

**СИСТЕМА ИСЧИСЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ В РОССИИ:
ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Панин Андрей Валерьевич, к.г.н., географический факультет МГУ

Откроем карту "Часовые пояса России" в школьном атласе для 8 класса 1992-2010 гг издания и попытаемся разобраться в ее содержании. Разными цветами показаны международные часовые пояса, в каждом из которых время на целое число часов отличается от универсального координированного времени (UTC – Coordinated Universal Time) – современной версии среднего времени по Гринвичу (GMT – Greenwich Mean Time). Регионы России отнесены к тому или иному поясу, но в примечании сказано, что живет страна по декретному времени – на 1 час впереди поясного. Кроме того, штриховкой показаны территории, на которых принято время соседнего пояса. В итоге получается так. Москва относится ко второму часовому поясу, но живет на 3 часа впереди UTC. Восток республики Коми относится к четвертому поясу, должен жить по времени пятого, но живет по времени третьего, как и Москва. И, наконец, в середине весны с переходом на летнее время всё сдвигалось на час вперед.

Все это нагромождение – всего лишь скрупулезное отражение авторами школьных учебников и карт действовавшего до последнего времени законодательства в области исчисления времени [11]. Это законодательство вобрало в себя элементы всех предшествовавших этапов реформирования системы времени, и, как это часто бывает при постепенной эволюции, накопило рудиментарные признаки, малополезные в практическом применении. Чтобы разобраться, в каких направлениях можно оптимизировать законодательную базу, полезно проследить ход развития российской системы времени с момента ее становления.

В последние два года проблема исчисления времени по инициативе президента страны (послание Федеральному собранию 16 ноября 2009 г) активно обсуждалась и в российском обществе: не следует ли сократить число часовых поясов? нужен ли переход на летнее время? не следует ли отменить декретное время? Звучали разные, порой полярные, мнения; высказывался по этим вопросам и автор [6-10]. Итогом обсуждения явился подписанный 3 июня 2011 г Федеральный Закон 107-ФЗ "Об исчислении времени". Каковы были тенденции развития российской системы времени, как оценивать их эффективность и как в них вписываются последние изменения – эти вопросы составляют предмет настоящей публикации.

Составные части системы исчисления времени.

Систему исчисления времени (СИВ) любого государства представляет комбинацию трех элементов. Первый – международная система часовых поясов. История ее создания подробно описана, например, в [9, 10]. Главная ее цель – унифицировать счет времени на сколь можно обширных территориях. При создании этой системы закреплялся традиционный принцип счета времени – максимальное приближение бытового времени к местному солнечному. При отсутствии общемировой системы возникали, например, такие ситуации: на берегах Боденского озера существовало 5 разновидностей местного времени по числу пяти государств-владельцев его берегов (Швейцария, Австрия, Бавария, Баден и Вюртенберг), а в США, где свое время имела каждая железная дорога, число систем местного времени доходило в начале 1880-х гг до 75 [13].

Второй элемент СИБ – национальные часовые зоны на территории конкретных государств. В большинстве стран выбор часовой зоны – прерогатива местных органов власти. Например, в США это решается на уровне округов. В результате в 13 штатах применяется время двух разных часовых зон. (В скобках отметим, что это никак не сказывается на управляемости как этими штатами, так и всей страной).

Третий элемент – сезонное время: переход в летнее полугодие на 1 час вперед (летнее, или "светосберегающее время" – daylight saving time), а в зимнее – возвращение на стандартное время. Сдвиг на час вперед позволяет летом захватывать дополнительный час светлого времени утром. История введения «летнего времени» описывается в [9, 10]. В 2011 г, по данным сайта timeanddate.com, переход на летнее время применяли 79 из 237 государств и автономных территорий (островных владений, полярных станций и т.д.).

Российская система времени: от ленинского декрета до закона 107-ФЗ

В дореволюционной России в вопросах исчисления времени практиковалась широкая автономия вплоть до уровня отдельной деревни: часов у крестьян не было, но были широко распространены узкие окна-отверстия в избах, свет из которых падал на пол или на печку, а там наносились отметки, позволявшие определить время дня и наступление равноденствий и солнцестояний [4]. Крупные города тоже жили по местному солнечному времени. В частности, время Москвы, в соответствии с ее долготой, опережало гринвичское время на 2 ч 30 мин 48 сек. На систему часовых поясов Россия перешла лишь после Октябрьской революции. 8 февраля 1919 г. В.И. Лениным был подписан декрет «О введении нового счета времени по международной системе часовых поясов», согласно которому вся территория страны была разделена на 11 поясов - со 2-го по 12-й. Декрет вступил в силу 1 июля 1919 г: Москва, жившая тогда по двойному летнему времени, перевела стрелки на 30 мин 48 сек назад, т.е. на время GMT+4. Осенью 1921 г время было сдвинуто сразу назад и установлено в соответствии с международными часовыми поясами (Москва – GMT+2).

Часовые пояса начала 1920-х гг показаны на карте Ю.М. Шокальского, бывшего в то время президентом Русского географического общества и участвовавшего в комиссии по подготовке декрета 1919 г (**рис.1а**). Конфигурация первичных часовых поясов близко соответствует поясам международным: при малочисленности населения и неразвитости средств коммуникации границы поясов проводили по теоретическим граничным меридианам (на карте - прямые линии) либо по крупным рекам - Оби, Иртышу, Лене, служившим тогда более важными рубежами разграничения пространства, чем административные границы. Лишь в центре и на юге европейской части страны пояса следуют границам губерний.

