - метрическое время, МУ - метрический угол, МК - метрический календарь.

1. Метрическое время, метрические углы и метрический календарь

1.1. Метрическое время (МВ)

В действующей международной системе единиц измерения СИ базовая единица времени – *секунда* (с или сек.), с одной стороны, определяется как равная 9 192 631 770 периодам колебаний в излучении цезия-133 (*Международное атомное время*, TAI). С другой стороны, число периодов подобрано так, чтобы календарные сутки из 24 часов равнялись средним солнечным суткам (*Всемирное координированное время*, UTC). Затем час делился на 60 минут, минута – на 60 секунд и, в результате, в сутках содержались 1440 минут или 86400 секунд.

Из-за небольшой изменчивости средних солнечных суток на практике приходится добавлять или убавлять так называемую *високосную секунду*. В данной статье, где обсуждаются проблемы и реформа действующего календарного времени, нет нужды уточнять детали согласования атомного времени (TAI) и календарного времени (UTC), так как ниже будет рассматриваться лишь календарная секунда.

Как вначале перехода к метрической системе, так и в последующих реформах её принципы не удавалось распространить на кратные единицы секунды. Причинами были в основном трудности технического характера (специфика механических часов, дороговизна замены огромного числа часов и др.) [4,5]. Но в нашу эпоху часы в основном электронные и технических препятствий для их приспособления к МВ нет. Поэтому, учитывая явные преимущества МВ, необходимо начать процесс перехода к МВ.

В данной статье описывается базовая версия МВ, которая, во-первых, учитывает достижения прежних частичных применений и свободен от их недостатков, и во-вторых, МВ вводится вместе с МК как часть единой метрической системы хронометрии.

В основе МВ лежит *десятичное время*, которое в разных формах было известно давно и в простейшем виде используется в астрономии с середины 19-века (юлианские дни) [1-3]. Базовая единица десятичного времени – *десекунда* (десятичная секунда), которая вводится как 1/100000 часть суток. Кратные единицы десекунды вводятся как степени десяти: 100 десекунд, равные 1/1000 суток, образуют *миллидень* (десятичная минута или деминута), а 100 миллидня, составляющие 1/10 суток, образуют *децидень* (десятичный час или дечас). В результате, календарные сутки содержат 10 децидня, или 1000 миллидня, или 100000 десекунд.

Таким образом, если раньше сутки равнялись 86400 секунд, то в МВ они равны 100000 десекундам. Это значит, что десекунда короче прежней секунды и равна её 0.864 части. В TAI десекунда длится 686 226 284 577 792 периодов излучения атома цезия. Введение МВ, естественно, ведёт к *модифицированной* системе СИ, в которой изменятся все единицы и константы, включающие секунду или её кратные и дольные единицы.

В МВ для кратных суток вводятся стандартные префиксы метрической системы: декадень (или декада, 10^1), сантидень (или стодневка, 10^2), а для степеней кратным трём: килодень (10^3 дней или 2.74 лет), мегадень (10^6 дней или 2.74 тысяч лет), гигадень (10^9 дней или 2,74 млн. лет) и терадень (10^{12} дней или 2.74 млрд. лет).

Для датировки *прошлых эпох* в истории начало отсчёта дней может быть сдвинуто на одну или несколько эпох по 100 тыс. дней (100 килодней или 274 года), на мегадень (2.74 тыс. лет) или десять мегадней (27.4 тыс. лет), на гигадни (2.74 млн. лет) или терадни (2.74 млрд. лет), что сделает рациональными датировки также в геологии и астрономии.

