



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Социально-экономическое влияние пандемии COVID-19 на
экономику Российской Федерации

Анализ зависимости и влияния элементов экономического
потенциала на доходы и расходы консолидированного
бюджета РФ

Применение компьютерного моделирования в физико-
инженерных расчетах
и многое другое...

Москва 2020

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ –
СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ**

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 10 сентября 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 184 с.

У67

ISBN 978-5-905695-71-1

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-71-1

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Социально-экономическое влияние пандемии COVID-19 на экономику Российской Федерации

Медведева Елена Ильинична, Гусева Мария Андреевна.....8

Введение критериев для владельцев сетей тепло-, водоснабжения и водоотведения

Груничев Александр Станиславович, Хабибуллина Лариса Васильевна.....16

Анализ зависимости и влияния элементов экономического потенциала на доходы и расходы консолидированного бюджета РФ

Гонин Валерий Николаевич, Федотов Алексей Михайлович.....23

Общая характеристика критериев конкурентоспособности услуг

Ильичева Нина Михайловна, Кашицына Евгения Александровна.....32

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу о борьбе с организованной преступностью в аспекте американского опыта

Тармаев Борис Петрович.....37

Переводчик как участник судопроизводства

Лабынцева Валерия Андреевна, Ахметишина Юлиана Владимировна.....41

Договор инвестиционной деятельности: проблемные аспекты исполнения

Мухаметгалиева Сафия Хамитовна, Стерхова Марина Ивановна, Костина Татьяна Викторовна.....50

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Организация самостоятельной работы, при выполнении лабораторных работ по физике, обучающимися в Дальневосточном ГАУ

*Кривуца Зоя Федоровна, Илюхина Татьяна Алексеевна,
Сенникова Наталья Николаевна, Сергеева Виктория Васильевна.....*58

Применение компьютерного моделирования в физико-инженерных расчетах

*Кривуца Зоя Федоровна, Илюхина Татьяна Алексеевна,
Сенникова Наталья Николаевна, Сергеева Виктория Васильевна.....*61

Самооценка младшего школьника как важнейшая характеристика становления личности

*Кротюк Дарья Андреевна.....*65

Формирование исследовательских компетенций обучающихся при изучении разделов химии окружающей среды

*Кожевникова Елена Николаевна, Жукова Н. В.....*69

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

«Метаморфозы» социальной идентичности в современном технологическом обществе

*Гребенникова Ольга Владимировна.....*74

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Изменение циркадного ритма дыхания при ожоговой токсемии у детей в возрасте 3,1-7 лет

*Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Абдусалиева Турсуной Мутановна,
Назаров Бахтиер Махмуджанович.....*79

Оценка оказания амбулаторной травматологической помощи в условиях Хорезмской области

*Машарипов Кадамбай.....*90

Анализ оказанной первой помощи при травмах (до обращения в травматологический пункт) на примере Хорезмской области

*Машарипов Кадамбай.....*96

Возрастные особенности антропометрических показателей различных отделов позвоночного столба у детей и подростков 13 до 16 лет, проживающих в Южном Приаралье

*Наврузов Дилишод Кадирович.....*103

Бессимптомная бактериурия беременных

*Казакова Анна Владимировна, Ряднова Виолетта Александровна,
Дуфинец Ирина Евгеньевна, Иванова Татьяна Владимировна,
Ибрагимова Алина Ришатовна.....*108

Основы персонализированной терапии при ожирении <i>Латик Ирина Александровна</i>	113
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Микроскопические водоросли, выращенные на подоконнике <i>Кочкина Анна Николаевна</i>	119
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Низкотемпературная электрогенерация для транспорта по принципу «Демон Максвелла» <i>Баякин Сергей Геннадьевич</i>	124
Рассеивание и отвод тепла с помощью медных полигонов в многослойной печатной плате <i>Осинкина Марина Евгеньевна</i>	133

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ЭКОНОМИКУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Медведева Елена Ильинична

доктор экономических наук, профессор

Гусева Мария Андреевна

студент

Государственный социально-гуманитарный университет

Россия, Коломна

Распространение заболевания COVID-19 по всему миру оказывает значительное влияние, как на экономику отдельных стран, так и на мировую экономику в целом. Пандемия разрывает связи между странами, ограничивает каналы сообщения внутри стран и замораживает развитие мировой экономики.

Российская Федерация уже длительное время находится в неутешительном списке стран по наибольшему числу заражений [11]. Однако необходимо учитывать, что в статистику входят также лица, имеющие бессимптомные вирусоносители, результаты тестов которых на наличие заболевания показали положительный результат.

Пандемия вируса вызвала рецессию, которую можно причислить к группе событийных кризисов. Наиболее важный вопрос состоит в том, какие меры предпринять государству для того, чтобы минимизировать последствия, которые вызвали кризис в экономике. Для того чтобы ответить на данный вопрос необходимо проанализировать социально-экономическое влияние пандемии на экономику страны.

Первое влияние COVID-19 Россия косвенно ощутила в начале года, после развития вируса в Китае, одном из самых главных партнеров России. Туристический поток туристов из Китая снизился, а затем и вовсе сошел на нет в связи с закрытием авиасообщения. От этого пострадали развлекательный и авиаперевозочный сектора экономики. Параллельно данному фактору, торговый баланс России - торговля с Китаем оказалась затруднена, экспорт сырьевых и несырьевых товаров в Китай сократился, как и уменьшился импорт китайских товаров в Россию.

В марте вирус стал распространяться в России. Это событие совпало со

срывом сделки стран ОПЕК+, в результате чего цены на нефть опустились до рекордно низких значений. Так, динамика цен на нефть представлена на рисунке 1.

Наиболее резкий 23.03.2020г. цена за баррель составила минимальное значение, которое составляет - 23,48 долларов. И хотя с мая по настоящее время можно наблюдать постепенное повышение цены, она все еще не достигла уровня прошлого года.



Рисунок 1 – Динамика цен на нефть (в долларах)

[Источник: <https://yandex.ru/news/quotes/1006.html>]

Дальнейшее развитие COVID-19 вызвало закрытие границ, что разрушает международные связи, разрывает цепочки поставок и производства. Особенно пострадала отрасль высоких технологий, создание которых предполагает совместную работу производителей из разных стран. Упал спрос на природные ресурсы России.

Правительство РФ объявило о мерах поддержки российской экономики из-за коронавируса 16.03.2020г. Среди основных мер были создание антикризисного фонда в размере 300 млрд. руб., введение налоговых льгот для туристической и авиаотрасли, а также доступ к льготным кредитам.

Стоит также выделить льготный кредит предприятиям под 0% на выплаты зарплат сотрудникам, при условии, что будет сохранено хотя бы 90% от штата. Такая мера была направлена на сохранение рабочих мест и борьбу с безработицей.

Так, по данным центра занятости, в мае этого года на одну вакансию претендовало 2,3 человека, что в 6,6 раз больше, чем в мае прошлого года; 156,6 тысяч человек имели статус безработного. При этом за май безработными было признано 81,5 тысяч человек, что в 20,2 раза больше, чем в мае 2019 года.

В июне ситуация улучшилась и показатель безработицы составил 6,3% (см. рисунок 2). Михаил Мишустин подписал постановление №485 от

12.04.2020, которое предполагает максимальные выплаты по безработице (12130 рублей) гражданам, потерявшим работу после 01.03.2020 [5]. Также поддержку получили семьи с детьми до 16 лет: им положены выплаты на каждого ребенка, - мера была утверждена постановлением №919 от 25.06.2020 [6].

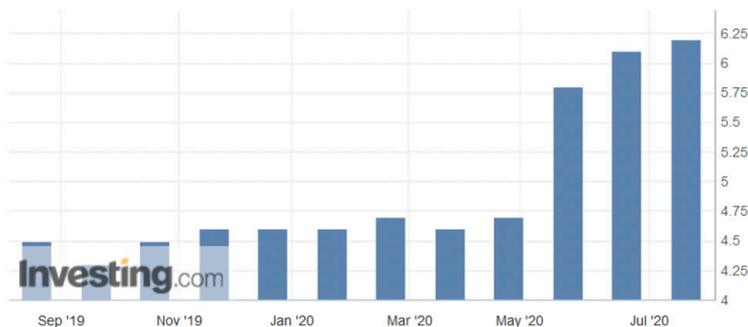


Рисунок 2 – Динамика показателя уровень безработицы в России (в %)
[Источник: <https://ru.investing.com/>]

В целях защиты экономики государство Постановлением Правительства РФ от 03.04.2020г. №434 «Об утверждении перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции» выделило девять отраслей, наиболее нуждающихся в государственной поддержке [2]. Среди них:

- Авиaperезовки, аэропорты, автоперевозки. С закрытием границ отрасль простаивала и несла огромные убытки. Государство выделило три миллиарда рублей на субсидирование региональных авиаперевозок. Михаил Мишустин отметил, что такая мера позволит увеличить количество маршрутов по специальным тарифам и дополнительно перевезти не менее 450 тысяч человек. Сейчас, когда воздушные границы постепенно открываются и начался летний туристический сезон, на фоне ослабления карантинных мер, отрасль восстанавливается, увеличилось количество региональных авиаперевозок.

- Физкультурно-оздоровительная деятельность и спорт. После простоя в период самоизоляции отрасль постепенно восстанавливается. Переменные издержки отрасли находятся на низком уровне, поэтому потери оказались невелики. Более того, после длительного нахождения дома люди проявили спрос на физкультурно-оздоровительную деятельность.

- Деятельность туристических агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма. После июньского ослабления ограни-

чений, летний сезон позволил туристическим агентствам начать работу после карантинного застоя. Михаил Мишустин 22.07.2020г. во время выступления в Госдуме сообщил, что государство возместит часть расходов на отдых гражданам, которые до конца 2020 года проведут отпуска в регионах России.

- Гостиничный бизнес. Отрасль серьезно пострадала из-за отсутствия иностранных туристов. Относительно благополучная ситуация с гостиничным бизнесом находится в наиболее популярных местах отдыха россиян - Крыму и Сочи.

- Общественное питание. Многие предприятия отрасли закрылись, посчитав, что работа с ограничениями принесет больший убыток, чем дальнейший простой.

