



# Десинхроноз

Доктор медицинских наук

**В.И.Хаснулин,**

руководитель лаборатории механизмов дизадаптации Научного центра клинической и экспериментальной медицины СО РАМН,

вице-президент Академии полярной медицины и экстремальной экологии человека

*Можно ли декретом правительства заставить Солнце всходить или заходить на час, два, три раньше? В стране, где, по результатам опроса ВЦИОМ, проведенного ко Дню российской науки (8 февраля 2011 года), треть населения считает, что Солнце вертится вокруг Земли, многие вполне допускают такую ситуацию. Однако государственные эксперименты со временем отнюдь не безобидны для нашего здоровья.*

## Солнце нам не указ

Практически все живое на Земле находится под влиянием суточного цикла: обращение планеты вокруг собственной оси определяет интенсивность солнечного излучения и силу притяжения. В суточном цикле живые организмы ориентируются на восход и заход Солнца, а также на момент максимального возвышения Солнца над горизонтом, то есть истинный (астрономический) полдень. Эти те же события послужили опорными точками для расчета шкалы времени. Поворот планеты на 15 градусов соответствует временному промежутку в один час. Земля «нарезана» на 24 дольки в 15 градусов, каждая из которых составляет один часовой пояс. Полдень на часах в каждом поясе должен совпадать с моментом истинного (астрономического) полдня. Точка отсчета для поясного деления, Гринвичский меридиан, условна. Просто

англичане, пользуясь своим влиянием, таким манером объявили всему миру, что они пуп Земли.

Солнечное поясное время — самое правильное не только с астрономической, но и с физиологической точки зрения. Естественный суточный ритм человеческой жизни складывался тысячелетиями, однако до сих пор бытует мнение, что его можно произвольно менять. Это мнение питает распространенная, но необоснованная уверенность в том, что человек есть царь природы и может самовольно распоряжаться ею и самим собой как частью природы. Например, легко и быстро адаптироваться к произвольно выбранному временному режиму без учета естественного ритма вращения Земли. Серьезные советские ученые заявляли, что «теперь биологические закономерности отошли на задний план (А.И.Опарин, 1963), что «социальная форма движения гораздо более совершенна, чем биологическая» (антрополог В.П.Якимов, 1963), что человек превращается в «активного творца своей исто-

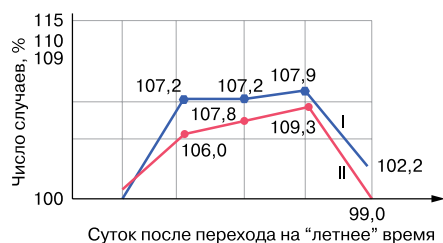


1

Новые часовые пояса. Цветом показана разница с московским временем

рии», а «человеческое общество — это система не адаптирующаяся, а наоборот, перестраивающаяся, преобразующая действительность в соответствии со своими потребностями» (философы В.П.Петленко и Г.Н.Царегородцев, 1976).

К сожалению, теорией дело не ограничилось. Постановлением Совета народных комиссаров от 16 июня 1930 года время в СССР стало опережать поясное на один час. Это было сделано «в целях более рационального использования светлой части суток и перераспределения электроэнергии между бытовым и производственным потреблением». Такое время получило название декретного. С 1 апреля 1981 года на территории СССР ввели летнее время, опережающее поясное уже на два часа, то есть еще на час по сравнению с декретным. Россия, которая простирается с востока на запад на 170 градусов, занимает 11,3 часовых пояса. Однако президент РФ Дмитрий Медведев своим указом с 28 марта 2010 года два пояса упразднил. Самара и Удмуртия перешли на московское время, а Камчатка и Чукотка — на магаданское. А в 2011 году президент, в ответ на многолетние просьбы ученых и общественности отменить «летнее» время, отменил «зимнее».