После перехода в 1930 г на декретное время практически в тех же границах поясов время сдвинулось на час вперед (**рис.1б**). Тем не менее, нумерация часовых поясов осталась прежней, просто на картах стали указывать, что в СССР принят особый порядок исчисления времени: поясное + 1 час. Существенное изменение часовых поясов произошло в 1957 г в рамках административно-хозяйственных реформ Н.С.Хрущева. В северных и восточных районах границы поясов стали больше соответствовать административным границам, что указывает на более активное вовлечение этих регионов в хозяйственную жизнь страны (**рис.1в**). В таком виде часовые пояса существовали еще почти четверть века.

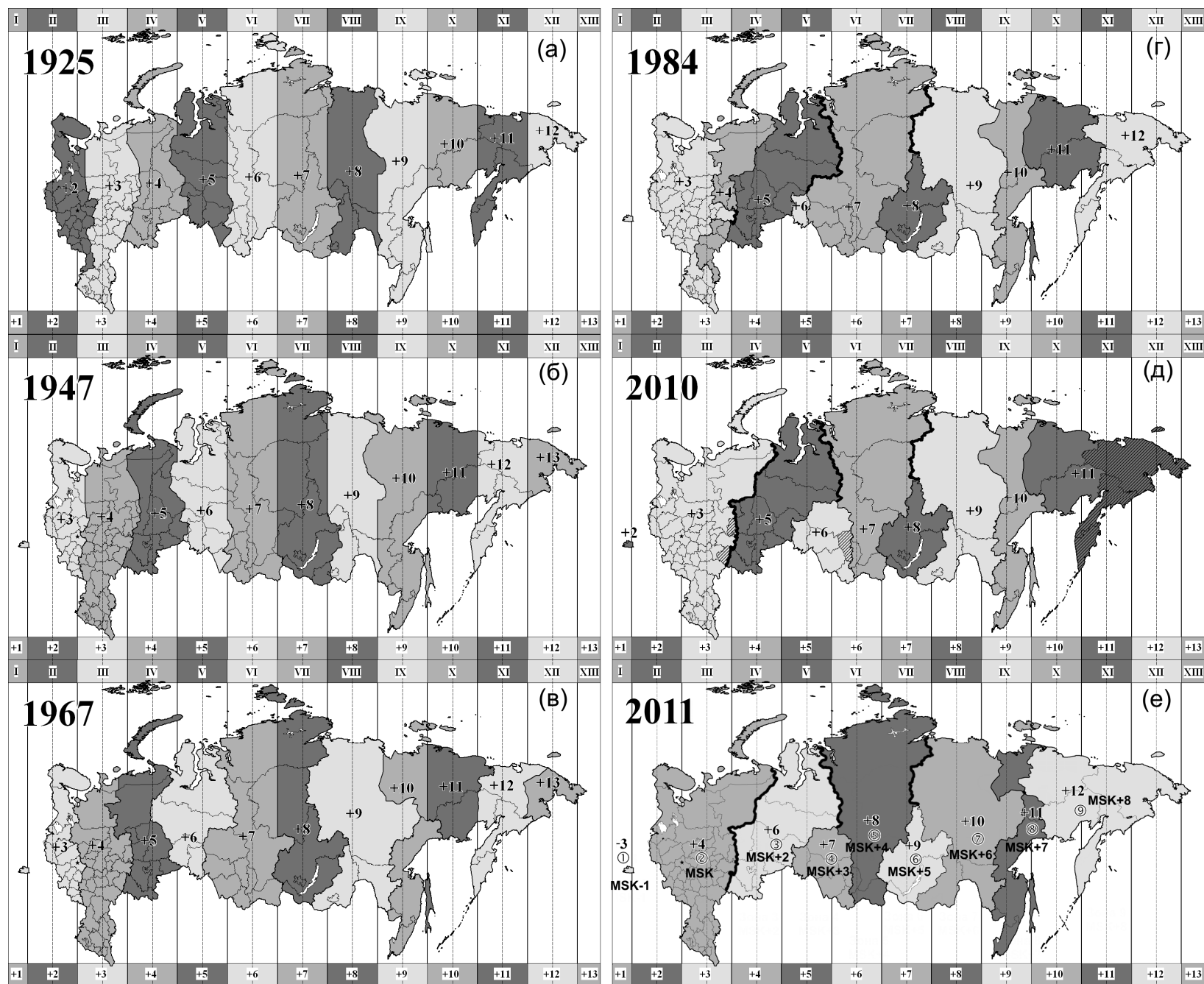


Рис.1. Изменения часовых зон России.

А - с 1922 по 1929 гг (по [12]; Б – с 1930 по 1956 гг (по [2]); В – с 1957 по 1980 гг (по [1]); Г – после реформ 1981-82 гг и до 1987 г (по [3]); Д – после изменений 1988-2010 гг (штриховкой показаны регионы, сменившие часовую зону 28 марта 2010 года); Е – с июня 2011 г. (цифры в кружках – номера часовых зон).

Римские цифры в верхней строке - номера международных часовых поясов; арабские цифры в нижней строке - разница поясного времени с UTC; цифры внутри карт - разница часовых зон России с UTC.