- Организации дополнительного образования, негосударственные образовательные учреждения. В период самоизоляции отрасль получила возможность опробовать дистанционное обучение на основе современных информационных технологий. После ослабления ограничений многие организации стали работать и в очном режиме.

- Организация конференций и выставок. Отрасль, предполагающая собрание большого количества людей в одном месте, плохо себя чувствует даже после летнего ослабления ограничений. Некоторые конференции стали проводиться в режиме онлайн.

- Предоставление бытовых услуг населению (ремонт, стирка, химчистка, услуги парикмахерских и салонов красоты). После весеннего простоя, летом после снятия ограничений на отрасль образовался высокий спрос. Например, услуги парикмахерских и салонов красоты востребованы людьми, не имевшим доступ к подобным услугам в течение периода самоизоляции.

Перечень пострадавших отраслей пополнялся несколько раз. Так, в него были внесены СМИ, железнодорожные и морские пассажирские перевозки [7]. Спрос на последние сильно уменьшился из-за карантинных ограничений. В первой половине апреля на поездах дальнего следования пассажиропоток снизился на 77% к аналогичному периоду прошлого года. Похожая ситуация наблюдалась в сегменте пассажирских перевозок морским и внутренним водным транспортом. Поэтому было решено внести эти сектора в перечень.

Стоит отметить, что больше всего отрицательному воздействию пандемии COVID-19 оказался подвержен малый бизнес. Государство сосредоточило усилия на возможности удержать малый бизнес на плаву и выпустило комплекс соответствующих мер.

Из наиболее значимых мер стоит отметить введение моратория на банкротство предприятий и мораторий на выплаты по страховым взносам на три месяца, а также льготные кредиты предприятиям под 0% на выплату зарплат сотрудникам, причем если предприятие сохранит хотя бы 90% сотруд-

ников, кредит будет списан [3]. Также все предприятия получили следующие льготы: снижение тарифов страховых взносов с 30% до 15%, перенос сроков сдачи отчетности по налогам и бухгалтерской отчетности, сокращение плановых и внеплановых проверок госорганов, продление сроков действия разрешений на строительство, лицензий на продажу алкоголя и некоторые другие разрешительные документы.

Малые и средние предприятия из списка пострадавших областей, утвержденным постановлением №434, получили ряд дополнительных льгот: отсрочки и рассрочки по налогам и взносам, возможность получить субсидии за апрель и май, льготное кредитование, кредитные каникулы для заемщиков и отсрочки по кредитам по госпрограмме, арендные каникулы для арендаторов коммерческой недвижимости и арендаторов госимущества [4].

Другой проблемой стала работа высших учебных заведений, в которых готовят будущих молодых специалистов. В них стал использоваться новый формат обучения - дистанционный. С ним возникало множество как технических проблем, так и проблем из-за незнания, как пользоваться специальными программами. Важнейшее для абитуриентов событие - единый государственный экзамен был перенесен на июль, и вместе с ним изменились и приемные кампании ВУЗов. Сфера образования играет важную роль в социально-экономической сфере жизни общества, в том числе предоставляя предприятиям молодых практикантов, стажеров и работников. Распространение COVID-19 разрушает эту цепочку: большинство мероприятий ВУЗов были отменены, деятельность университетов оказалась ограничена дистанционным обучением.

Отдельно стоит рассмотреть период нерабочих дней с сохранением заработной платы с 30 марта по 30 апреля, введенный В.В. Путиным. Работа целых отраслей была приостановлена. Многие из них попали в вышеуказанный список постановления №434. Не затронуты мерой остались непрерывно действующие организации, такие как медицинские, ремонтные, обеспечивающие население продуктами питания и товарами первой необходимости. Здесь возникла проблема юридического характера: власти назвали сферы деятельности, которые могут работать, но не представили четкий список идентификаторов ОКВЭД.

Из-за этого многие организации не могли понять, что им делать, могут они работать или нет. Правовая неопределенность возникла и в отношении трудовых прав и обязанностей сотрудников, переведенных на удаленную работу.

Необходимо обратить особое внимание на макроэкономические показатели. Так, ВВП России в мае упал до -12% по данным *investing.com* - это больше, чем во времена мирового кризиса 2008 года. В июне начался постепенный рост, который несколько ускорился в июле (см. рисунок 3).

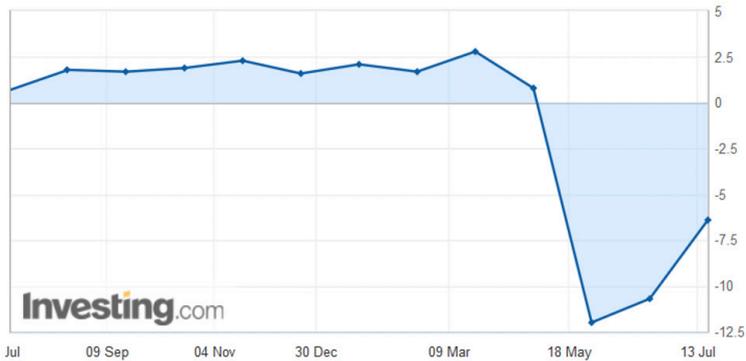


Рисунок 3 – Динамика показателя ВВП России (в %)

[Источник: <https://ru.investing.com/>]

По мере распространения инфекции по России, все большее значение приобретал вопрос регулятивного характера в регионах: отменять или продлевать ограничительные меры, ужесточать или смягчать действия. В.В.Путин поручил главам регионов самим решать, как действовать, поскольку ситуация в регионах развивается по-разному. Поэтому разные регионы показали разную эффективность борьбы с инфекцией, соответственно экономики регионов тоже отреагировали по-разному. Постановлением №619 от 30.04.2020г. регионы в 2020 году были освобождены от платежей по бюджетным кредитам [8]. Освободившиеся средства регионы смогут использовать для ликвидации последствий распространения COVID-19, а также в качестве компенсации потерь части налоговых и неналоговых доходов. Мера поможет обеспечить стабильность региональных бюджетов в условиях сложной социально-экономической ситуации.

Для физических лиц за период пандемии особо актуальным стал вопрос грамотного вложения денег. Как известно, большая часть населения предпочитает банковские вклады. Но сегодня банковские вклады становятся все менее и менее привлекательными. После многочисленных снижений ключевой ставки в 2019 году, 24 июля 2020 года Центральный Банк вновь снизил ключевую ставку до уровня в 4,25% - самый низкий уровень за всю историю РФ. По итогам первой декады июля, средняя максимальная ставка по вкладам десяти крупнейших банков России упала до рекордно низкой отметки в 4,63%. При этом еще в декабре 2019-го этот показатель находился на уровне 6,01%.

Более того, весной Правительство сообщило о предстоящем налоге на вклады, который начнет действовать с 2021 года.

Пандемия COVID-19 стала серьезным вызовом российской экономике. Были затронуты практически все сферы социально-экономической жизни

государства: производство, взаимоотношения работников и работодателей, финансовые рынки, состояние национальной валюты, торговый баланс страны.

Проанализировав меры, предпринятые Правительством РФ и макроэкономические показатели, можно сделать следующие выводы.

Страна начинает осознавать, в каком направлении ей надо развиваться, какие наиважнейшие сферы деятельности необходимо совершенствовать, чтобы быть готовой к вызовам современности.

Правительству необходимо внимательно пересмотреть требования, предъявляемые к различным сегментам бизнеса, чтобы не допустить их развала. Необходимо также принятие соответствующих мер по ликвидации негативных последствий кризиса.

Эффективная реакция на социально-экономические последствия кризиса COVID-19 требует не только активного и целенаправленного макроэкономического воздействия, но и комплекса корректирующих мер политики и институциональных реформ, необходимых для того, чтобы заложить основы для будущего экономического роста. Возможно, некоторые нововведения, такие как системы дистанционной работы и обучения, продолжат свое развитие и в будущем станут привычными и востребованными.

В целом, российская экономика начинает постепенно восстанавливаться после падения.

Список использованной литературы

1. *Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» от 29.11.2018 №459-ФЗ (последняя редакция) // СПС "Консультант-Плюс".*

2. *"Об утверждении перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции": Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 №434 (ред. от 18.04.2020) // СПС "Консультант-Плюс".*

3. *"Об утверждении Правил предоставления в 2020 году субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на обеспечение отсрочки от платежа по кредитам, выданным субъектам малого и среднего предпринимательства": Постановление Правительства РФ от 02.04.2020 №410 (ред. от 24.04.2020) // СПС "Консультант-Плюс".*

4. "Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным в 2020 году юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям на неотложные нужды для поддержки и сохранения занятости": Постановление Правительства РФ от 02.04.2020 №422 (ред. от 24.04.2020) // СПС "Консультант-Плюс".

5. "О внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 27 марта 2020 г. № 346 и приостановлении действия отдельных положений Временных правил регистрации граждан в целях поиска подходящей работы и в качестве безработных, а также осуществления социальных выплат гражданам, признанным в установленном порядке безработными": Постановление Правительства РФ от 12.04.2020 №485 // СПС "Консультант-Плюс".

6. "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2020 г. № 474": Постановление Правительства РФ от 25.06.2020 № 919 // СПС "Консультант-Плюс".

7. "О внесении изменений в раздел 1 перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции": Постановление Правительства РФ от 26.06.2020 № 927 // СПС "Консультант-Плюс".

10. Правительство России [сайт]: URL: <http://government.ru/> (дата обращения: 19.08.2020).

11. Стопкоронавирус.рф: Официальный интернет-ресурс для информирования населения по вопросам коронавируса, 2020г. [сайт]: URL: <https://стопкоронавирус.рф/> (дата обращения: 19.08.2020).

12. Investing.com - Котировки и финансовые новости [сайт]: URL: <https://ru.investing.com/> (дата обращения: 19.08.2020).

ВВЕДЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ СЕТЕЙ ТЕПЛО-, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Груничев Александр Станиславович

кандидат экономических наук, доцент

председатель

Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам

Хабибуллина Лариса Васильевна

аспирант

заместитель председателя

Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам

Казань, Россия

INTRODUCTION OF CRITERIA FOR OWNERS NETWORKS OF HEAT, WATER SUPPLY AND WATER DISPOSAL

Проводя детерминанту между отраслями тепло-, водоснабжения и водоотведения можно выделить три основные стадии технологического процесса оказания услуги: производство или забор (подъем) ресурса, передача или транспортирование ресурса, очистка (подготовка) ресурса и сбыт. В статье постараемся раскрыть понятия передачи и транспортирования ресурсов и проанализировать рынок предоставления указанных услуг.