2

После перехода на «летнее» время возрастает число вызовов «скорой помощи» (I) и внезапных заболеваний (II). За 100% принимаем среднее количество случаев за пять дней до перевода стрелок

Не нужно было этого делать. Полноценное приспособление (адаптация) живых организмов к необычным условиям существования, в том числе к временным сдвигам, происходит в результате естественного отбора и занимает много поколений. Об этом писали многие антропологи, эволюционисты, генетики и физиологи, такие, как Виктор Валерианович Бунак, Алексей Николаевич Северцов, Сергей Сергеевич Четвериков, Николай Александрович Агаджанян. А в течение жизни одного человека возможна лишь временная адаптация, происходящая за счет более интенсивного расходования резервов организма. Платой за адаптацию становятся неизбежное истощение резервов, функциональные расстройства организма, преждевременное старение и сокращение продолжительности жизни.

## Скачок в лето

Специалисты лаборатории механизмов дизадаптации Научного центра клинической и экспериментальной медицины СО РАМН с 1998 года исследуют, какое влияние на здоровье человека оказывает ежегодный переход на «летнее» время. Наши исследования показали, что отклонения ритмов труда и отдыха, сна и бодрствования от солнечного поясного времени приводит к стрессам и десинхронизации, то есть рассогласованию внутренних ритмов организма с суточными ритмами.

Мы проанализировали статистику «скорой помощи» Новосибирска в период перевода стрелок на «летнее» время за три года. Число вызовов к больным с гипертоническими кризами и инфарктами миокарда в первые пять суток после перевода стрелок по сравнению с предыдущей пятидневкой увеличилось на 11,7%, количество суицидов — на 66%. В третью пятидневку после перевода стрелок число вызовов по поводу несчастных случаев было на 19,2% больше, чем в течение пяти суток до этого события.

По данным ГИБДД за 2010 год, за 15 дней после перевода стрелок в Новосибирске произошло на 41% больше ДТП, в которых пострадали люди, чем за тот же срок до введения «летнего» времени.

Данные, полученные при индивидуальном обследовании людей, подтверждают, что переход на «летнее» время может становиться причиной десинхронизации. В разные годы мы обследовали несколько десятков практически здоровых студентов и молодых преподавателей Новосибирска и Якутска. Введение «летнего» времени оказалось стрессом для всех участников исследования, но реакция на стресс была двоякой и зависела от уровня адаптивных резервов, которыми располагает человек. Примерно 60% людей изначально обладали высоким психофизиологическим адаптивным потенциалом. На перевод стрелок они отреагировали активацией функций центральной нервной системы, улучшением показателей умственной и физической работоспособности, сохранением хорошего самочувствия и настроения. Сердечная деятельность, метаболические процессы и иммунная защита были в норме.

Реакция этих людей на перевод часов вполне укладывается в картину позитивной стресс-реакции, которую Ганс Селье назвал эустрессом. Они не ощущали стрессующей нагрузки, которую создает перевод стрелок, и поддерживали свое нормальное самочувствие за счет ресурсов организма. Более того, включение дополнительного энергетического обеспечения организма ощущалось как прилив сил. Но лишь до тех пор, пока есть эти ресурсы, а к тому времени, когда они будут исчерпаны, медицинская помощь уже становится малоэффективной.

Вторую группу составили люди со сниженным адаптивным потенциалом. До перехода на «летнее» время они жаловались на повышенную утомляемость и слабость. После перевода стрелок мы обнаружили у этих людей торможение функций центральной нервной системы и снижение умственной работоспособности; достоверное повышение частоты сердечных сокра-

щений и артериального давления. Сами участники эксперимента жаловались на беспокойный сон, слабость, ухудшение аппетита, усталость во второй половине дня. Другими словами, ослабленные или переутомленные люди отвечают на переход к «летнему» времени негативной стресс-реакцией (дистресс по Гансу Селье).