Изменения 1981-1982 гг можно считать следующей после 1919 и 1930 г реформой системы времени. Вместе с введением в СССР перехода на летнее время целый ряд регионов сместился на 1 час ближе к Москве (**рис.1г**). Часть регионов востока европейской части перешла на московское время. Третий часовой пояс стал в результате совсем узким, а в одном месте (Татария) даже оказался прорванным. Сдвинулись ближе к столице также северные регионы – Коми, Тюменская область, север Красноярского края (воссоединился с остальной территорией края), восток Чукотки (аналогично). Последнее было оформлено как ликвидация на континентальной территории страны 12-го часового пояса. В остальных же случаях проявилась традиция придерживаться нумерации международных поясов, заложенная еще при введении декретного времени: изменившие время регионы формально остались в прежних поясах, но указывалось, что в них применяется время соседнего часового пояса. На картах, в том числе школьных, эти регионы выделялись штриховкой на фоне прежнего часового пояса. Однако фактически они стали относиться к другим поясам, как показано на карте (**рис.1г**).

Столь массовый перевод регионов на столичное время или ближе к нему отражает, по-видимому, усиление централизации в управлении страной перед лицом нарастающих экономических проблем конца "эпохи застоя". В Москве концентрировались не только жизненные блага (вспомним "колбасные поезда"), но и фонды, лимиты и пр. В отношении северных регионов с их специализацией на добыче минеральных ресурсов действовала логика удобства для министерских чиновников, ведь профильные министерства находились в Москве.

В результате реформы местами оказался нарушенным принцип непрерывности часовых поясов: появились границы, где время изменяется сразу на два часа. В основном, это были северные районы с редким населением. Поэтому такие скачки времени на тесноту связей между соседними регионами не влияли – никаких связей там просто не было (практически нет и сейчас). Однако появившийся двухчасовой скачок между Татарией и Башкирией разделяет густонаселенные территории, чему в мировой практике аналогов нет. Три десятилетия спустя этот "рубец" протянется через всю страну.

Реформы начала 1980-х гг довершили построение эффективной по сути (об этом – ниже), но по форме - громоздкой и труднопонижаемой системы времени. Последнее можно считать результатом бережного отношения отечественных законодателей к заявленной еще в ленинском декрете приверженности общемировым часовым поясам. И хотя с введением в 1930 г декретного времени от этой системы фактически полностью ушли, из документа в документ кочует фраза "на территории СССР / Российской Федерации счет времени производится по международной системе часовых поясов" (например, [11]). Автор уже высказывал точку зрения о неудачности самого термина "часовой пояс" и необходимости его замены в практической жизни термином "часовая зона" [7, 10]. Действительно, опоясываем мы себя слева направо, а не сверху вниз. Опоясывают Землю экватор, климатические, тепловые и другие пояса, а "пояса" часовые следуют как раз в перпендикулярном направлении - вдоль меридианов. По-видимому, дело в неудачном переводе на русский язык той самой комиссией по ленинскому декрету английского "time zones" (буквально " - временные зоны). Но если изначально это не вызвало никаких практических неудобств, то сейчас ассоциации со всемирными поясами, к которым наша национальная система времени уже не имеет никакого отношения, вносят лишь путаницу. Рационально разделить понятия международных часовых поясов, применяемых на акватории

Мирового океана для исчисления судового времени, и национальных часовых зон, действующих на сухопутной территории страны.

После реформ начала 1980-х гг перемещение отдельных регионов в соседние к западу часовые зоны происходили в 1988-90, 1993, 1995 гг и особенно массово в 2010 г, когда на час назад передвинулось 5 регионов: Удмуртия, Самарская и Кемеровская области, Камчатский край и Чукотка. В результате в стране полностью исчезло две часовых зоны – MSK+9 и MSK+1, а по Предуралью впервые через всю страну протянулся не имеющий мировых аналогов "рубец" – двухчасовой скачок времени (рис.1д).

Несколько слов о сезонном ("летнем") времени. Его применение вводилось в России дважды. В период Первой мировой летнее время вслед за Германией ввели многие страны, но большинство по окончании войны – отменило. Не была исключением и Россия. С 1 июля 1917 г Россия была постановлением Временного правительства переведена на летнее время. Обратное на зимнее время страну возвратил в конце декабря уже декрет Совнаркома. Переход на сезонное время осуществлялся до 1921 г включительно, причем в 1918 и 1921 годах вводилось двойное летнее время, так что с марта по сентябрь 1921 г Москва жила по времени GMT+5. Однако осенью того же 1921 г время было переведено сразу на 3 часа назад на международное поясное время, и от сезонного времени в дальнейшем отказались совсем. В период Второй мировой, когда летнее время вновь стало широко применяться в мире как инструмент экономии топлива и электроэнергии, в России (СССР) необходимости в нем не было, т.к. страна уже круглогодично жила на час впереди поясного времени (декретное время). Наконец, третий, современный период популярности летнего времени в мире начался после нефтяного кризиса начала 1970-х гг. Число стран, применяющих летнее время в целях экономии, за два десятилетия выросло почти в 5 раз: с 19 в 1970 г до 93 в 1988 г (рис.2). СССР ввел летнее время в 1981 г и с тех пор вплоть до 2011 г Россия дважды в год переводила часовые стрелки.