В рамках действующего федерального законодательства передачей тепловой энергии и транспортированием воды и стоков могут заниматься, как единые теплоснабжающие организации и гарантирующие поставщики услуг, так и отдельные создаваемые организации, занимающиеся только передачей или транспортированием ресурсов. В случае если процесс передачи тепловой энергии или транспортирование воды и стоков оказывается единой теплоснабжающей организацией или гарантирующим поставщиком в сфере водоснабжения и водоотведения, то механизм взаимодействия в рамках технологического процесса оказания услуги прост и понятен.

В ином случае вступает в действие порядок взаимоотношений двух юридических лиц, соответственно, возникают проблемные моменты, связанные с оформлением договорных отношений, обслуживанием сетей, получением тарифа на передачу тепловой энергии или на транспортирование воды и сто-

ков, оплатой потерь ресурсов, возникающих на сетях и другие.

Кроме того, увеличение на рынке отдельных организаций, эксплуатирующих небольшие участки сетей, зачастую приводит к увеличению конечных тарифов на тепловую энергию, воду и водоотведение.

При этом, мы должны понимать, что в российском климате и достигнутом уровне платежеспособности населения невозможно решать проблемы функционирования систем тепло-, водоснабжения и водоотведения только за счет роста тарифов. Необходимо принимать все возможные меры стимулирования процессов, обеспечивающих реальное снижение системных затрат при разумных надежности и качестве:

- уменьшение количества посредников в процессе оказания услуги;
- снижение издержек поставщика включая продление ресурса оборудования;
- поддержка энергосбережения у потребителей с частичной тарифной компенсацией, при снижении уровня платежей;
- схемная оптимизация, включая конкуренцию проектов и организаций, разумную децентрализацию и т.д.

Если реализация пунктов 2-4 требует значительных вложений, то пункт 1 возможно решить путем введения системы критериев для отнесения владельцев тепловых, водопроводных и канализационных сетей, к теплосетевым и транспортирующим организациям.

В настоящее время первым шагом к реализации предлагаемого механизма стал принятый Федеральный закон от 01.04.2020 №84-ФЗ «О внесении изменений в статьи 2 и 4 Федерального закона «О теплоснабжении» и Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении».

Указанным нормативным правовым актом введено понятие критериев и выделено понятие транзитной организации, как организации, осуществляющей эксплуатацию водопроводных и (или) канализационных сетей и (или) сооружений на них, оказывающая услуги по транспортировке воды и (или) сточных вод и соответствующая утвержденным Правительством Российской Федерации критериям отнесения собственников или иных законных владельцев водопроводных и (или) канализационных сетей и (или) сооружений на них к транзитным организациям.

То есть, что мы видим, узаконен статус транзитной организации, но при этом выделено, что только при соответствии критериям возможно получить статус и начать оказание услуги.

На сегодняшний день в Республике Татарстан функционирует в сфере теплоснабжения 20 регулируемых теплосетевых организаций с общим объемом годовой выручки около 5 млрд.руб., в сфере водоснабжения 14 регулируемых транспортирующих организаций с общим объемом годовой выручки около 60,9 млн.руб. и в сфере водоотведения – 26 регулируемых транспор-

тирующих организаций с общим объемом годовой выручки около 91,1 млн. руб.

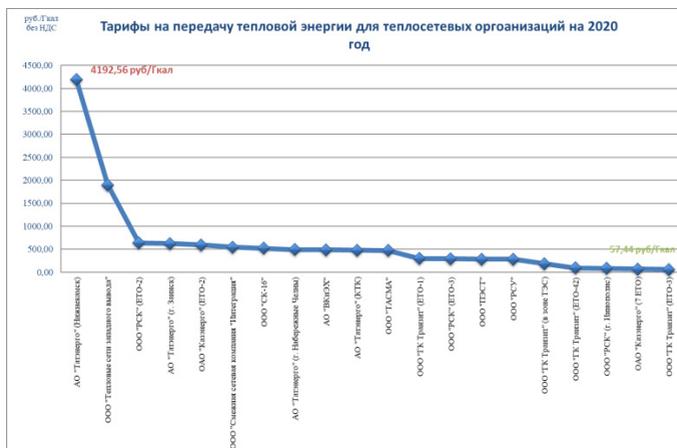


Рисунок 1.

Порог дифференциации тарифов на передачу тепловой энергии достигает от 57 рублей за 1 Гигакалорию до 4192 рублей за 1 Гигакалорию, на транспортировку холодной воды – от 14 копеек до 16 рублей за 1 кубический метр, на транспортировку сточных вод от 30 копеек до 58 рублей за 1 кубический метр.



Рисунок 2.



Рисунок 3.

Оценивая показатели, представленные на рисунках 1, 2, 3, важно сделать акцент на значительную разницу установленных тарифов. Это в большей степени связано с диапазоном обслуживаемых сетей, так в сфере теплоснабжения диапазон достигает от 0,2 до 280 километров, в сфере водоснабжения от 0,8 до 61 километров и в сфере водоотведения от 1 до 85 километров.

Анализируя себестоимость данных услуг, необходимо сделать вывод, о том, что основной составляющей необходимой валовой выручки транспортирующих организаций является арендная плата (доля в общем объеме выручки достигает у ряда организаций более 40%), то есть сети не принадлежат на праве собственности регулируемым организациям. Как правило, застройщики, построив сети передают их в эксплуатацию транспортирующим организациям. Зачастую данный процесс приводит к тому, что пока сети не достигли критической величины износа, их эксплуатируют транспортирующие организации с использованием механизма арендных платежей, далее, когда необходимо вкладывать в обновление сетей сети признаются бесхозными и передаются в муниципальную собственность, а затем посредством концессионных соглашений или иных механизмов в эксплуатацию единой теплоснабжающей организации либо гарантирующему поставщику.

Кроме того, в настоящее время сложилась практика, при которой сети до новых многоквартирных жилых домов реализуются третьим лицам для получения повторной прибыли.

Также важным аспектом влияния тарифов на передачу тепловой энергии и транспортирование воды и сточных вод является то, что расходы данных организаций учитываются в составе необходимой валовой выручки единых теплоснабжающих организаций и гарантирующих поставщиков, увеличивая

тем самым нагрузку на конечных потребителей.

При этом, гарантированные источники финансирования формируют множество мелких и достаточно формальных организаций, которые не имеют на балансе специального оборудования для оперативной ликвидации возможных аварийных ситуаций в сетях.

Для примера рассмотрим влияние статьи расходов «Услуги, оказываемые сторонними организациями, стоимость которых регулируется» на базе крупного водоканала города Казани. За последние 5 лет функционирования гарантирующего поставщика в г. Казани расходы по данной статье в сфере водоснабжения увеличились в более чем 5 раз, в сфере водоотведения более чем в 4 раза, что свидетельствует о росте транспортирующих организаций на территории данного муниципального образования. Соответственно данный процесс приводит к отвлечению финансовых средств с основных статей затрат на покрытие задолженности за услуги транспортирующих организаций.

Таким образом, важным аспектом является внедрение критериев отнесения владельцев тепловых, водопроводных и канализационных сетей к теплосетевым и транзитным организациям.

В качестве основных критериев отнесения владельцев тепловых сетей к теплосетевым организациям предлагаем выделить следующие:

1. владение на праве собственности и (или) на ином законном основании на срок не менее очередного периода регулирования тепловыми сетями, используемыми для осуществления регулируемой деятельности, суммарная неразрывная протяженность которых составляет не менее 15 километров в двухтрубном исчислении;

2. наличие приборов учета тепловой энергии, установленных на границе эксплуатационной ответственности единой теплоснабжающей организации и теплосетевой организации;

3. наличие и функционирование аварийной служб;

4. обеспечение целевого направления амортизационных начислений на обновление сетей теплоснабжения;

5. соответствие эксплуатируемых объектов теплоснабжения утвержденным схемам теплоснабжения.

В качестве основных критериев отнесения владельцев водопроводных и канализационных сетей к транзитным организациям предлагаем остановиться на следующих:

1. владение на праве собственности и (или) на ином законном основании на срок не менее очередного периода регулирования водопроводными и (или) канализационными сетями или сооружениями на них, протяженностью не менее 10 километров;

2. наличие приборов учета воды и сточных вод, установленных на границе эксплуатационной ответственности гарантирующей организации;

3. наличие и функционирование аварийных служб;
4. обеспечение целевого направления амортизационных начислений на обновление сетей водоснабжения и водоотведения;
5. обеспечения проведения лабораторных анализов на соответствие качества воды и сточных вод на границе разграничения между транзитной организации и гарантирующего поставщика услуги.
6. соответствие эксплуатируемых объектов водоснабжения и водоотведения утвержденным схемам водоснабжения и водоотведения.

Предлагаемый механизм позволит вытеснить с рынка данных услуг недобросовестных поставщиков услуг, тем самым, поможет избежать непроизводственных посредников, усилит институт функционирования единых теплоснабжающих организаций и гарантирующих поставщиков, не допустит возникновения аварийных ситуаций на сетях, а также закрепит целостность систем тепло-, водоснабжения и водоотведения.

Литература:

1. *Федеральный закон от 07.12.2011 №416-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «О водоснабжении и водоотведении»;*
2. *Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «О теплоснабжении»;*
3. *Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 (ред. от 26.04.2019, с изм. от 30.04.2020) «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;*
4. *Постановление Правительства РФ от 13.05.2013 №406 (ред. от 22.05.2020) «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;*
5. *СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 №280);*
6. *СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 №635/14).*

References

1. *Federal Law of December 7, 2011 No. 416-ФЗ (as amended on April 1, 2020) "On Water Supply and Sanitation";*
2. *Federal Law of July 27, 2010 No. 190-ФЗ (as amended on April 1, 2020) "On Heat Supply";*

3. Decree of the Government of the Russian Federation of 10.22.2012 No. 1075 (as amended on 04/26/2019, as amended on 04/30/2020) "On pricing in the field of heat supply";

4. Decree of the Government of the Russian Federation dated May 13, 2013 No. 406 (as amended on May 22, 2020) "On state regulation of tariffs in the field of water supply and sanitation";

5. SP 124.13330.2012. Set of rules. Heating network. Updated edition of SNiP 41-02-2003 (approved by Order of the Ministry of Regional Development of Russia dated 30.06.2012 No. 280);

6. SP 31.13330.2012. Set of rules. Water supply. External networks and facilities. Updated edition of SNiP 2.04.02-84 * (approved by Order of the Ministry of Regional Development of Russia dated December 29, 2011 No. 635/14).

**АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ И ВЛИЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ДОХОДЫ И РАСХОДЫ
КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА РФ**

Гонин Валерий Николаевич

*кандидат экономических наук, профессор
Забайкальский государственный университет*

Федотов Алексей Михайлович

*ведущий менеджер РОО “Читинский”, филиала № 5440 Банка ВТБ
(ПАО)*

г. Чита, Россия

Экономический потенциал страны – все ресурсы страны, которые при полном их использовании позволяют произвести максимальный валовой национальный доход (ВНД). Данное определение в своих работах придерживается А.Г. Коровкин [4, с.45]. Составляющими экономического потенциала страны являются ее природно-ресурсный, производственный, трудовой, научно-технический, экспортный потенциал.

О.С. Пузиков приводит определение экономического потенциала как – совокупная способность экономики страны, ее отраслей, предприятий, хозяйств осуществлять производственно-экономическую деятельность, выпускать продукцию, товары, услуги, удовлетворять запросы населения, общественные потребности, обеспечивать развитие производства и потребления [3, с. 78].

Исходя из определения выделяют следующие виды экономического потенциала страны: природно-ресурсный; производственный; трудовой; научно-технический; экспортный.

Природно-ресурсный потенциал характеризует природные богатства страны, уже вовлеченные в хозяйственный оборот, а также доступные для освоения при данных технологиях и социально-экономических отношениях.

Производственный потенциал образуют материально-вещественные и трудовые ресурсы. Это - средства производства (здания, сооружения, оборудование), технологии, рабочие и инженерно-технические кадры.

Трудовой потенциал - трудовые ресурсы страны. Его объем и качество определяются численностью активного трудоспособного населения, образо-

вательным и профессионально-квалификационным уровнем последнего.

Научно-технический потенциал - задел, которым обладает страна в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИ-ОКР). Это - достижения фундаментальной и прикладной науки, открытия и изобретения, новые технологии, опытно-экспериментальная база, а также научно-технические и конструкторские кадры высокой квалификации. Научно-технический потенциал страны - главный рычаг развития современной экономики.

Экспортный потенциал – способность национальной экономики производить продукцию, конкурентоспособную на мировых рынках, и экспортировать ее в достаточных объемах по мировым ценам.

Для определения текущего состояния экономики будут использоваться данные о структуре Валового внутреннего продукта (ВВП) РФ на начало 2019 г (табл. 1).

Таблица 1 – Структура ВВП РФ на 31.12.2019*

Показатель	Доля в структуре, %
1	2
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	3,6
Добыча полезных ископаемых	13,2
Обрабатывающие производства	14,3
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,7
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,5
Строительство	5,7
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	13,9
Транспортировка и хранение	6,5
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	0,9
Деятельность в области информации и связи	2,5
Деятельность финансовая и страховая	4,3
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	9,4
Деятельность профессиональная, научная и техническая	4,2
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2,3
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	7,4
Образование	3,1
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	3,3
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1

Показатель	Доля в структуре, %
Предоставление прочих видов услуг	0,6
Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	0,6

*Таблица составлена по данным сайта Экономический потенциал и национальное богатство [4].

Большую часть в структуре ВВП занимают добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства (13,2 и 14,3% соответственно). Торговля оптовая и розничная – 13,9%, Деятельность по операциям с недвижимым имуществом – 9,4%, Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение – 7,4%.

Исходя из того, что добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства занимают лидирующие позиции в структуре ВВП страны можно сделать вывод о ее природно-ресурсном потенциале.

Для раскрытия роли управления бюджетом в формировании и развитии потенциала страны далее будут использоваться статистические данные об исполнении расходов бюджета РФ на 24.12.2019.

В таблице 2 представлена структура консолидированного федерального бюджета РФ за 2019 г., из которой видно, что основными разделами расходной части бюджета являются разделы: Социальная политика – 38,44%, Национальная экономика – 13,18%, Образование – 12,12% и Здравоохранение – 11,45%.

Таблица 2 – Структура консолидированного федерального бюджета РФ 2019 г.*

Разделы расходов	Сумма, млрд. руб	Структура, %
Общегосударственные вопросы	1890,82	6,00
Национальная оборона	954	3,02
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	1509,28	4,79
Национальная экономика	4157,14	13,18
Жилищно-коммунальное хозяйство	1379,36	4,37
Охрана окружающей среды	231,89	0,74
Образование	3824,14	12,12
Культура, кинематография	543,93	1,72
Здравоохранение	3610,14	11,45

Разделы расходов	Сумма, млрд. руб	Структура, %
Социальная политика	12122,48	38,44
Физическая культура и спорт	343,98	1,09
Средства массовой информации	142,09	0,45
Обслуживание государственного и муниципального долга	830,49	2,63
Итого	31539,74	100

*Таблица составлена по данным ФЗ № 175-ФЗ [1]

В таблицах 3 и 4 представлена структура расходов консолидированного федерального бюджета по разделам Национальная экономика и Образование.

Таблица 3 – Структура расходов консолидированного федерального бюджета по разделу Национальная экономика*

Показатели расходов	Расходы, млрд. руб.	Структура, %
Общэкономические вопросы	64,56	1,55
Топливо-энергетический комплекс	53,58	1,29
Исследование и использование космического пространства	32,46	0,78
Воспроизводство минерально-сырьевой базы	25,62	0,62
Сельское хозяйство и рыболовство	404,44	9,73
Водное хозяйство	25,71	0,62
Лесное хозяйство	56,1	1,35
Транспорт	787,47	18,94
Дорожное хозяйство (дорожные фонды)	1636,21	39,36
Связь и информатика	153,54	3,69
Прикладные научные исследования в области национальной экономики	162,4	3,91
Другие вопросы в области национальной экономики	755,04	18,16
Итого	4157,13	100

*Таблица составлена по данным ФЗ № 175-ФЗ [1]

В результате анализа выявлено, что в отрасли добывающей и перерабатывающей промышленности, доля которых в ВВП довольно велика, государство практически не участвует в данных сферах: Топливо-энергетический комплекс и Воспроизводство минерально-сырьевой базы занимают лишь 1,29 и 0,62% соответственно.

Согласно данным Роснедр финансирование геологоразведочных работ

на углеводородное сырье было направлено 14,3 млрд рублей бюджетных средств, на твердые полезные ископаемые - 5,8 млрд со стороны государства, а со стороны недропользователей – 384 млрд рублей на геологоразведочные работы по нефти и газу и 43 млрд рублей на разведку твердых полезных ископаемых [7].

Следует отметить, что добывающая и перерабатывающая отрасли в достаточной степени развиты в нашей стране и поддержка государства этих отраслей не требуется.

Совершенно наоборот ситуация состоит с сельским хозяйством, куда государство традиционно выделяет значительные средства - доля расходов на Сельское хозяйство и рыболовство – 9,73%. Государственный интерес заключается именно тем, что продукция добывающей отрасли востребована на экспорт, а сельского хозяйства предназначена для внутреннего рынка.

Таблица 4 – Структура расходов консолидированного федерального бюджета по разделу Образование*

Показатели расходов	Расходы, млрд. руб.	Структура, %
Дошкольное образование	901,25	23,57
Общее образование	1559,98	40,79
Дополнительное образование детей	253,98	6,64
Среднее профессиональное образование	260,84	6,82
Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации	41,51	1,09
Высшее образование	552,14	14,44
Молодежная политика	77,16	2,02
Прикладные научные исследования в области образования	13,8	0,36
Другие вопросы в области образования	163,49	4,28
Итого	3824,15	100

*Таблица составлена по данным ФЗ № 175-ФЗ [1]

В рамках развития производственного и трудового потенциала большое значение имеет количество рабочих кадров и уровень их квалификации. Следует отметить, что за счет государства производится финансирование именно наиболее востребованных специальностей.

Исходя из анализа структуры расходов в сфере образования видно, что уровень финансирования высшего образования в 2 раза превышает уровень финансирования среднего профессионального образования.

Однако стоит отметить крайне низкий уровень финансирования профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Согласно исследованиям BusinesStat в «Анализе рынка дополнительного

профессионального образования в России» [9] только 30,4% дополнительного профессионального образования финансируется государством, лишь 22,8% осуществляется за счет физических лиц. 50,6% - финансируется за счет юридических лиц.

Это показывает, что частный сектор также активно участвует в подготовке специалистов. Однако в отличие от государства следует отметить более высокую эффективность подготовки кадров, финансируемых организациями – как правило, обучаются именно те кадры, которые уже работают в выбранной сфере и уже обладают определенным набором навыков и умений.

В течение 2019 г. на Инновационное развитие и модернизацию экономики было выделено 2 936,68 млрд рублей. В рамках данного направления реализуется 18 госпрограмм [8].

Данные о структуре затрат на реализацию госпрограмм представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Структура затрат на реализацию госпрограмм в РФ за 2019 г*

Госпрограмма	Расходы, млрд. руб.	Структура, %
1	2	3
Экономическое развитие и инновационная экономика	134,5	4,58
Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности	319,54	10,88
Развитие авиационной промышленности	48,15	1,64
Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений	6,77	0,23
Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности	4,2	0,14
Развитие фармацевтической и медицинской промышленности	3,96	0,13
Космическая деятельность России	161,12	5,49
Развитие атомного энергопромышленного комплекса	50,78	1,73
Информационное общество	167,18	5,69
Развитие транспортной системы	855,1	29,12
Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	292,6	9,96
Развитие рыбохозяйственного комплекса	13,23	0,45
Развитие внешнеэкономической деятельности	72,11	2,46
Воспроизводство и использование природных ресурсов	43,08	1,47
Развитие лесного хозяйства	40,11	1,37

Развитие энергетики	18,2	0,62
Развитие оборонно-промышленного комплекса	4,34	0,15
Научно-технологическое развитие Российской Федерации	701,71	23,89
Итого	2936,68	100

*Таблица составлена по данным ФЗ № 175-ФЗ [1]

Основными направлениями являются Развитие транспортной системы – 29,12%, Научно-технологическое развитие Российской Федерации – 23,89%, Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности – 10,88%.