У представителей обеих групп увеличились показатели психоэмоционального стресса, возросла конфликтность, ухудшилась успеваемость. Уровень психоэмоционального стресса мы оценивали с помощью специальной компьютерной программы «СКРИН-МЕД». Учитывались время простых сенсомоторных реакций правой и левой рук, уровень болезненной метеочувствительности, длительность индивидуальной минуты (человека просят сказать, когда, по его субъективному ощущению, пройдет минута; хорошо известно, что этот параметр отражает, например, перемены настроения) и некоторые другие данные, а также результаты цветового теста Люшера. В норму показатели пришли лишь спустя две недели после введения «летнего» времени.

Интересно отметить, что обратный перевод стрелок, на «зимнее» время, вызывает лишь недельное напряжение психофизиологических показателей. Это говорит о преимуществах жизни по «солнечному» времени.

О вреде регулярных переводов стрелок российские ученые заявляли неоднократно. Так, 14 июня 2001 года участники совместного заседания бюро отделения профилактической медицины, отделения медико-биологических наук, отделения клинической медицины и президиума Сибирского отделения РАМН приняли решение о том, что переходы на «летнее» и «зимнее» время не соответствуют биологическим ритмам человека и могут приводить к нарушениям физиологических функ-

ций. В обращении в Государственную думу Федерального собрания Российской Федерации (№ 11-1/22 от 09.04.2001) президент РАМН академик В.И.Покровский подчеркнул: «Результаты ряда научных исследований и социологических опросов показывают, что при переходе на новое время (дважды в течение года) у большинства детей и лиц пожилого возраста отмечаются нежелательные сдвиги в деятельности организма — стресс-реакции, нарушения режима сна, ухудшение самочувствия, нарушения в деятельности сердечно-сосудистой, иммунной и других систем, обменных процессов».

В последние годы появились публикации зарубежных исследователей, которые также пишут о негативном влиянии на здоровье человека перехода на «летнее» время. Жители Европы после перевода стрелок беспокойно спят, а утром чувствуют себя разбитыми, жалуются на хроническую усталость, дневную сонливость, головную боль, потерю внимания и ухудшение умственной деятельности. С переходом на «летнее» время увеличивается число несчастных случаев и автокатастроф, а в первый понедельник после перехода резко возрастает тяжелый травматизм на рабочих местах. С началом «летнего» времени обостряются психические заболевания и растет количество самоубийств, чаще возникают инсульты и инфаркты миокарда.

Специалисты Мюнхенского университета Людвиг-Максимилиана под руководством профессора Тилла Ронеберга доказали, что время сна у человека связано со временем расцвета в данном часовом поясе, а не с искусственно навязанными часами. Исследователи утверждают, что суточный ритм человека не может в полной мере приспособиться к «летнему» времени.

### Время недосыпа

Введение круглогодичного «летнего» времени заставит работающих людей просыпаться на два часа раньше существующего поясного времени, т.к. на один час мы уже «сдвинуты» декретом 1930 года. Иными словами, многим придется вскакивать в четыре часа утра по Солнцу. А между пятым и шестым часами предутреннего времени (не установленного властями, а солнечного) наступает четвертая фаза сна, необходимая прежде всего для восстановления функции центральной нервной системы. Если человек поднялся раньше, страдает его мозг — главный регулятор всех наших внутренних процессов. На первых порах это приводит к плохому самочувствию и головной боли, к тревоге, депрессии, внутреннему напряжению, недомога-

ниям, позднее — к неврозам и другим заболеваниям. Подчеркну еще раз: четвертая фаза сна зависит от солнечного времени, а не от того, сколько часов человек проспал.