В мае 2011 г был одобрен Госдумой и Федеральным собранием и 3 июня 2011 г подписан президентом закон 107-ФЗ "Об исчислении времени". В развитие этого закона 31 августа 2011 г подписано постановление Правительства РФ №725 "О составе территорий, образующих каждую часовую зону, и порядке исчисления

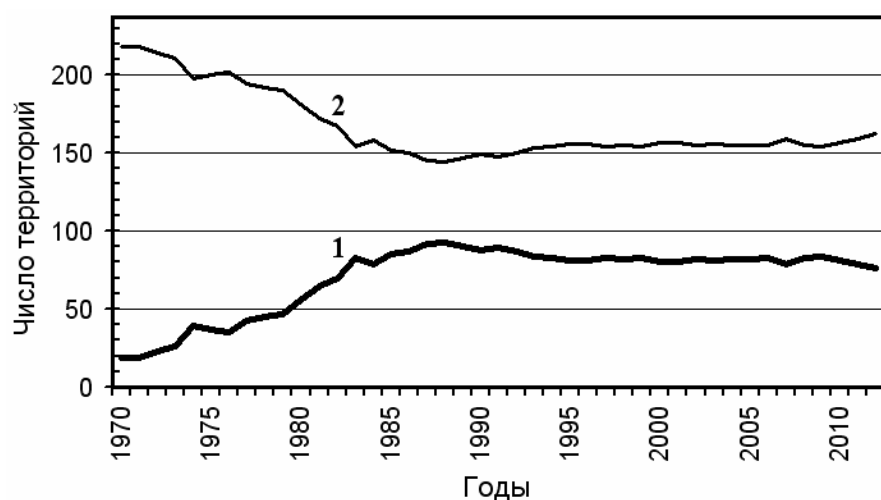


Рис.2. Мировая динамика числа стран и территорий, применяющих сезонное время (источник данных: www.timeanddate.com)

1 – применяющие переход на сезонное время целиком или на части территории; 2 – не применяющие сезонное время.

времени в часовых зонах ...". Два этих документа представляют полномасштабную реформу СИВ, сопоставимую с реформами 1930 г (введение декретного времени) и 1981 г (введение летнего времени). Ими вносятся понятийная ясность: понятия "часовые пояса", "поясное время", "декретное время" из оборота выводятся и заменяются понятием "часовая зона", которых на территории страны устанавливается девять. По сравнению с 2010 г, конфигурация часовых зон претерпела лишь небольшие изменения – на востоке Якутии и между муниципальными образованиями Курильских островов (**рис.1е**). Точкой отсчета для часовых зон устанавливается московское время. Московское время исчисляется как UTC+4, а сезонный перевод часов отменяется. Это означает, что формально местное время часовых зон идет теперь на 2 часа впереди поясного. Фактически же это происходит лишь примерно на половине территории страны: за счет массового сдвига регионов в соседние часовые зоны в период 1981-2010 гг часть регионов будет жить теперь лишь на 1 час впереди поясного времени, а восток Чукотки и восток Коми – и вовсе по поясному. Какие же преимущества дает жизнь впереди поясного (читай: солнечного) времени?

Оценка эффективности российской системы времени

Не существует системы времени, могла бы удовлетворить всех и каждого, например, людей, различающиеся по ритму суточной активности – "жаворонков" и "сов" [8]. Следовательно, на уровне государства выбор СИВ необходимо основывать на максимизации суммы общественного блага. Несомненным благом для человека как существа биологического и социального является естественное солнечное освещение. Вот некоторые важные для нашей темы аспекты его роли в жизни общества:

1. Безопасность транспортная и криминальная. В светлое время значительно снижается относительное число дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Например, данные по ряду европейских стран показывают, что риск получить ущерб здоровью в ДТП возрастает в условиях темноты по сравнению со светлым временем на 17%-30% в городских условиях и на 50% - в сельских [15, 18]; по данным о фатальных авариях в США, для пешехода риск погибнуть на дороге возрастает в темное время до 7 раз по сравнению со светлым временем [17]. В темноте возрастает риск подвергнуться криминальному нападению. Следовательно, именно то время, когда на улицах много людей, максимально нуждается в солнечном свете.

2. Здоровье населения – как косвенное влияние, состоящее в росте возможностей для активного отдыха и занятий спортом, так и прямое: синтез в организме витамина D, снижение подверженности депрессивным состояниям. Например, медицинская статистика по ряду ряда европейских и североамериканских городов свидетельствует о наличии отрицательной связи между частотой проявления депрессий и средним временем восхода Солнца в период действия летнего времени [16]. В той же работе показано, что переход США на круглогодичное летнее время сдвинет среднее время восхода Солнца в Северной Америке на 0,425 часа позже, что приведет, например, в Нью Хэвене к сокращению заболеваемости депрессиями с 3,4 % до 1,4 % от численности населения.

3. Экономия топлива и электроэнергии за счет снижения потребности в искусственном освещении. В частности, это служило главным аргументом при введении перехода на летнее время, которое происходило обычно либо в периоды максимального напряжения всех сил и ресурсов во время Первой и Второй мировых войн, либо как ответ на топливные кризисы (см. **рис.2**).

Для выработки количественных критериев необходимы такие понятия как период бодрствования населения (ПБ) и светлое время суток (СВС). При начале рабочего дня в 8-9 часов утра и физиологической норме ночного сна 8 часов, надо просыпаться в 6-7 и ложиться спать в 22-23 часа. Период времени с 6 до 23 часов принимается как ПБ. Именно эти 17 часов из 24-х максимально нуждаются в солнечном свете. Годовая продолжительность ПБ составляет 17 часов $\times$ 365 суток = 6205 часов. В СВС будем включать гражданские сумерки – интервалы времени, когда Солнце находится под горизонтом не ниже 6° и рассеянного света хватает, чтобы не использовать уличное освещение; в средних широтах это от полудня до часа больше собственно продолжительности дня.