Согласно данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ лишь 9,3% технологических инноваций финансируется за счет бюджетных средств. Согласно представленным данным 68,1% всех затрат на технологические инновации организаций промышленного производства финансируется за счет собственных средств организаций, а 15,1% за счет кредитов и займов [8].

Структура затрат на технологические инновации организаций промышленного производства представлена на рис. 1.

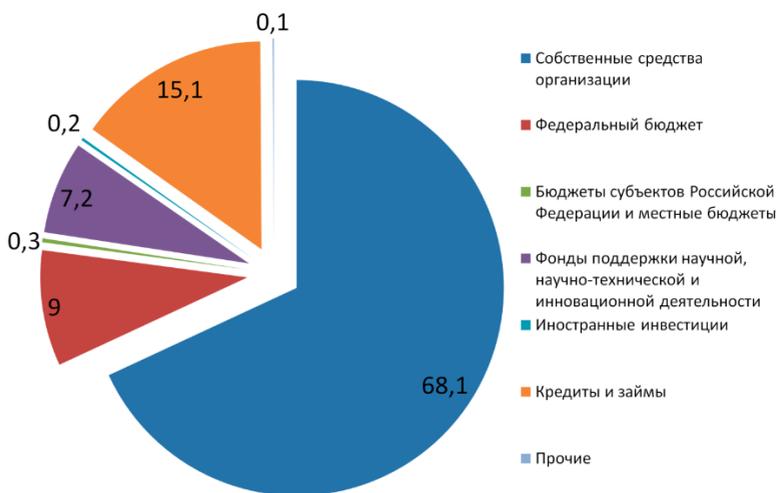


Рис. 1 – Структура затрат на технологические инновации организаций промышленного производства

Согласно данным Т.С. Масловой и А.А. Лалаевой, при проведении сравнительного анализа финансирования НИОКР в России и за рубежом, 67,6%

НИОКР финансируются за счет бюджетных средств [6].

Данные о результатах сравнительного анализа представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительный анализ затрат на НИОКР*

Страна	Расходы на НИОКР, млн долл. США	Доля секторов в финансировании затрат на НИОКР, %			
		Бизнес	Государство	Иностран-ные инве-сторы	Прочие источни-ки
США	456977	60,9	27,7	4,5	6,9
Китай	33521,6	74,6	21,1	0,9	3,4
Япония	162347,2	75,5	17,3	0,5	6,7
Германия	102573	66,1	29,2	4,3	0,4
Южная Корея	68051,5	75,7	23,8	0,3	0,1
Франция	57986,8	55,4	35	7,6	2
Великобритания	41743,4	46,6	27	20,7	5,7
Россия	36614	28,2	67,6	3	1,2
Польша	8114	30	61	5,6	3,4

*Таблица составлена по данным Т.С. Масловой и А.А. Лалаевой [6].

Из результатов анализа следует, что в развитых странах Расходы на НИОКР гораздо выше, чем в Российской федерации. Однако также стоит выделить, что государственное финансирование оказывает гораздо меньшее влияние, чем частный сектор.

Таким образом, государство активно участвует в формировании и развитие потенциала страны, финансируя почти все целевые направления. Именно государство играет ключевую роль в формировании и развитии потенциала страны и является основной движущей силой в тех сферах, где это действительно необходимо.

В рамках развития природно-ресурсного потенциала страны государство нацелено на развитие агропромышленного комплекса, являющегося ключевым направлением в рамках программ импортозамещения. При этом внимание развитым добывающей и перерабатывающей отраслям уделяется минимальное

В рамках развития производственного и трудового потенциала государство в значительной степени берет на себя все расходы на первичные обучение и подготовку высококвалифицированных специалистов.

Также государство оказывает поддержку в совершенствовании промышленного производства в рамках экспортного потенциала, хотя основную роль в данном аспекте играют сами предприятия.

Однако стоит выделить и провальную область – финансирование НИОКР

в значительной степени ниже, чем в развитых странах. Наблюдаются значительные отличия, как в размерах, так и в структуре инвестиций. В данной области государство почти полностью принимает на себя большую часть затрат на ведение научно-исследовательской деятельности при этом частный сектор, будучи заинтересованным в модернизации собственного производства показывает низкую увлеченность в ведении НИОКР.

Список использованных источников

1 *Федеральный закон от 18.07.2019 № 175-ФЗ «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов»*

2 *"Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов"* (утв. Минфином России)

3 *Пузиков О.С. Социально-экономическое прогнозирование/ О.С. Пузиков. – Ростов н/Д: Рост. Гос. строит. ун-т. – 2000. -124 с.*

4 *Коровкин А. Г., Комков Н. И. и др. Экономический потенциал и национальное богатство // Большая российская энциклопедия. Том РОССИЯ. Москва, 2004, стр. 477-483*

5 *Государственные финансы: учебное пособие для академического бакалавриата / под общей редакцией Н. И. Берзона. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с.*

6 *Маслова Т.С., Лалаева А.А. Сравнительный анализ финансирования НИОКР в России и за рубежом // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2018. №7 (439). [Электронный ресурс] Точка доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-finansirovaniya-niokr-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 10.01.2020).*

7 *Форум "Арктика – Территория диалога" – 2019 [Электронный ресурс] Точка доступа: <https://tass.ru/ekonomika/6321553> (дата обращения: 10.01.2020).*

8 *Финансирование инновационной деятельности [Электронный ресурс] Точка доступа: <https://issek.hse.ru/news/242165289.html> (дата обращения: 10.01.2020).*

9 *Анализ рынка дополнительного профессионального образования в России в 2015-2019 гг, прогноз на 2020-2024 гг [Электронный ресурс] Точка доступа: <https://businessstat.ru/catalog/id9400/> (дата обращения: 10.01.2020).*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРИТЕРИЕВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УСЛУГ

Ильичева Нина Михайловна

кандидат экономических наук доцент

Кашицына Евгения Александровна

студент

Институт экономики и предпринимательства, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

Аннотация. *В настоящей статье рассмотрена сущность понятия конкурентоспособности и его особенности в зависимости от сферы экономики, проанализированы основные черты конкурентоспособности предприятия и его продукции и услуг. На основе различных источников сделан вывод о различиях понятий конкурентоспособности товаров и конкурентоспособности услуг, выделены отличительные черты последних.*

Ключевые слова: *сфера услуг, конкурентоспособность организации, конкурентоспособность услуг, оценка качества.*

Конкуренция — это неотъемлемая часть рыночной экономики и предстает как ее движущая сила, определяющая условия для существования и развития рынка. Ее можно определить как элемент рыночного механизма, регулирующий ценообразование и поведение участников рынка для достижения устойчивого экономического роста. Конкуренция есть соперничество между хозяйствующими единицами (продавцами), заинтересованные в достижении одной и той же цели — получение максимальной прибыли при условии ограниченности ресурсов. [3].

В рамках конкурентной борьбы одной из главных характеристик организации является ее конкурентоспособность и конкурентоспособность продукции, что во многом предопределяет успех компании.

В общем, понятие конкурентоспособности очень многогранно и может быть применено в различных областях жизнедеятельности. В связи с этим можно даже сказать, что невозможно дать достаточно полного и универсального определения для такого широкого понятия.

В ходе рассмотрения различных сфер и областей экономики от общего к частному можно выделить конкурентоспособность страны и региона (на так называемом макроуровне), конкурентоспособность отрасли и предприятия (мезоуровень) и конкурентоспособность товаров и услуг (микроуровень). [5]

Конкурентоспособность предприятия можно описать как его условную комплексную характеристику, которая заключается в различии уровня развития и финансово-экономических показателей исследуемой организации и ее конкурента. Также необходимо понимать, что получение прибыли есть результат производства и/или реализации некоторой продукции или оказания услуг, соответственно понятие конкурентоспособности предприятия неразрывно связано с понятием конкурентоспособности товара или услуги и напрямую зависит от него.

Конкурентоспособность товара или услуги есть способность товара или услуги выдерживать конкурентную борьбу с товарами и услугами того же типа или же преобладать над подобными на отдельных сегментах рынка. [6] Таким образом, конкурентоспособность продукции или оказываемых услуг можно понимать как наличие или отсутствие определенных характеристик, благодаря которым продукция или услуга будет иметь конкурентное преимущество перед продукцией или услугами компаний-конкурентов. При этом, мы должны отметить, что конкурентоспособность продукции также зависит от конкурентоспособности компании.

Также мы должны понимать, что понятие конкурентоспособности и качества продукции или услуг неразрывно связаны между собой и зачастую отождествляются. Низкокачественный товар или услуга не могут быть конкурентоспособными, и как правило, конкурентоспособная продукция имеет высокие качественные характеристики. Дополнительно отмечаем, что обе характеристики — качество и конкурентоспособность — одинаково реагируют на изменение общественного спроса и потребностей, а также развитие науки и техники, что еще раз подчеркивает их тесную связь. [2]

Однако, различные экономисты и исследователи, всё-таки выделяют различия между этими двумя категориями по ряду отличительных черт [2]:

1. Конкурентоспособность услуги является более широким понятием, включающим в себя также помимо качественной характеристики и другие параметры, такие как ценовой параметр и полезный эффект от услуги.
2. Конкурентоспособность — это в большей степени рыночная категория, характеризующая способность услуги удовлетворить требования рынка, тогда как качество дает понимание определенных свойств, которые необходимы для удовлетворения потребности заказчика
3. С позиции качества для более честной и полной оценки должны сравниваться однородные услуги, тогда как оценка конкурентоспособности услуг может включать в себя сравнение разных типов услуг, направленных на

удовлетворение одной и той же потребности.