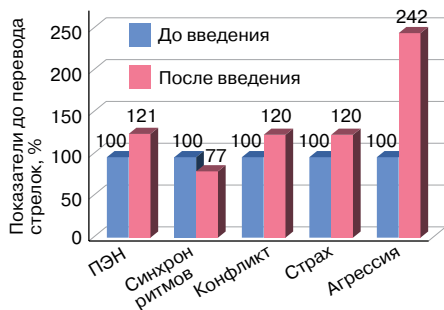
Именно этого не понимают люди, желающие жить по «летнему» времени. Им бы хотелось возвращаться домой засветло. Но, смещая время захода Солнца, они смещают и время восхода, и если даже летом подъем в четыре утра по солнечному времени не способствует хорошему самочувствию, то зимой такая нагрузка на организм становится серьезным стрессом.

В темное время суток, между полночью и четырьмя часами утра, гипофиз интенсивно синтезирует и выбрасывает в кровь гормон мелатонин, который контролирует качественный сон и восстановление утомленных за день внутренних органов. Если человек вынужден работать ночью и отдыхать днем, то полного восстановления жизнеобеспечивающих органов и систем не происходит, поскольку у людей, бодрствующих ночью, синтез мелатонина резко уменьшается. И с каждым днем накапливается хроническое утомление, недовосстановленные органы ускоренно стареют, начинают болеть, развиваются атеросклероз, раковые заболевания, сокращается продолжительность жизни. Насильственное пробуждение очень ранним темным зимним утром сокращает продукцию мелатонина и приведет к тем же последствиям, что и ночное бодрствование.

### Объединение часовых поясов

Однако не только переход на «летнее» время или отмена «зимнего» времени может стать причиной десинхроноза и биологически негативного стресса. К такому результату приведет любая попытка заставить человека жить по времени, не соответствующему суточному ритму планеты. Сейчас власти объединяют часовые пояса, пытаются приблизить восточные территории к Москве. В результате официальный рассвет будет наступать у них ближе к реальному полудню.

Биоритмы человека, которые в течение сотен тысяч лет подстраивались под вращение Земли, не способны полностью приспособиться к навязанным ритмам, противоречащим законам природы. Это подтверждают и наши исследования по смещению ритма жизни двух групп новосибирских студентов, 28 и 11 человек, на «уральское» и «московское» время. Третья группа из 10 студентов в течение всего эксперимента (март 2010 года) продолжала жить и учиться по новосибирскому вре-



3  
После введения «летнего» времени у студентов Новосибирска меняются показатели психоэмоционального напряжения (ПЭН), степень синхронизации ритмов и уровень негативных эмоций (в процентах к показателям до перевода стрелок)

мени. Разница между Новосибирском и Москвой составляет три часа, между Новосибирском и Уралом — час.

В целом данные обследования свидетельствуют о том, что перевод режима рабочего дня для студентов города Новосибирска на «уральское» время, то есть на час назад, вызывал у них стресс: повышение артериального давления и сердцебиение, болезненную реакцию на изменение метеоусловий. Молодые люди ощущали страх, агрессию, психический дискомфорт, в группе возросла конфликтность и ухудшилась успеваемость. Спустя месяц показатели стресса у обследованных студентов частично уменьшились, но полностью не исчезли.

Аналогичные результаты получены при обследовании студентов, переведенных на «московский» режим, — начало рабочего дня сместилось у них с 8 на 11 часов утра по местному времени. Симптомы функциональных расстройств сердечно-сосудистой системы в этой группе были серьезнее, чем в «уральской»: появились неприятные ощущения в области сердца и грудной клетке, перебои в работе сердца, скачки артериального давления. Уровень психоэмоционального стресса также был

выше, чем в предыдущей группе, и не вернулся к норме даже спустя четыре недели после начала эксперимента. У студентов, которые продолжали жить по местному времени, все было в порядке.

Подводя итоги, можно сделать вполне очевидный вывод: отклонение суточного ритма человека от солнечного времени всего на час (при переходе на «летнее» время) вызывает стресс-реакцию и десинхроноз даже у молодых, практически здоровых людей. Более существенные изменения суточного ритма жизнедеятельности от поясного солнечного времени и смещение начала рабочего дня на два-три часа ближе к астрономическому полдню вызывают дополнительные эмоциональные и функциональные расстройства.