Критерием для сравнения разных систем времени будем считать полноту освещения ПБ. В качестве показателя можно использовать коэффициент освещения (Ко ПБ), равный доле годового ПБ, приходящейся на светлое время. Для его расчета необходимо сначала определить количество часов из интервала 6.00-23.00, которые приходятся на период естественного освещения (СВС). Эту величину надо затем разделить на 6205 часов - годовую продолжительность ПБ. Лучшей для данного места можно считать систему времени с максимальным значением Ко ПБ.

Соотношение СВС и ПБ при разных системах времени рассмотрим на примере Москвы (**рис.3**). При любой системе времени ПБ зимой начинается затемно, а в разгар лета - когда уже светло. Прирост Ко ПБ может быть достигнут только летом. Если жить по поясному времени, то два-три последних вечерних часа летом будут темными, в то время как утром светлое время начинается на три-четыре часа раньше пробуждения людей (**рис.3А**). Сдвигом времени на час вперед (декретное время) достигается прирост годовая сумма светлого времени в ПБ на 230 часов (с 4435 до 4665 часов в год) (**рис.3Б**). Она увеличится еще на 160 часов (до 4825 часов в год), если на фоне декретного времени ввести переход на летнее время (**рис.3В**). Прирост освещенности ПБ достигается за счет того, что в летнее полугодие еще один светлый час переносится с утреннего на вечернее время. Но этим достигнут предел эффективности СИВ: сдвиг еще на один час вперед привел бы летом к появлению неиспользуемых светлых вечерних часов.

На примере Москвы видно, что в целом развитие системы времени шло по пути повышения полноты использования светлого времени. Отмена сезонных переводов часов с фиксацией летнего времени, что для Москвы эквивалентно времени поясное + 2 часа, сохраняет достигнутую полноту освещения ПБ (те же 4825 часов в год), но позволяет при этом избавиться от неудобств, связанных с переводом стрелок (**рис.3Г**).

Данные для Москвы подтверждаются результатами расчетов для других городов России. В **таблице 1** города выстроены по широте с севера на юг (колонка 2). Широта определяет условия освещенности в течение года: при движении на юг суммарная продолжительность светлого времени уменьшается (колонка 3). Тем не менее, полнота освещения ПБ при обеих системах времени, сменившихся в 2011 г, всюду близка и составляет 76-78% (колонки 6 и 7 соответственно). Исключение составляют лишь центры субъектов РФ, перешедших 28 марта в соседние к западу часовые зоны (**рис.1Д**) – Анадырь, Ижевск, Кемерово, Петропавловск-Камчатский, Самара. В большинстве этих городов Ко ПБ = 74-75%. Цена сближения с Москвой для жителей этих регионов – более темные летние вечера и в общей сложности 120-180 часов недополученного за год светлого времени (**табл.2**).

