

Трифорова К.

«КГКП Геологоразведочный колледж»

Научный руководитель: Муратова Ш.О.

Влияние часовых поясов на организм человека

Проблема: Изменение часовых поясов негативно сказывается на населении Республики Казахстан, так как все жители разных регионов имеют свою повестку дня и функции, которые способствуют общему временному опыту. Это означает нарушение единой социальной структуры, которая преодолевает географические различия.

Актуальность: Влияние часовых поясов на организм человека. Изменения в часовых поясах нарушают циркадные ритмы.

Цель: Изучить влияние часовых поясов на организм человека.

Методы исследования: Наблюдения изучение материалов по интернету
Экспериментальный - анкетирование, обработка полученных данных.

Задачи:

- Изучить понятие о часовом поясе, история
- Часовые пояса Республики Казахстан
- Влияние часовых поясов на организм человека
- Анкетирование и обработка полученных данных

Единый часовой пояс

Географический часовой пояс — условная полоса на земной поверхности шириной ровно 15° ($\pm 7,5^\circ$ относительно среднего меридиана). Средним меридианом нулевого часового пояса считается гринвичский меридиан.

Формирование часовых поясов (часовых зон — time zones) связано со стремлением, с одной стороны, учитывать вращение Земли вокруг своей оси, а с другой стороны, определить территории (временные зоны) с примерно одинаковым местным солнечным временем таким образом, чтобы различия по времени между ними были кратны одному часу. В результате было достигнуто решение, что должно быть 24 административных часовых пояса и каждый из них должен более или менее совпадать с географическим часовым поясом. За точку отсчёта был принят гринвичский меридиан — нулевой меридиан.

Сейчас поясное время устанавливается относительно всемирного координированного времени (UTC), введённого взамен времени по Гринвичу (GMT). Шкала UTC базируется на равномерной шкале атомного времени (TAI) и более удобна для гражданского использования. Часовые пояса относительно нулевого меридиана выражаются как положительное (к востоку) и отрицательное (к западу) смещение от UTC. Для территорий часового пояса, где

используется перевод часов на летнее время, смещение относительно UTC на летний период меняется.

История часовых поясов. До введения системы часовых поясов в каждом населённом пункте использовалось своё местное солнечное время, определяемое географической долготой конкретного населённого пункта или ближайшего крупного города. Система стандартного времени (или, как было принято называть в России, поясного времени) появилась в конце XIX века. Её необходимость стала особенно актуальной с развитием сети железных дорог — если графики движения поездов составлялись по местному солнечному времени каждого города, то это могло вызвать не только неудобства и путаницу, но и аварии. Первые проекты стандартизации времени появились и были реализованы в Великобритании[1].

Идею мировой системы часовых поясов одним из первых представил итальянский математик Квирико Филопанти в своей книге «Miranda» в 1859 году. Он предложил разделить поверхность Земли по долготе вдоль меридианов на 24 зоны, отличающиеся друг от друга на один час с точным совпадением минут и секунд. Первая часовая зона находилась на меридиане Рима и включала Италию, Германию, Швецию и часть Африки. Филопанти предложил также использовать универсальное (всемирное) время в астрономии и телеграфии. Однако его идеи намного опередили своё время [2].

Единый часовой пояс — это идея согласования часовых поясов внутри определенного региона или даже на мировом уровне. Эта концепция может иметь несколько причин и преимуществ для стран и регионов. Одним из них является упрощение коммуникаций и деловых связей. Ведь единое время в рамках региона облегчает ведение бизнеса, сотрудничество и коммуникации между компаниями, учреждениями и гражданами.

В Казахстане дважды в год в различных регионах переводили время, меняя часовой пояс. Решение Казахстана отказаться от сезонной смены часового пояса связано с попыткой минимизировать негативное воздействие на биологические ритмы населения и обеспечить стабильность в режиме сна и активности. По мнению ученых, для здоровья населения лучше всего использовать постоянные часовые пояса, приближенные к естественному времени (солнечному). Ученые-хронобиологи считают, что переход на единое время (UTC+5) по всему Казахстану будет наиболее оптимальным и окажет благоприятное воздействие на здоровье населения.