Итак, МВ включает следующие основополагающие элементы:

1. Выбор *базовой единицы* как десекунды, введение её кратных и дольных единиц;
2. *Учёт в сутках* календарного времени, что упрощает введение МК, и запись децидня (дечаса), миллидня и десекунды в виде десятичных долей суток;

3. Введение *кратных единиц суток* префиксами метрической системы (деци-, санти-, кило-, мега-, гига- и терадней), и исторических эпох с таким числом дней.
4. Выбор *начального дня* нашей эпохи 1 января 2001 г. и датировка по числу дней;
5. Выбор *начала отсчёта дней* вначале каждой эпохи, вводя при необходимости суммарный учёт числа дней для нескольких эпох.

Число дней нашей эпохи пока состоит из четырёх цифр, например, дата 10 мая 2022 года есть 7800-день, 18 августа 2022 г. есть 7900-день и 26 ноября 2022 г. есть 8000-день. Начиная с 19 мая 2028 г., 10000-дня нашей эпохи, число дней будет состоять из пяти цифр вплоть до 2274 года, т.е. на протяжении 246 лет.

Приведём пример записи момента времени события нашей эпохи. Момент времени с точностью до децидня (дечаса) 7800.1, до миллидня (деминуты) - 7800.122, до десекунды - 7800.12233 и т.д. Сравним записи одного и того же момента в двух системах:

В прежней системе: 17 апреля 2022 г. 18 часов 39 минут 59,328 секунд.

В МВ этот момент есть: 7777.77777 (т.е. 7777-день 7 часов 77 минут 77 секунд).

Применения МВ и проблемы перехода рассмотрены ниже в разделе 2.1.

1.2. Метрические углы (МУ)

По аналогии с МВ, предлагается также перейти к десятичным углам, что упростит и сделает рациональными расчёты с углами в технике, географии и астрономии.

Десятичная система в измерении углов частично применялась и только для прямого угла, который, вместо 90 градусов в обычной системе, полагался равным 100 градиан (град). Град (который в Европе называют также *гон*) используется в геодезии, горном деле и геологии и принята как официальная единица в ряде стран. Для малых углов вводятся также десятичные доли града, заменяющие угловые минуты и секунды.

В данной статье предлагается переход к *метрическим углам* (МУ), в которых базовая единица не прямой угол $\pi/2$, как для градиана, а полный угол 2π . Дольные единицы также есть десятичные доли полного угла 2π - это угловые пояса, деминута и десекунда. Полный угол 2π делится на 10 угловых поясов, угловой пояс на 100 деминут, а деминута на 100 десекунд.

Таким образом, в МУ полный угол содержит 10 поясов, или 1000 угловых минут, или 100000 угловых секунд. Тем самым МУ существенно проще действующей системы, где полный угол состоит из 360 градусов, или 21600 минут, или 1296000 секунд.

Для сферических углов, кроме полного угла 2π для меридианов, вводится половинный угол π для широт. В МУ поэтому пять поясов широты охватывают оба полушария, северный и южный. Широта северного полюса 0, экватора 2.5, а южного полюса 5. Каждый пояс также разделён на 100 минут, а минуты на 100 секунд.

Сферические координаты на Земле и на небосводе тогда содержат 10 часовых поясов (меридиональных) по 36° и 5 климатических поясов (по параллелям) тоже по 36° . Два полярных пояса выше 54° (северный и южный), два средних пояса (от 16° до 54° на обоих полушариях) и экваториальный пояс (между 16° на севере и юге) практически совпадают с климатическими поясами с учётом того, что между ними есть ещё и переходные климатические зоны.

Отметим, что введение МУ приведёт к модификации системе единиц СИ, так как изменятся все единицы и константы, содержащие угловые единицы.

Применения МУ далее будет рассмотрены в разделе 2.2.

1.3. Метрический календарь (МК)

Базовой единицей времени в календаре являются *календарные сутки*, из которых затем образуется *календарный год* из 365 дней в обычном и 366 дней в високосном году (раз в 4 года). В СИ сутки и год являются внесистемными единицами.