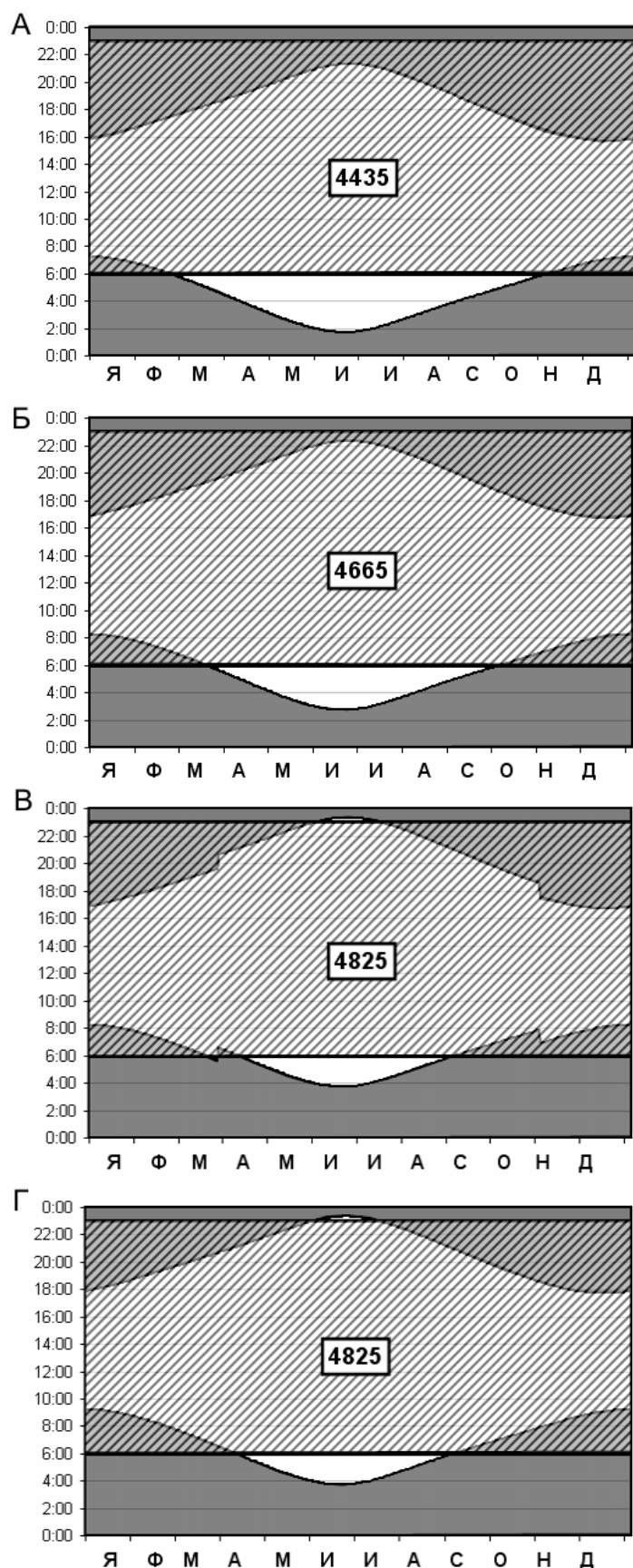


Рис.3. Соотношение периода бодрствования населения (ПБ) и светлого времени суток в Москве при разных системах исчисления времени: А – поясное (1922-1929 гг), Б – декретное (1931-1980 гг), В – декретное+летнее (1981-2010), Г – поясное+2 (с 2012 г).

Заштрихованные области – ПБ (6.00-23.00). Числа в прямоугольниках – годовая сумма часов светлого времени, приходящихся на ПБ.

Примерно такую же цену пришлось бы заплатить, только уже всем жителям страны, если бы реформа времени 2011 г пошла по пути фиксации зимнего, а не летнего времени (ср. колонки 6 и 5). Если был бы реализован внесенный в Госдуму в ноябре 2009 г проект перехода на поясное время, то потеря светлого времени была бы еще существенней – 250-450 часов в год за счет более раннего наступления вечерней темноты (ср. колонки 6 и 4). Основываясь на опыте Великобритании, автор сделал следующую оценку последствий гипотетического возвращения России на поясное время [10]: рост ДТП за счет более раннего наступления вечерней темноты приводил бы к гибели на дорогах дополнительно 2-3 тысячи людей в год; число людей, получивших инвалидность в ДТП, возросло бы на 20-30 тысяч в год.

Таблица 1
*Полнота освещения периода бодрствования населения (ПБ)
при разных системах исчисления времени*

Город	Широта	Сумма светлого времени за год, часов	Доля годового ПБ, приходящаяся на светлое время суток, %			
			Поясное	Поясное + 1	Поясное + 1, летом + 2	Поясное + 2**
1	2	3	4	5	6	7
Мурманск	68°59'	5516	72,0	75,5	78,0	78,0
Анадырь*	64°40'	5445	68,7 (72,0)	72,0 (74,5)	74,1 (76,1)	74,5 (76,3)
Архангельск	64°33'	5441	72,3	74,8	76,5	76,3
Якутск	62°10'	5354	72,4	75,2	76,9	77,0
С-Петербург	59°55'	5196	74,1	76,7	78,0	78,0
Пермь	58°01'	5106	74,7	77,3	78,3	78,3
Екатеринбург	56°52'	5067	73,4	76,7	78,3	78,3
Ижевск*	56°49'	5066	66,9 (71,5)	71,5 (75,1)	74,8 (77,7)	75,1 (77,7)
Н.Новгород	56°20'	5124	70,3	74,4	77,4	77,5
Красноярск	56°05'	5044	72,8	76,2	78,2	78,2
Москва	55 45'	5035	71,5	75,1	77,8	77,8
Казань	55°45'	5035	68,1	72,4	75,6	75,9
Кемерово*	55°20'	5025	70,5 (74,3)	74,4 (77,3)	77,3 (78,6)	77,3 (78,6)
Новосибирск	55°04'	5018	71,3	75,0	77,7	77,7
Омск	55°00'	5016	73,8	76,9	78,5	78,5
Калининград	54°43'	5009	72,0	75,5	78,0	78,0
Самара*	53°10'	4975	67,4 (71,9)	71,9 (75,4)	75,2 (78,0)	75,4 (78,0)
Петропавловск-Камчатский*	53°01'	4972	71,0 (74,7)	74,7 (77,5)	77,5 (78,7)	77,5 (78,7)
Иркутск	52°18'	4958	73,4	76,5	78,5	78,5
Ростов-на-Дону	47°15'	4882	70,3	74,3	77,0	77,0
Владивосток	43°09'	4837	73,7	76,6	77,9	77,9

*Центры субъектов РФ, перешедших с 28 марта 2010 г в соседнюю западную часовую зону (в скобках – показатели для прежней часовой зоны).

**Система, действующая с осени 2011 г.

Таблица 2.
Изменения в освещенности периода бодрствования населения в столицах регионов, переместившихся 28 марта 2010 г на 1 час ближе к Москве

Регион	Город	Светлое время, приходящееся на период бодрствования населения (с 6.00 до 23.00), часов в год	
		В прежней часовой зоне	В новой часовой зоне
Чукотский АО	Анадырь	4720	4595
Камчатский край	Петропавловск Камчатский	4880	4805
Кемеровская обл.	Кемерово	4870	4790
респ. Удмуртия	Ижевск	4820	4640
Самарская обл.	Самара	4835	4660