Основным направлением изучения многих экономистов и маркетологов является понятие конкурентоспособности товара, методы ее оценки и повышения, тогда как конкурентоспособность услуги почти не изучается.

При этом можно отметить, что услуга в широком смысле может рассматриваться в качестве товара, однако имеет свои специфические особенности. Мы отмечаем:

- нематериальный характер услуг;
- неразрывность производства и потребления услуг;
- изменчивость качества услуг;
- невозможность создать впрок и хранить.[1]

Очень важно при этом отметить, что услуга имеет всегда персонифицированный характер и зависит как от заказчика, так и от исполнителя. Так как процесс оказания услуги неразрывно связан с ее потреблением, большое влияние на ее оценку оказывает личное восприятие исполнителя заказчиком. Заметим также индивидуальную направленность услуги: она создается и оказывается определенному заказчику, с учетом его специфики и условий, тогда как товар в большинстве создается серийно. В связи с вышеуказанными специфическими свойствами можно сделать вывод, что при оказании услуги важен не только результат, а также процесс ее оказания, что является ключевой ее особенностью.

В связи с этим оценка качества и конкурентоспособности услуг заметно отличается от оценки этих же параметров у товара. Если конкурентоспособность товара можно описать как совокупность нескольких факторов, таких как: уровень цены, качество материалов, из которых он произведен и технологические особенности процесса производства, функциональность, наличие товаров-заменителей и сопутствующих и/или дополняющих товаров, фактор моды, то в случае услуги сюда необходимо добавить еще ряд факторов. К ним можно отнести комплексную оценку восприятия заказчиком услуги (клиентом) момента ее оказания и оценку результата.

Рассмотреть восприятие заказчиком услуги момент ее оказания можно с разных сторон, традиционно выделяется 5 параметров:

- 1) оценка окружения (интерьер места оказания услуги, внешний вид сотрудников, состояние оборудования, доступного взору клиента, рекламная кампания);
- 2) надежность (возможность компании вовремя и в полном объеме оказать необходимую услугу);
- 3) личное отношение персонала к клиенту (доброжелательность и отзывчивость, вежливость и эмпатия);
- 4) компетентность персонала (создание образа опытной и профессиональной компании);

5) отзывчивость (индивидуальная работа с заказчиком, его требованиями и особенностями заказа. [4])

Из этого можно сделать вывод, что восприятие качества оказанной услуги и впоследствии конкурентоспособность услуги в целом зависит от трех важных факторов:

1. Материально-технические возможности компании (оборудование, интерьер, материалы).

2. Интерактивная составляющая (подготовка персонала как профессиональная, как и воспитательная).

3. Корпоративная политика компании (имидж и рекламная кампания, деловая репутация). [1]

Таким образом, конкурентоспособность услуги представляет собой комплексную характеристику, которая охватывает намного более широкий спектр параметров, чем конкурентоспособность отдельного товара. Также учитывая нематериальный характер услуг, мы отмечаем более сильную взаимосвязь и созависимость между конкурентоспособностью услуг, оказываемых компанией, и конкурентоспособностью самой компании. Поэтому задача повышения качества и конкурентоспособности услуг невозможно без эффективной системы управления организации, а также детального рассмотрения всех этапов оказания услуг с учетом перечисленных выше факторов.

Список используемой литературы

1. Гугелев, А. В. *Критерии оценки качества в сфере услуг, основанные на методологии TQM* / А. В. Гугелев, А. А. Семченко // *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета* — 2018. — № 2 (71) — С. 73–78.

2. Давыдянц, Д. Е. *Услуга: потребность, качество, конкурентоспособность, система управления качеством* / Д. Е. Давыдянц, А. И. Цыбульский, Ю. И. Шейченко // *KANT*. — 2018. — № 3(28) — С. 178–181.

3. *Конкурентоспособность предприятия (фирмы): учебное пособие* / А. К. Александров [и др.]; под общ. ред. В. М. Круглика. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. — 285 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). Текст: электронный. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1045718> (дата обращения: 27.05.2020)

4. Макарова, Л. В. *Обеспечение качества и конкурентоспособности услуг* / Л. В. Макарова, С. В. Коновалова // *Инженерный вестник Дона* — 2018. — № 1 (2018).

5. Орлова Л. Н. Конкурентоспособность национальной экономики: риски, угрозы, возможности // Интеллект. Инновации. Инвестиции. — 2020. — № 3. — С. 10–22 - Текст: электронный // eLIBRARY.RU: электронно-библиотечная система. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43046373> (дата обращения: 31.08.2020).

6. Фомин В.И., Шепелев Р.Е. Графо-аналитический подход к оценке конкурентоспособности компании на основе оценки конкурентоспособности ее продукции / В.И. Фомин // Инновации. — 2018. — № 12 (242). — С. 93–97

К ВОПРОСУ О БОРЬБЕ С ОРГАНИЗОВАННОЙ ПРЕСТУПНОСТЬЮ В АСПЕКТЕ АМЕРИКАНСКОГО ОПЫТА

Тармаев Борис Петрович

аспирант

КГАУ, Красноярск, Россия

Для более полного исследования проблем института соучастия в отечественном уголовном праве целесообразно проанализировать основной массив зарубежного законодательства, устанавливающего ответственность за преступления, совершенные в соучастии.

В современных научных исследованиях выделяются различные правовые системы. Наиболее распространенными в мире считаются романо-германская (континентальная) правовая система, англо-американская (система общего права). В немногих государствах представлена мусульманская система права.

К романо-германской правовой системе относятся Германия, Франция, Испания, Польша, Швейцария и другие европейские страны, систему общего права составляют такие страны, как Англия, США, Канада, Австралия и некоторые другие, прежде являвшиеся колониями Великобритании.

Как представляется, позитивный опыт, накопленный в области борьбы с организованной преступностью другими странами, выступает несомненным потенциалом для возможной оптимизации отечественной уголовной политики. Так, в частности, Закона RICO в США.

Современная американская организованная преступность представляет собой сложные сетевые структуры, которые объединяют значительное число членов, вовлеченных в разные схемы преступного бизнеса. Сегодня организованная преступность в США — это в большей степени конфедерация небольших группировок, связанных между собой по преимуществу экономическими отношениями. В настоящее время наиболее распространенными видами преступной деятельности в США являются торговля наркотиками, организация проституции, нелегальной миграции, мошенничества с кредитными карточками, а также обман в сфере страхования [2].

Нормы Закона RICO направлены на предотвращение деятельности всего преступного синдиката путем установления на стадии предварительного

расследования обстоятельств, свидетельствующих о наличии преступного плана, а не простого соглашения. Рассматриваемый законодательный подход разумной рецепции считаем вполне обоснованным и в большей степени эффективным для раскрытия и расследования преступлений, совершаемыми организованными преступными формированиями.

Но вместе с тем, как представляется, существуют как положительные, так и отрицательные стороны следования зарубежному законодательству, в частности, Закону RICO. Например, ряд ученых критически относится к использованию положений, содержащихся в Законе RICO [4], в связи с тем, что, во-первых, сговор предполагает соглашение об участии в деятельности, согласованной с одним или несколькими тесно связанными преступлениями и не охватывает многогранную преступную деятельность организованного преступного формирования (предприятия) в целом. Во-вторых, доказательства, подтверждающие участие конкретного лица в сговоре, как правило, относятся к косвенным, что порой трудно отличить указанное соглашение, к примеру, от сговоров, характерных для общеуголовной групповой преступности. В-третьих, определенные трудности вызывает выявление обстоятельств, позволяющих оценивать, как в действительности связаны участники сговора с преступной деятельностью. В-четвертых, жесткие правила доказывания не позволяют представить в суде полную и ясную картину преступления.

По нашему мнению, для российского законодательства по борьбе с организованными преступными формированиями не менее полезен практический опыт использования уголовного законодательства США на примере Закона RICO, в части, касающийся необходимости разработки проекта закона по борьбе с организованной преступностью.

Еще одним аргументом в пользу возможного заимствования отдельных положений американского уголовно-правового законодательства по борьбе с организованной преступностью в российское законодательство являются особенности привлечения к уголовной ответственности членов организованных преступных формирований. Для привлечения к ответственности по Закону RICO основанием является поведение, а не разновидность преступной группировки или национальность ее участников. Такой способ позволил исключить этнические стереотипы, на практике связываемые с деятельностью организованной преступности.

Законодательство США, по мнению И.Д. Козочкина, «в последние годы обнаруживает тенденцию к усилению и расширению уголовной репрессии за подстрекательство и сговор. Особо выделяется сговор – широтой своих определений. Развитие законодательства о соучастии позволяет говорить о значительном расширении его понятия, т.к., например, возможна наказуемость за соучастие и в неумышленном преступлении, а также за попытку

или согласие оказать содействие исполнителю» [3].

Существует две основные точки зрения на юридическую природу соучастия. Первая из них опирается на представление об акцессорной (лат. *accessorium* — «дополнительный», «несамостоятельный») природе соучастия. Согласно данной теории, основой соучастия является деятельность исполнителя, а действия всех остальных соучастников являются дополнительными (акцессорными) по отношению к ней; поэтому юридическая оценка этих действий целиком и полностью опирается на оценку действий исполнителя: если они признаются преступными и наказуемыми, то наказуемы и действия соучастников, причём по той же статье уголовного закона, что и действия исполнителя, а если действия исполнителя ненаказуемы, не могут быть привлечены к ответственности и соучастники [1].

М. И. Ковалёвым была разработана также доктрина ограниченной акцессорности. Ограниченный характер акцессорности заключается в том, что добровольный отказ исполнителя преступления от его совершения не исключает привлечение к ответственности прочих соучастников [1].

Вторая теория рассматривает соучастие как самостоятельную форму преступной деятельности и устанавливает, что соучастники несут ответственность не за действия исполнителя, а за совершённые ими лично действия, и именно совершение этих действий является основанием их уголовной ответственности и определяет её пределы. Именно этим объясняется то обстоятельство, что соучастники будут нести ответственность даже в случае, если исполнитель преступления не может быть привлечён к уголовной ответственности в силу каких-либо обстоятельств (например, смерти) или будет освобождён от уголовной ответственности (например, вследствие деятельного раскаяния или добровольного отказа от совершения преступления) [1].