Тропический год, время между положениями Солнца в две соседние дни весеннего равноденствия, равен 31556925.1 секундам или 365.242189 суткам. Четыре календарных года содержат 1461 календарных суток, тогда как четыре тропических года содержат 1460.968756 суток, т.е. короче и календарный год опережает тропический на 0.031244 дня за 4 года. Опережение на сутки накопится за 128 лет и на 3 суток за 384 года. Поэтому в григорианском календаре каждые 400 лет три года не считаются високосными – это были 1700, 1800 и 1900 и будут 2100, 2200 и 2300 [5].

Тем самым григорианский календарь решил проблему учёта високосных лет, но зато унаследовал от юлианского календаря практически все его другие недостатки. А именно, год содержит один месяц из 28 или 29 дней (февраль), 4 месяца по 30 дней (апрель, июнь, сентябрь и ноябрь) и 7 месяцев по 31 дней (январь, март, май, июль, август, октябрь и декабрь), вдобавок к этому неравные месяцы чередуются беспорядочно. Число дней в кварталах разный - первый содержит 90 (или 91) дней, второй - 91 день, в третий и четвёртый по 92 дня. Неделя состоит из 7 дней и поэтому месяцы (кроме февраля в не високосный год) и год в целом не содержат целое число недель. Только второй квартал и первый в високосный год содержат 13 недель. Число рабочих и выходных дней разный в разные месяцы и кварталы. Новый год приходится на разные дни недели.

Этим перечнем не исчерпываются недостатки григорианского календаря и поэтому для их исправления предлагались альтернативные календари. Некоторые из них хорошо известны и даже применялись в разное время в разных странах [4,5]. Недостатком же их было то, что главными целями были сохранение, во-первых, годовой периодичности и, во-вторых, остатков лунных календарей (месяц около 30 дней и неделя 7 дней). Эти цели достигались ценой отказа от преимуществ метрической системы.

Основными целями же МК являются достижение простоты и рациональности, а также практичности. Эти цели достигаются путём учёта положительного опыта прежних календарей и исключения их основных недостатков. В данной статье описывается базовая форма МК, которая является простейшей, открывающей путь к возможностям метрической системы, хотя и содержит и новые неудобства. При решении такой многогранной, неоднозначной и противоречивой задачи как формирование рационального календаря неудобства и компромиссы неизбежны. Однако при этом должно быть ясное понимание того, что это выбор между фундаментальными недостатками, исключающими рациональность, и частичными неудобствами именно из-за перехода к рациональности.

В МК недостатки прежних календарей исправлены путём отказа от привязки к годичной периодичности и к остаткам лунных календарей для месяцев и недель, что позволило выбрать более оптимальные и естественные в рамках метрической системы числа дней недели, месяца и более крупных периодов времени. В МК:

1. За основу берётся МВ и базовый учёт ведётся в *днях* данной эпохи.
2. Базовые объединения дней – 10 дней (децидень, декада) и 100 дней (сантидень, стодневка) и 1000 дней (килодней, тысячедневка).
3. Десятидневки (децидни, декады) разделяются на две 5-дневные недели.
4. Стодневки разделяются на 4 месяца по 25 дней (или по 5 недель). Стодневки и месяцы лишь нумеруются и не имеют названий (напр., 1- месяц 78-стодневки).
5. Вводятся исторические эпохи из 100 килодней, мега-, гига-, и терадней.

Таким образом, в МК, как в простейшем рациональном календаре, базовые периоды – это декады и стодневки, которые для практических целей разбиваются на недели по 5 дней и месяцы по 25 дней. Годичная хронология становится внесистемной и может использоваться параллельно с МК для учёта сезонных и традиционных дат. Начальный 2001-год содержит 14 месяцев по 25 дней и ещё включает 15 (или 16) дней 15-месяца. Таблицы на 20- и 21-века приведены в Приложении.

Разделение на декады, стодневки, пятисотдневки и тысячадневки, следующие непрерывно, предельно упрощает планирование и учёт, а также адекватно характеру деятельности основной части населения и организаций, которые уже давно не привязаны к сезону года (разному в разных регионах планеты), да и к самому году.