Выполненный анализ показывает, что в условиях России наиболее эффективное использование солнечного света достигается, если в летнее полугодие жить на 2 часа впереди поясного времени. В зимнее же полугодие день настолько короток, что он целиком улавливается при любой системе. Обе системы времени, сменившиеся в 2011 г, одинаково максимальную полноту использования светлого времени. Преимущество новой системы – отсутствие неудобств, связанных с необходимостью дважды в год переводить часовые стрелки. Собственно, отмена сезонных переводов времени и была главным катализатором произошедшей реформы. Вопрос о вреде перевода стрелок для здоровья дискутируется вот уже более столетия. Анализ публикаций в рецензируемых журналах за последние два десятилетия [8-10] показывает, что речь не идет о массовом и глубоком ущербе для здоровья населения вследствие перевода часовых стрелок. Самое массовое последствие – кратковременные проблемы с продолжительностью и качеством сна у 20-30% людей. Гораздо больше раздражают людей связанные с переводом стрелок неудобства. Однако эти неудобства – плата за блага, связанные с дополнительным светлым часом вечером. И люди эту цену готовы платить: в 2011 г переход на летнее время применяли почти 80 стран и территорий, в том числе почти все страны "золотого миллиарда".

Тем не менее, возникает вопрос, нельзя ли сохранить преимущества и избавиться от неудобств? Выход очевиден: остаться жить по летнему времени круглый год, что и сделала наша страна уже дважды, в 1930 и в 2011 годах. Однако и у этой системы есть недостаток: зимой рассветает позже, часть времени взрослым на работу, а детям в школу приходится идти еще в темноте. Тем не менее, для условий России с ее плохо освещенными улицами, разбитыми дорогами и высоким уровнем криминалитета, вечерний светлый час представляется более полезным, чем утренний: в вечерний час пик уровень аварийности на дорогах выше, чем в утренний, выше вечером и криминальная активность.

В числе неудовлетворенных такой системой будут люди, чья профессия связана с работой в утренние часы на свежем воздухе: работники сельского хозяйства, почтовые служащие. Но главное – "детский вопрос". Именно опасения, что утренняя темнота приведет к росту детского травматизма, послужили главным аргументом против перехода Великобритании на центральноевропейское время после в целом успешного трехлетнего эксперимента с круглогодичным летним временем (то же, что российское декретное время) в 1968-71 гг [19]. Аналогичные опасения высказываются сейчас и в России в связи с переходом на новую систему времени. Однако при круглогодичном сдвиге времени на час вперед светлое время зимой не теряется, а лишь переносится с утра на вечер, когда дети возвращаются из школы или идут после школы гулять. Изучение статистики происшествий в одном из графств на северо-восток Англии показало, что рост детского травматизма утром компенсируется его снижением вечером, и в целом уровень травматизма даже немного снижается [14]. То есть "детский вопрос", по-видимому, не столь актуален, как представляется на интуитивном уровне, а преимущества сдвига времени вперед – очевидны. Поэтому только с начала текущего столетия в британский парламент четырежды подавался "билль о светлых вечерах". И вот, наконец, на пятый раз, в декабре 2010 г палата общин большинством 92 против 10 голосов проголосовала за соответствующий законопроект, т.е. переход Великобритании на центральноевропейское время становится реальностью.

Почему неэффективно поясное время

В мире наблюдается тенденция жить впереди поясного времени как постоянно (Россия, Аргентина, Исландия, Испания и др.), так и сезонно (летнее время – почти 80 стран). Очевидно, что в качестве общемирового стандарта система поясного времени работает неудачно. Причина, на взгляд автора, в том, что поясное время конструировалось по формальному принципу: "12 часов – середина дня". Этот принцип вполне подходил для доиндустриального общества, целиком зависевшего от солнечного освещения. Однако по мере развития урбанизации локальные системы времени, ориентированные на солнечный полдень, постепенно входили в противоречие с городским образом жизни. В городах жизненный ритм не симметричен относительно солнечного полудня, а смещен в сторону вечернего времени: люди, встав с постели, сразу идут на работу, а после работы отправляются на общественные занятия и развлечения и добираются до постели далеко после захода Солнца.

Уже в начале XX века в Европе и США до 40 % людей жило в городах, в начале XXI в – уже более 70% [5]. Близкая доля городского населения сейчас и в России, причем в течение XX века она выросла почти в 7 раз [5]. Таким образом, ориентированная на солнечный полдень система поясного времени уже на момент своего внедрения обладала изъяном – не соответствовала реальному жизненному ритму большей части населения, и чем дальше, тем больше. Введение летнего времени можно рассматривать как меру по исправлению этого недостатка.

Принцип организации системы времени, учитывающий бюджет времени современного урбанизированного человека, может звучать так: середина периода бодрствования – середина светового дня. В России середина ПБ – 14-15 часов. Для тех регионов, которые не переходили в соседние часовые зоны и с введением новой системы времени живут примерно на 2 часа впереди поясного, этот принцип выполняется полностью или близок к тому. Так в Москве в течение года середина светового дня будет попадать теперь между 13.13-13.44 (с учетом уравнивания времени), в Санкт-Петербурге – между 13.42-14.13, а в Казани вследствие перехода в московскую часовую зону – заметно раньше, между 12.27-12.58.

При переносе этого принципа на другие страны необходимо учитывать местные социокультурные особенности. Так, в Германии, где многие предприятия начинают работать в 7, а занятия в школах начинаются в 8, жизненный ритм людей сдвинут относительно российского на 1-2 часа раньше, т.е. ближе соответствует поясному времени. В других странах система времени тесно увязана с отправлением религиозных потребностей. Подробный анализ социокультурного фактора в организации СИВ – может служить предмет специальной публикации.