В Казахстане применяли 2 часовых пояса UTC+5 и UTC+6. Большая часть территории страны, за исключением западных регионов, находится в зоне UTC+6.

Внесены изменения в постановление Правительства «О порядке исчисления времени на территории Республики Казахстан». Согласно изменениям, устанавливается применение на всей территории страны единого часового пояса с 00:00 часов 1 марта 2024 года.

Таким образом, ко всей территории Республики Казахстан будет применен 5-й часовой пояс (UTC+5).

Единый часовой пояс в Казахстане предложили установить казахстанские ученые и эксперты, которые вошли в рабочую группу по вопросам исчисления времени.

Рабочая группа была создана в феврале 2023 года в связи с неоднократными обращениями казахстанцев о переходе на наиболее благоприятный часовой пояс. В нее вошли представители научных институтов, медицинских вузов, центральных и местных государственных органов, депутаты Парламента и др.

В течение прошлого года члены рабочей группы, представляющие различные направления, такие как медицина, физиология, география, метрология и другие, изучали вопрос установления благоприятного часового пояса на территории Казахстана.

Участники рабочей группы сошлись во мнении, что переход на единый часовой пояс UTC+5 является наиболее правильным и оптимальным вариантом, при котором большинство регионов Казахстана будут использовать время, наиболее близкое к естественному (природному).

При этом рабочей группой был изучен международный опыт, в ходе чего установлено, что единый часовой пояс действует в 175 странах мира, тогда как более чем в одном часовом поясе живут всего 22 государства.

По мнению ученых, часовой пояс UTC+6 не соответствует естественному солнечному времени, что отрицательно влияет на биологические ритмы. В частности, экспертами предлагается вариант, при котором в областях и городах, живущих по столичному времени, часы будут переведены на час назад (UTC+5).

Негативные стороны смены часовых поясов:

Часовой пояс имеет значительное влияние на биологические ритмы организма, воздействуя на сон, активность и общее здоровье человека. Правильный выбор часового пояса, количество солнечного света и длительность сна напрямую влияют на здоровье и работоспособность человека, отмечает ученый. А вот постоянные изменения времени могут сказаться негативно.

Существуют исследования, показывающие негативное влияние применения единого времени в часовых поясах с большой разницей по долготе восточной и западной границы. Достижения в области изучения работы биологических часов показывают, что в процессе эволюции у всех живых существ, от микроорганизмов до человека, выработался генетически закреплённый механизм, предназначенный для отсчёта околосуточных (циркадных) ритмов. Это один из древнейших механизмов, который играет чрезвычайно важную роль в адаптации к жизни на Земле. В современном обществе человек, как правило, живёт не по солнцу и в большей степени вынужден адаптироваться к ритмам социальной жизни. Однако время восхода солнца по-прежнему служит главным синхронизирующим сигналом для циркадной системы человека. Согласно другим источникам, процесс синхронизации более сложен, так как в нём участвует комплекс геофизических факторов: фотопериоды (день-ночь), суточные колебания магнитного поля Земли, значительные изменения температуры среды, приливы и отливы (гравитационное воздействие)^{[4][5]}.

Вблизи восточной границы часовой зоны стандартного размера солнце восходит на один час раньше, чем на той же географической широте вблизи западной границы, то есть в пределах одной часовой зоны местное солнечное время и официальное время различаются [3]. Исследователи из Германии обнаружили влияние этого факта на хронотип человека. Оказалось, что среди населения, проживающего вблизи западной границы часовой зоны, преобладают «совы», а вблизи восточной — «жаворонки». Кроме того, по опросам испытуемых был вычислен восточно-западный градиент середины периода сна в суточном ритме, который по данным исследователей составил 36 минут. То есть ритм жизни населения на западе конкретной часовой зоны отставал от такового на востоке в среднем на 36 минут. Этим удалось доказать, что циркадный ритм человека в значительной степени управляется солнцем, а не социальными факторами^[3].