В МК недельная и месячные периодичности становятся короче, а квартальная периодичность, заменённая на стодневную, станет длиннее. Замена годичной периодичности на более длинные периодичности, пятисотдневные (1.37 или 1.36 года) и тысячадневные (2.74 или 1.73 года), даёт ряд преимуществ в несезонных, длительных и непрерывных сферах деятельности. Неудобство же с годичным учётом легко обходится путём расстановки дней и сезонов года в таблицах дней, декад и стоднёвок, делая все расчёты в рамках МК и найдя соответствующие даты в году как номер дня данного года.

Практические применения МК далее будет рассмотрены в разделе 2.3.

2. Применения на практике метрического времени, метрических углов и метрического календаря

2.1. Применения метрического времени

Преимущество МВ в том, что датировка моментов и интервалов времени в любой сфере деятельности даётся в виде десятичных чисел, которые унифицируют и упрощают запись и расчёты, позволяя просто и быстро совершать арифметические операции.

В *астрономии* с 19-века используется простейшая форма десятичного времени - юлианские дни [1-3,5]. Однако, начальный день был выбран нерациональным, единица времени тоже одна, сутки, и нет других кратных и дольных единиц суток.

Эти три недостатка исправлены в МВ введением, в виде различных степеней 10:

1. Дольных единиц суток: децидня (дечаса), миллидня (деминуты) и десекунды;
2. Кратных единиц суток: десятидневков, стоднёвок, кило-, мега-, гига- и терадней;
3. Разных начальных дней для разных эпох в разных временных масштабах.

Эти усовершенствования МВ делают удобными датировку событий и определение интервалов времени между событиями в сутках и в долях суток. При этом начало юлианских дней соответствует $10000000 - 2451911 = 7548089$ дню эпохи, сдвинутой назад на 10 мегадней до начала нашей эпохи. В применениях надо учитывать ещё и то, что в МВ эпохи начинаются в начале первой сутки, а юлианские дни - в полдень.

В естественных науках и технике введение десекунды МВ приведёт к увеличению как степени $1/0.864$ значений тех производных единиц и мировых констант, которые пропорциональны положительным степеням прежней секунды. А величины и мировые константы, содержащие степени обратной секунды, уменьшатся как степени 0.864.

Переход к МВ приведёт к производству десятичных часов, а также к изменениям в программных продуктах, включающих время. В механических часах с вращающимися стрелками и круговым циферблатом изменится лишь циферблат, так как стрелки двигаются практически непрерывно (может показывать время в обеих системах на одном циферблате с двумя шкалами, что ранее и делалось). В цифровых часах указание в МВ даты в днях с точностью до секунды упростится и имеет вид, к примеру, 7800.12345.

В гуманитарных науках МВ приведёт к унифицированной датировке событий в прошлом и прогнозах на будущее с быстрым и простым расчётом по часам, дням,

неделям и годам интервалов между событиями. Появляется возможность рационального разбиения на исторические эпохи, что упрощает хронологию в истории, археологии, экономике, политических науках и т.д.

Для событий в эпоху *ближней истории* начало удобно сдвинуть назад от 01.01.2001 г. на 100 тыс. дней, что составляет 274 года 56 дней по григорианскому календарю (1800 и 1900 годы не високосные). Это соответствует начальному дню ближней истории 5 ноября 1725 года. Тогда дата нашей эпохи 7800 будет записана как 107800-день ближней истории. При этом события до начала нашей эпохи записываются пятью цифрами.

Пример. 6 августа 1957 г. есть 84305-день ближней истории. Поэтому родившиеся в этот день (как и я) до 10 мая 2022 г. или 107800-дня прожили 23495 дней (бодрствовали около 16 тыс. дней, спали около 7.5 тыс. дней). Их 65-летие будет в 107888-день, 70-летие в 109714-день, 80-летие - в 113367-день, 90-летие – в 117019-день и 100-летие – в 120672-день. Вычитание из юбилейных дат 107888 даёт число дней между 65-летием и этим юбилеем, например, от 65-летия до 70-летия $109714 - 107888 = 1826$ дней.