Заключение

Российская система времени до Октябрьской революции основывалась на местном солнечном времени, а с 1919 г – на международной системе часовых поясов. Однако практика показала, что в условиях XX века обе этих системы не позволяют в полной мере использовать естественный свет, поскольку жизненный ритм урбанизированного и электрифицированного общества смещен в вечернюю часть дня. Частично исправить этот недостаток позволило внедрение системы сезонного (летнего) времени. Неудобства, сопровождающие эту систему, компенсируются целым рядом социальных и экономических преимуществ, связанных с получением дополнительного естественного освещения в вечерние часы. По этому пути пошло большинство развитых стран, особенно массово – в периоды мировых войн и после

нефтяного кризиса начала 1970-х гг. Российская система времени шла к оптимизации использования естественного света путем последовательного сдвига времени вперед. Этот сдвиг прошел в три этапа: 1930 г – введение декретного времени, 1981 г – введение летнего времени, 2011 г – фиксация летнего времени, переход на национальные часовые зоны. Большая часть часовых зон сдвинута относительно поясного времени на 2 часа вперед, что позволяет максимально полно использовать естественное освещение, не прибегая к сезонным переводам часов. Однако, конфигурация сложившихся часовых зон такова, что время значительного числа регионов оказывается лишь на 1 час впереди или даже равно поясному, что уменьшает полноту использования солнечного света. Это следствие процессов общей централизации, развивавшихся в последние три десятилетия, одним из проявлений которых стал переход в период 1981-2010 гг. большого числа регионов в соседние часовые зоны ближе к Москве. В будущем, если общественное развитие пойдет по пути децентрализации, можно предполагать обратный процесс – перемещение части регионов, излишне приближенных к поясному времени, в соседние к востоку часовые зоны, более комфортные для населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас мира. – 2-е изд. – М.: ГУГК, 1967. – 180 с.
2. Атлас офицера. М.: Военно-топографическое управление, 1947. – 286 с.
3. Атлас СССР. М.: ГУГК, 1984. – 259 с.
4. Майничева А.Ю. История русской печи. 27 сентября 2009 г. // <http://perunica.ru/istoria/679-istoriya-russkoj-pechi.html>
5. Нефедова Т. Г., Тревиш А. И. Теория "дифференциальной урбанизации" и иерархия городов в России на рубеже XXI века // Проблемы урбанизации на рубеже веков. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – С. 71-86.
6. Панин А.В. Поправить по Солнцу: в России надо отменить не летнее, а зимнее время // "Российская газета". Федеральный выпуск №5053 (229) от 2 декабря 2009 г. <http://www.rg.ru/2009/12/02/vremya.html>
7. Панин А.В. Зачем России "зимнее" время и часовые зоны вместо поясов // Российская газета. Федеральный выпуск №5319 (240) от 22 октября 2010 г. С.13. <http://www.rg.ru/2010/10/22/timezone.html>
8. Панин А.В. Война "жаворонок" и "сов". Плюсы и минусы перехода на летнее время // Независимая газета. №233(5146) 27 октября 2010 г. С.15. http://www.ng.ru/science/2010-10-27/13_time.html?mprint
9. Панин А.В. Реформу часовых зон должно сделать само население: Лекция о системе времени в России // Газета.ру. Спецприложение "Наука". 29 октября 2010 г. http://gazeta.ru/science/2010/10/29_a_3432468.shtml
10. Панин А.В. Поясное, зимнее, летнее время: что лучше для России. Лекция, прочитанная в Политехническом музее 14 апреля 2011 г в рамках проекта «Публичные лекции Полит.ру» // <http://www.polit.ru/lectures/2011/06/14/time.html>
11. Постановление Правительства Российской Федерации "О порядке исчисления времени на территории Российской Федерации" от 08.01.1992 № 23.
12. Шокальский Ю.М. Поясное время. С картой часовых поясов. – Ленинград, 1925. – 15 с.
13. Шостын Н.А. Очерки истории русской метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1975. – 272 с.

14. Adams J., White M., Heywood P. Year-round daylight saving and serious or fatal road traffic injuries in children in the north-east of England // *Journal of Public Health*, 2005 – Vol. 27, No. 4. – P. 316–317.
15. Johansson Ö., Wanvik P.O., Elvik R. A new method for assessing the risk of accident associated with darkness // *Accident Analysis & Prevention*, 2009. – Vol.41, Issue 4. – P.809-815.
16. Olders H. Average sunrise time predicts depression prevalence // *Journal of Psychosomatic Research*, 2003. – Vol. 55, No.2. – p.99-105.
17. Sullivan J.M., Flannagan M.J. Characteristics of pedestrian risk in darkness. // The University of Michigan Transportation Research Institute. Report No. UMTRI-2001-33, 2001. – 22p. <http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/2027.42/49450/1/UMTRI-2001-33.pdf>
18. Wanvik P.O. Effects of road lighting: An analysis based on Dutch accident statistics 1987–2006 // *Accident Analysis & Prevention*, 2009. – Vol.41, Issue 1. – P.123-128.
19. White E. British Summer Time. Standard Note SN/SC/3796 // UK House of Commons, Science and Environment Section Report, 2008. – 21 p. <http://www.parliament.uk/commons/lib/research/briefings/snsc-03796>.