Можно сделать вывод, который вытекает из анализа ситуации, связанной с организованной преступной деятельностью в России: для борьбы с ней нужны качественно новые правовые средства, разумное заимствование передового зарубежного опыта.

В России можно было бы опереться если не на всю концепцию РИКО, то хотя бы на некоторые ее ключевые идеи, в частности на идею об ответственности организаций за поведение входящих в нее членов, об уголовной ответственности юридических лиц и т.д. Во всяком случае в России тоже нужен специальный комплексный закон «О борьбе с организованной преступностью», и важно, что проект такого закона уже разработан. Он отражает принципиально новый подход к борьбе с организованной преступностью и выражает назревшие общественные потребности.

Список использованной литературы

1. *Российское уголовное право. Общая часть / Под ред. В. С. Комиссарова. СПб., 2005. С. 247*
2. *Свирский-Бургер И. Краткий обзор федеральных законов по борьбе с организованной преступностью в США [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.american.edu/traccc*
3. *Kozochkin I.D. Nekotorye osnovnye tendentsii razvitiya amerikanskogo ugolovnogo prava (istochniki, instituty, ucheniya o prestuplenii) // Gosudarstvo i pravo. 2011. № 10. S. 65-81*
4. *Levi M., Smith A. A comparative analysis of organized crime conspiracy legislation and practice and their relevance to England and Wales. Home office, London, 2002.*

ПЕРЕВОДЧИК КАК УЧАСТНИК СУДОПРОИЗВОДСТВА

Лабынцева Валерия Андреевна

*Российский государственный университет правосудия
(Дальневосточный филиал),
г. Хабаровск, РФ*

Ахметшина Юлиана Владимировна

*кандидат педагогических наук, доцент
Российский государственный университет правосудия
(Дальневосточный филиал),
г. Хабаровск, РФ*

***Аннотация.** В статье рассматривается участие переводчика в судопроизводстве. В рамках данной темы сравниваются в соответствии с законодательством Российской Федерации такие понятия, как переводчик, затрагиваются проблемы и трудности, с которыми сталкиваются в судебном разбирательстве переводчики.*

***Ключевые слова:** судопроизводство, судебный перевод, переводчик.*

INTERPRETER AS A PARTICIPANT OF LEGAL PROCEDURE

***Abstract.** The article examines the participation of the interpreter in the proceedings. The topic compares concepts such as an interpreter under Russian law and addresses the problems and difficulties faced by interpreters in court proceedings.*

***Keywords:** legal procedure, court interpretation, interpreter.*

Российская Федерация – многонациональное государство. Особо важное значение в этих условиях при отправлении правосудия играет право гражданина на использование своего родного языка. В РФ согласно закону, в судебном разбирательстве вправе принимать участие переводчики в необходимых на это случаях. Особый институт переводчика отражен в Уголовно-процессуальном кодексе РФ, Гражданско-процессуальном кодексе РФ, Кодексе административного судопроизводства РФ, который реализует гарантию правовой защиты участников судопроизводства, не владеющих русским языком.

Рассмотрим термин «переводчик» в российском законодательстве. Переводчик - лицо, привлекаемое к участию в уголовном судопроизводстве в слу-

чаях, предусмотренных настоящим Кодексом, свободно владеющее языком, знание которого необходимо для перевода (ст. 59 УПК РФ). Лицам, участвующим в деле и не владеющим языком, на котором ведется гражданское судопроизводство, разъясняется и обеспечивается право давать объяснения, заключения, выступать, заявлять ходатайства, подавать жалобы на родном языке или на любом свободно избранном языке общения, а также пользоваться услугами переводчика (ч. 2 ст. 9 ГПК РФ). Переводчиком является лицо, свободно владеющее языком, на котором осуществляется административное судопроизводство, и другим языком, знание которого необходимо для перевода с одного языка на другой, либо лицо, свободно владеющее техникой общения с глухими, немыми, глухонемыми (ст. 52 КАС РФ). В своей работе В. Ю. Стельмах обозначает компетентность переводчика «как свободное владение минимум двумя языками: уголовного судопроизводства и тем, которым в достаточной степени владеет участник процесса»¹. Таким образом, переводчик играет важную роль в судопроизводстве для граждан данной страны (однако право привлечения к судебному делу переводчика не распространяется на лица, владеющих языком в достаточной мере страны, в которой проходит разбирательство) и для иностранцев.

Для того, чтобы принимать участие в судебном процессе, переводчик должен уметь перевести тот или иной документ, предоставленный судом и иными инстанциями, не только правильно, но и качественно, что является немаловажным фактором. Самой главной задачей для переводчиков, участвующих в деле, является знание закона и осознанное понимание содержания предлагаемых им для перевода документов. Помимо знаний в юридической области, переводчикам иногда может понадобиться умение перевести текст и с других источников (например, перевод судебно-медицинской, баллистической, финансово-аналитической экспертиз).

В связи с созданием Единого государственного реестра судебных переводчиков, в декабре 2014 года в составе Союза переводчиков России была создана инициативная группа по разработке проекта внесения изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. В 2015 году были представлены положения данного проекта профессиональному переводческому сообществу. Благодаря Положению, были установлены требования к судебному переводчику, что значительно помогло улучшить их квалификацию, навыки и повысить качество перевода документов и иных актов в суде.

Виды судебного перевода, предусмотренные Положением о судебном переводчике.

1. Досудебный и судебный перевод – это «вид языкового посредни-

¹ Некоторые вопросы участия переводчика при производстве предварительного следствия по уголовным делам (В.Ю. Стельмах, "Российский юридический журнал", N 5, сентябрь-октябрь 2014 г.) URL

чества между субъектами процессуальных правоотношений, не владеющими общим языком коммуникации, при котором на языке перевода создается текст содержательно эквивалентный оригиналу»².

Досудебный и судебный перевод может осуществляться в форме письменного перевода письменного текста, устного последовательного перевода, устного синхронного перевода (осуществляется одновременно с произнесением оригинала), устного перевода письменного текста («перевод с листа»), письменного перевода аудиозаписи и сурдоперевода (перевод на жестовый язык с какого-либо национального языка или наоборот).

2. Устный перевод.

Устный последовательный перевод осуществляется после произнесения одного или нескольких предложений, либо после произнесения всего текста.

Требования к переводчику, выполняющему письменный перевод. Это письменный слог (специалист должен четко и понятно выражать все лингвистические нюансы (фразы, намеки, недомолвки и т.п.) и грамотность письма (переводчик обязан хорошо знать и уметь применять орфографию и пунктуацию, как одного, так и второго языка).

Положительная черта письменного перевода текста – достаточное время на обдумывание во время процесса, что позволяет наиболее точно подобрать необходимое слово или словосочетание, чтобы правильно выразить смысл. Помимо этого, у переводчика этого направления деятельности есть время все перепроверить с помощью словарей, глоссариев, учебных материалов и прочих печатных ресурсов. Особенность работы во время такого вида перевода – возможность свободы специалиста, например, во время перевода он может не только пользоваться дополнительными видами информации по нужному направлению, но и иметь время на отдых, а также работу в привычной ему обстановке, что гарантирует спокойные и комфортные условия. Сроки выполнения перевода зачастую не прописываются официально, т. е. у переводчика есть время, чтобы выполнить свою работу качественно.

Требования к переводчику, выполняющему устный перевод:

Специалист обязан в совершенстве владеть «языком», чтобы перевести устную речь сразу в двух направлениях. Переводчик не имеет возможности пользоваться во время работы вспомогательными материалами, поскольку устный перевод выполняется быстро, соответствуя исходной речи. В случае возникновения каких-либо лингвистических проблем устному переводчику приходится решать их самостоятельно. Причем в кратчайшие сроки, порой речь идет о минутах. Усложнить ситуацию для переводчика может присутствие клиента, что может привести к психологическому давлению на специалиста. Помимо этого, лингвист служит неким коммуникативным звеном

² Декрет СНК РСФСР от 20.06.1924 "Положение о судебных переводчиках"

между заказчиком и судом.

Таким образом, перевод должен быть точным, объективным, правдивым и полноценным, поскольку эти составляющие играют важную роль в процессе судебного перевода. Так же в процессе своей работы переводчик не должен допускать многозначности, двусмысленности и неясности- все это будет нарушать установлению успешных правоотношений.

Переводчик в гражданском судопроизводстве.

Согласно ГПК РФ: "Переводчик назначается из числа предложенных участников процесса"³. Участвующие в судебном заседании лица вправе воспользоваться услугами переводчика (в необходимых случаях) для осуществления таких принципов как равноправие сторон и состязательности процесса. В законодательстве не закреплено, что данная услуга бесплатна. Переводчик приглашается в случае незнания участвующим в деле лицом языка, на котором проходит судопроизводство. Зачастую выступают в качестве переводчика граждане, профессионально знающие иностранные языки, в том числе преподаватели высших и средних учебных заведений соответствующей отрасли. В соответствии с ГПК, переводчика вызывают в суд заказным письмом с уведомлением о получении, судебной повесткой, телефонограммой или телеграммой с извещением времени и места проведения судебного заседания. Статья 162 ГПК РФ закрепляет следующее: председательствующий разъясняет переводчику его права и обязанности перед началом судебного заседания, что закрепляется в протоколе. Также суд предупреждает переводчика об уголовной ответственности при заведомо недостоверном переводе и приобщает его подписку об этом к протоколу судебного заседания. Права переводчика в суде: ознакомление с протоколом судебного заседания, переводчик вправе сделать замечание по некорректности, неправильности перевода, право на вопросы лицам, участвующим в разбирательстве для уточнения смысла перевода. В случае неявки в суд переводчика, который был извещен о судебном заседании в соответствии с законодательством РФ, на него будет наложен штраф. В судебной практике переводчик почти всегда участвует в судебном разбирательстве, даже если лицо понимает язык судопроизводства с целью дальнейшего предотвращения признания решения суда недействительным или незаконным в случае обращения лица в высшие инстанции для обжалования. Нарушение права лица на перевод является процессуальным нарушением и влечет отмену вынесенного решения.

Переводчик в уголовном судопроизводстве.