При сдвиге на два или три периода по 100 тыс. дней (274 года) изменится лишь первая цифра: вместо 107800-дня будет 207800-день или 307800. Эти эпохи можно было бы называть эпохами *средней истории* (1451-1724 гг.) и *ранней истории* (1177-1450 гг.).

Для событий *древней истории* начало удобно сдвинуть назад от 01.01.2001 г. на один мегадень (миллион дней), равный 2739 лет 220 дней. Эта эпоха охватит основную часть мировой истории от 8-века до нашей эры (кроме древнейших цивилизаций) и поэтому её можно назвать *исторической эпохой*. Тогда 7800-день нашей эпохи есть 1007800-день исторической эпохи и дополняется впереди цифрами до 100.

Сдвиг же на 10 мегадней охватит 27,4 тыс. лет и эту эпоху можно назвать *расширенной исторической эпохой*. Тогда указанный выше день есть 10007800-день.

Эпоха, охватывающая 100 мегадней, или 274 тыс. лет, тогда можно назвать *эпохой человека*. И, наконец, эпоха в 1 гигадней (миллиард дней), равная 2,74 млн. лет, охватывает практически всю историю зарождения и господства человека на нашей планете и поэтому её можно назвать *расширенной эпохой человека*.

2.2. Применения метрических углов

МУ существенно упрощает расчёты в тригонометрии, как в планарной, так и в сферической. Задание значений тригонометрических функций от аргументов в виде десятичных чисел также гораздо проще (за исключением особых углов).

В географии (геодезии и картографии) и астрономии МУ возникает естественным образом, так как при отсчёте суточного вращения Земли в МУ образуются 10 часовых поясов на земле и на небесной сфере, которые будут определять сферические координаты с угловыми поясами в виде $1/10$ полного угла 2π по 36° каждый. Вдоль параллелей образуются 5 климатических поясов (от северного до южного полюса) также по 36° каждый.

Поэтому будут созданы новые глобусы и карты поверхности Земли в новых угловых координатах МУ. Изменяются также навигационные приборы, так как их шкалы будут по МУ и при необходимости будут дублироваться шкалой в прежних угловых единицах.

Эффективность МУ в технике и технологиях (в навигации, промышленности, транспорте, связи, архитектуре, в космической технике, в военном деле и др.) связана с тем, что расчёты с угловыми координатами искусственно усложнялись именно из-за архаичности прежних угловых единиц. Унификация обозначений углов и возможность оперирования ими как с десятичными числами существенно упрощает и ускоряет запись и упорядочение данных, а также расчёты, повышает их точность и придаёт большую наглядность, что важно также в системе образования по специальностям в этих отраслях.

2.3. Применения метрического календаря

В естественных науках и технике МК применяется в его простейшей форме как МВ, когда учёт времени идёт в секундах и её долях. Но при датировке событий в самих этих науках (датировка открытий, публикаций, организация науки и планирование) МК может использоваться в полном виде, что упрощает и ускоряет учёт и планирование.

В гуманитарных науках, медицине, медиаиндустрии, туризме, искусстве и спорте МК также удобна и практична, и при этом вносит ряд изменений в действующие датировки событий, стандарты, временные графики, планирование и др.

МК даёт наибольший эффект в экономике и социальной сфере, так как унификация месяцев с одинаковым числом дней и недель, введение стоднёвок как базы для периодичности упрощает организацию производства и отдыха, учёт и анализ.