Аналогичные исследования были проведены российскими учёными в границах часовой зоны МСК, размер которой примерно в два раза больше стандартного. Данные о влиянии долготы проживания в часовой зоне на хронотип человека совпали с результатами немецких коллег, а восточно-западный градиент середины периода сна составил около 46 минут. В окончательных выводах исследований утверждается, что из-за увеличения размера часовых зон происходит рассогласование биологических часов человека, и это нередко приводит к ухудшению его самочувствия и здоровья. Поэтому рекомендуется привести часовые зоны к стандартному размеру, равному 15°.

Положительные стороны смены часовых поясов:

Помимо очевидных преимуществ для здоровья, унификация часовых поясов внутри страны несет в себе преимущества, которые распространяются на различные аспекты общества. Одно существенное преимущество лежит в сфере транспорта и связи. Единый часовой пояс упрощает координацию между различными регионами, обеспечивая более плавное планирование транспортных услуг и сводя к минимуму логистические проблемы. Это, в свою очередь, способствует созданию более эффективной и синхронизированной национальной инфраструктуры. Установление единого часового пояса обеспечивает благоприятную среду для деловых операций. Предприятия, работающие по всей стране, могут беспрепятственно синхронизировать свою деятельность без ограничений, налагаемых разницей часовых поясов. Такая гармонизация особенно полезна для отраслей, требующих сотрудничества и координации в режиме реального времени. Объединение часовых поясов также положительно влияет на функционирование государственных учреждений и служб экстренной помощи. Стандартизированные временные рамки упрощают координацию правительственных инициатив, обеспечивая согласованное принятие решений и реализацию политики. Службы экстренного реагирования также могут работать более эффективно, поскольку минимизируются осложнения, связанные со временем. Также, единый часовой пояс способствует чувству национального единства и социальной интеграции. Жители разных регионов могут согласовать свой распорядок дня и деятельность, способствуя

общему временному опыту. Это способствует созданию более сплоченной социальной структуры, преодолевающей географические различия. С экономической точки зрения синхронизация рабочего времени и графиков работы по всей стране способствует созданию более сплоченной и интегрированной экономики. Это, в свою очередь, может способствовать экономическому росту и стабильности.

Анализ исследованных данных

Мы провели опрос учащихся КГКП «Геологразведочный колледж» по поводу, как им повлияли смена часового пояса сделали выводы. В опросе участвовало 25 студентов

Против	13
Поддерживаю	7
Мне все равно	3
Не заметили разницу	2

Вывод: Изучая из опроса и изученных материалов мы можем сделать вывод, что большинство студентов против перевода смены часового пояса. В Министерстве здравоохранения подчеркнули, что с точки зрения влияния на здоровье человека биологически правильный часовой пояс имеет большое значение.

Нарушение режима в достаточно короткий период зачастую приводит к снижению иммунитета, повышенной утомляемости, снижению умственной деятельности и памяти и многим другим последствиям.

Список литературы:

1. Дерек Хауз. Гринвичское время и открытие долготы. Гринвичское время для Великобритании Архивная копия от 12 сентября 2015 на Wayback Machine
2. ↑ Gianluigi Parmeggiani (Osservatorio Astronomico di Bologna), The origin of time zones Архивировано 24 августа 2007 года.
3. Часовые пояса с точки зрения хронобиологии | Научно-популярный журнал "Химия и Жизнь". hij.ru. Дата обращения: 7 апреля 2020. Архивировано 7 апреля 2020 года.
4. Биологические ритмы. medbookaide.ru. Дата обращения: 18 марта 2016. Архивировано 27 марта 2016 года.
5. Синхронизация биоритмов. helpiks.org. Дата обращения: 18 марта 2016. Архивировано 25 марта 2016 года
6. https://www.kt.kz/rus/opinions/opros_kt_svyshe_60_respondentov_progo_losovalo_protiv_1377961172.html