Результаты исследований и многочисленные научные данные позволяют считать физиологически и экологически оптимальным ритм жизнедеятельности человека, синхронизированный с солнечным поясным временем. О том, смогли ли россияне с 1930 года привыкнуть к жизни по декретному времени, судить сложно. Продолжительность жизни в СССР была не очень большой, да и сейчас она невелика; сказались



## РАССЛЕДОВАНИЕ

на нас и репрессии, и война, и другие социальные потрясения, которые перекрывали значение стресса от декретного часа. Почти никто из участников этого грандиозного государственного эксперимента уже не может поделиться с нами своими впечатлениями. В любом случае адаптация к сдвигу времени не может быть быстрой. На фоне других стрессов, прежде всего социально-экономических, временные десинхронозы лишь капля в океане проблем. Но это может быть одной из последних капель. Резервы человеческого организма велики, но ограничены.



## СОБЫТИЯ

# Обоз знаний

Международный год химии в нашей стране — лишний повод вспомнить имя Ломоносова. Ведь и сам Михаил Васильевич, хоть и был ученым-энциклопедистом, гордился званием профессора химии. Девятнадцатого ноября 2011 года в Кремлевском дворце съездов будет отмечаться 300-летие со дня рождения Ломоносова. И конечно же это будет не единственное событие, связанное с его именем и деятельностью.

Заключительный этап Всероссийской школьной олимпиады по химии пройдет на родине М.В. Ломоносова, в Архангельске, с 31 марта по 8 апреля. Как шутят организаторы, это будет уже второй обзор знаний в ответ на обзор рыбы, с которым в начале XVIII века пришел Михаил Васильевич в Москву. Второй, поскольку в 2009 году заключительный этап олимпиады уже проходил в Архангельске. В этот раз участников

набралось вдвое больше — в заключительном этапе примут участие около 250 школьников, которые уже выиграли региональные этапы Всероссийской олимпиады. С ними поедут учителя, которые воспитали и обучили юных химиков.

Школьная олимпиада — это всегда событие. И для жюри, и для участников, и для принимающей стороны. В этот раз хозяином олимпиады будет Северный (Арктический) федеральный университет. Он организован в этом году на базе Архангельского государственного технического университета и Поморского классического университета им. М.В. Ломоносова.

По итогам олимпиады 16 победителей и несколько десятков призеров получат право на льготное поступление во все химические вузы России, включая МГУ. Этим ребятам не надо будет проходить никаких дополнительных испытаний, достаточно просто предоставить сертификаты ЕГЭ, которые требует данный вуз. (Химфак МГУ требует четыре сертификата, остальные вузы, как правило, по два-три.)

Хочется думать, что эта олимпиада вместе с Менделеевской улучшит ситуацию с химическим образованием. Как считает декан химфака МГУ академик РАН Валерий Васильевич

Лунин, хуже всего обстоят дела даже не в химических вузах, а в технических, инженерных, биологических и медицинских — там, где перестали при поступлении требовать сертификат по химии. Преподаватели жалуются, что не все абитуриенты знают даже названия химических элементов. Для них приходится организовывать дополнительные занятия, но далеко не все успевают освоить нужный объем знаний. А какой же инженер или врач без химии? Это главная проблема нашего будущего образования и инновационной экономики: сохранение единства предметов естественно-математического цикла. «Уберем что-то одно и получим невежд», — говорит В.В. Лунин.

Обоз знаний, который прибудет в Архангельск в начале апреля, поможет тем, кто стремится к учению. «Как и два года назад после заключительного этапа, десятки последователей великого помора выберут своей профессиональной химией, — уверен декан химического факультета. — Потому что это ключевая область современного естествознания, современной экономики. Без химии нет инженерии, медицины, биологии, физики, фармакологии. Без химии нет жизни».

В.Лешина