Пятидневная неделя даёт новые возможности для организации труда и отдыха, ведёт к повышению производительности труда и уровня занятости:

1. Если в десятидневке будут три выходных дня (распределённые по 5-дневкам как $1.5+1.5$, $1+2$ или $0+3$), то в прежнем календаре в 70 днях будет 10 семидневных недель с 50 рабочими и 20 выходными днями, тогда как в МК будет 7 десятидневок с 49 рабочими и 21 выходными днями. Поэтому за год выходных в МК будет на 5 дней больше.
2. В МК место годичной периодичности занимает стодневная периодичность и поэтому отпуска можно давать по 7 рабочих дней в конце каждой стодневки (9 рабочих и одна отпускная декады). За год это будут 25.5 рабочих дня отпуска.
3. При этом до и после отпуска всегда будут 1.5, 2 или 3 дня отдыха, что даёт эффективно 11.5, 12 или 13 дней отдыха в конце каждой стодневки.

Хотя в МК число рабочих дней в году меньше почти на рабочую неделю, это лишь 1.7% общего рабочего времени в году, но зато за счёт более частого и длительного отдыха производительность работников возрастёт на более высокий процент (несколько процентов), что компенсирует нехватку часов. Этот эффект может быть проверен на экспериментах в разных отраслях.

Одной из проблем в применении календарей с числом дней в неделе, отличающимся от 7, было несоответствие с традициями мировых религий. МК, однако, привносит в этот вопрос два положительных фактора. Во-первых, в пятидневной неделе религиозные учреждения станут удобным посещать в четвёртый день недели, когда работники освобождаются от работы около полудня или в конце декады могут отдыхать. Во-вторых, МК даёт возможность посещать эти учреждения чаще, чем раньше - не 52 раза в год, а 73 раза. Во всех религиях человек должен быть скромным при сравнении своих возможностей с высшими силами и поэтому может отдыхать чаще, чем они, получая новые силы от более частого обращения к ним. Если календарь способствует этому, то это ведёт к новым традициям, отвечающим сути религии, а не внешней форме.

В дальнейшем люди в повседневной жизни и производственной деятельности могут пользоваться простым и удобным МК в описанном базовом или модифицированном виде, а годичным календарём будут пользоваться лишь для учёта сезонных событий и традиционных дат (семейных, национальных и религиозных). Люди уже через одно-два поколения привыкнут к такому естественному разделению календарей и будут даже удивляться, что ради традиций, которые хотя и важны, но занимают не более 5% процентов времени в году, остальные 95% времени испытывали массу неудобств из-за вынужденного использования архаичных и нерациональных хронометрии и календаря.

Заключение

Переход от архаичных единиц измерения к метрической системе на базе десятичной системы счисления был в своё время важнейшим прогрессивным шагом, способствовавшим развитию науки, техники, экономики, образования и многих других сфер общества. Однако, этот переход до сих пор оставался половинчатым, так как лишь частично затронул единицы времени и угловые единицы, из-за чего большая часть хронологии, включая и календарь, а также всё, что связано с углами, производились в недесятичных единицах, которые неудобны для учёта и усложняют расчёты.

В данной статье, в целях восполнения этих пробелов метрической системы, предложены базовые версии МВ, МУ и МК, в которых учтён положительный опыт прежних систем и исключены их недостатки создававшие искусственные трудности. В них записи моментов времени, углов и дат стандартизуются и упрощаются, ставь десятичными числами.

МВ, МУ и МК можно применять индивидуально, в отраслях, странах и регионах, при этом параллельно с другими системами. Неудобства со временем отпадут, а простота, повышение точности и ускорение расчётов в них являются определяющими факторами в науке, технике, экономике, образовании и многих других сферах общества.

Литература

1. Ideler L. (1825/26) Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie. 1,2 Ber/Bres.
2. Herschel W. (1849) Outlines of Astronomy.
3. Scaliger J. (1583) Opus novum de emendatione temporum. Paris.
4. Shaw M. (2011) Time and the French revolution. The Republican calendar. RHS.
5. Селешников С. И. (1972) История календаря и хронология. «Наука», М.