В соответствии со ст. 18 УПК РФ: «Участникам уголовного судопроизводства, не владеющим или недостаточно владеющим языком, на котором ведется производство по уголовному делу» обеспечивается право бесплатно

³ Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 02.12.2019)

пользоваться помощью переводчика в порядке, установленном настоящим Кодексом⁴. Переводчик назначается следователем, дознавателем и судом: следователь и дознаватель выносят постановление о назначении переводчика, суд выносит определение (ст. 59 УПК РФ). Проблему представляет не регламентированный законом поиск переводчика, поэтому на ранних стадиях расследования, когда уже стало известно, что лицо, участвующее в судебном разбирательстве, не владеет государственным языком, привлекается переводчик. В ином случае все доказательства, которые будут собраны в процессе расследования преступления будут признаны недопустимыми, и виновное лицо может остаться безнаказанным. Предоставление переводчика в данном судопроизводстве – обязанность государства, поэтому данная услуга для лиц процесса бесплатна, так как соблюдение принципа языка судопроизводства обеспечивает равенство всех перед законом и судом, а также реализацию других принципов. Все процессуальные документы, устная речь в ходе судебного разбирательства и при проведении различных следственных действий, вопросы и ответы должны быть переведены на родной язык обвиняемого или подозреваемого. При этом все процессуальные документы, копии с данным переводом должны быть вручены и другим участникам процесса. Переводчик вправе согласно ст. 59 УПК РФ: задавать вопросы участникам уголовного судопроизводства в целях уточнения перевода, знакомиться с протоколом следственного действия, в котором он участвовал, а также с протоколом судебного заседания и делать замечания по поводу правильности записи перевода, подлежащие занесению в протокол; приносить жалобы на действия (бездействие) и решения дознавателя, начальника подразделения дознания, начальника органа дознания, органа дознания, следователя, прокурора и суда, ограничивающие его права. Наравне с правами закреплены обязанности, переводчик не в праве: осуществлять заведомо неправильный перевод, разглашать данные предварительного расследования, ставшие ему известными в связи с участием в производстве по уголовному делу в качестве переводчика, если он был об этом заранее предупрежден, уклоняться от явки по вызовам дознавателя, следователя или в суд. За заведомо неправильный перевод и разглашение данных предварительного расследования переводчик несет уголовную ответственность. Проблему представляет обязанность предоставления бесплатной услуги переводчика не только совсем не владеющим, но и недостаточно владеющим языком, на котором ведется судопроизводство лицам. Это может привести к затруднению работы следователей и судов. Например, обвиняемый или подозреваемый заявит, что он недостаточно владеет языком судопроизводства, и потребует переводчика, а свидетели на этом основании станут отказываться давать показания, потому

4 Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 27.12.2019, с изм. от 30.01.2020)

что желают давать показания на родном языке, а такого переводчика в месте предварительного следствия нет.

Профессиональный язык юристов любого государства неразрывно связан с культурной средой, традициями и историей. В отличие от медицинского или технического перевода, где изменяется язык, но понятия остаются прежними (за редким исключением), в случае перевода юридических документов, специалист сталкивается с разными понятийными системами, поскольку у каждого государства своя национальная система права. Следовательно, в процессе судебного перевода «происходит перевод с языка одной понятийной системы на язык другой понятийной системы, с сохранением понятийной системы исходного языка», поэтому переводчик должен максимально точно передать юридическую информацию исходного текста таким образом, чтобы английский юридический документ оставался английским документом и в переводе на русский язык, но при этом был бы понятен российским юристам. Перевод английских юридических текстов на русский язык особенно сложен тем, что в нем задействованы не только две разные национальные системы права, но и две абсолютно разные правовые (понятийные) традиции - английское прецедентное право и цивилистская традиция стран континентальной Европы.

В качестве примера рассмотрим некоторые юридические понятия. Одни термины переводчик в ходе судопроизводства может легко перевести с английского на русский язык: *limited liability company* - общество с ограниченной ответственностью или же *marriage agreement* - брачный договор, однако другие понятия в юридической сфере требуют неоднократного понимания переводчиком смысла. Например, *indeterminate sentence* - что в переводе звучит как "судебный приговор без определённого срока тюремного заключения". Согласно английскому законодательству, такой приговор означает, что действительный срок заключения должен определяться администрацией тюрьмы на основании различных факторов (поведения заключённого, его здоровья и др.). В России такой практики нет, переводчик не может перевести словосочетание *indeterminate sentence* дословно как "неопределённый договор", он должен дать развёрнутый комментарий, поясняющий это понятие. Так же специалист не должен путать в результате своей работы слова, схожие по звучанию в двух языках, потому что чаще всего это приводит к ложному переводу. Например, в трудовом кодексе *compensation* схоже с русским «компенсация», но английское слово является синонимом слову *salary* и переводится как "заработная плата".

Помимо вышеперечисленных сложностей работы переводчика как участника судопроизводства существует двусмысленность перевода юридических фраз в результате сокращений. В результате судебного процесса русскому гражданину может быть не понятен перевод, если специалист в данной об-

ласти переведет дословно емкое словосочетание, требующее развернутого перевода. Например, *driving while intoxicated (DWI)* будет категорически неправильным перевести как "интоксикацию", потому что данная фраза в правильном значении подразумевает "вождение автомобиля в нетрезвом состоянии".

Существуют также проблемы перевода и с других языков, кроме английского. В современном мире достаточно развита система перевода в судопроизводственных делах на английском, французском, китайском языках, однако наименьшее развитие у таких языков, как цыганский, киргизский, грузинский и т.п. Рассмотрим проблемы и сложности цыганского перевода в суде. Цыгане представляют собой много малых этнических групп, каждой из которых присущи свои традиции, диалект, обычаи и т.д. Такие группы живут не только в России, но и в республиках бывшего СССР и в Европе. Зачастую цыгане считают свой национальный язык неким шифром, который сможет защитить их от правоохранительных органов и наказания, этому примером может послужить то, что они зачастую в ходе судебного разбирательства затягивают процесс, показывая недопонимание и требуя переводчика. В данном случае специалисту по переводу следует переводить еще и с помощью контекстуальной интуиции. Например, слово «кова» («любая вещь»), однако перевести его можно в нескольких значениях: бытовые предметы, окно, дверь, психотропные или наркотропные вещества и прочее. В таком случае установление истинного смысла в судебном деле лежит на переводчике.

Особо сложный перевод представляют собой языки стран СНГ. Судебному и досудебному следствию в таких случаях сложно обойтись без специализированной помощи переводчика. К сожалению, это является проблемой для судебного процесса. В 2007 году Следственным комитетом РФ по Республике Карелия было возбуждено уголовное дело в отношении группы лиц чеченской национальности. Обвиняемые по резонансному «Кондопожскому» делу произвольно давали отвод многим переводчикам, некоторые сами отказывались от участия в деле после ознакомления с ним. На чеченский язык перевести смогла судебно-переводческая организация, только тогда обвиняемые смогли ознакомиться с процессуальными документами.

Роль переводчика в отправлении правосудия. Законодательством РФ закреплены общие принципы осуществления правосудия: язык судопроизводства, состязательность сторон, равноправие сторон. Если лицо не обладает знанием государственного языка, либо он его знает поверхностно, то в судебное разбирательство для осуществления правосудия в обязательном порядке должен быть привлечен переводчик. Если переводчика не будет, решение суда будет отменено вышестоящим судом и дело отправят на новое рассмотрение. Так же переводчик помогает сторонам реализовать данные принципы в полном объеме, ведь если лицо не обладает данными познания-

ми русского языка речи о равноправии сторон и состязательности, и речи не может быть.

В практике так же бывают случаи злоупотребления этим правом, в этом случае суду следует разобраться в данном деле более детально. К примеру, если человек получил гражданство Российской Федерации, он обязан знать государственный язык Российской Федерации, так как одним из обязательств при получении гражданства РФ - знание государственного (русского) языка.

Существуют проблемы в данной теме: законодатель не регламентировал некоторые определенные вопросы по поводу участия переводчика в осуществлении правосудия, а именно: кто может осуществлять перевод, как происходит поиск переводчика. На практике это без законодательного закрепления сделать очень сложно, так как ни стороны процесса, ни суд не могут проверить правильность перевода - это является одной из сложностей.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод, что переводчик как участник судопроизводства играет важную роль в отправлении правосудия. Однако эта профессия очень трудоемка и сложна, существуют некоторые трудности, с которыми сталкиваются в своей работе специалисты по переводу.

Список используемой литературы

1. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*, 2016, № 3, с. 143 – 147;
2. *Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 02.12.2019)*;
3. Дашкыл-оол С.Б. *Проблемы участия переводчика в гражданском процессе // Новый юридический вестник. – 2018. - №5. – с. 17-18. – URL*;
4. *Декрет СНК РСФСР от 20.06.1924 "Положение о судебных переводчиках"*;
5. *Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 08.03.2015 N 21-ФЗ (ред. от 27.12.2019)*;
6. *Конституция Российской Федерации, принятая всенародным голосованием от 12 декабря 1993 года*;
7. *Некоторые вопросы участия переводчика при производстве предварительного следствия по уголовным делам (В.Ю. Стельмах, "Российский юридический журнал", N 5, сентябрь-октябрь 2014 г.) URL*;
8. *Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 27.12.2019, с изм. от 30.01.2020)*;

9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 27.12.2019);

10. Уголовный процесс: учебник для бакалавров/ отв. ред. Л.А. Восбобитова. – Москва: Проспект, 2013 – 616 с.;

11. Учебное пособие по переводу с английского языка на русский «Юридический перевод» под ред. Рыбина П.В.

УДК 336

ДОГОВОР ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Мухаметгалиева Сафия Хамитовна

кандидат исторических наук, доцент

Стерхова Марина Ивановна

кандидат юридических наук

Костина Татьяна Викторовна

*Елабужский институт Казанского федерального университета,
г.Елабуга*

Аннотация. Большое значение для современного российского инвестиционного законодательства имеет изучение зарубежного опыта и внедрение наиболее удачных и эффективных решений в российское право. Это связано с необходимостью развивать упомянутую область права и с практически полным отсутствием узконаправленных нормативных актов, регулирующих инвестиционную деятельность. Имеющиеся сейчас законы задают лишь основы, необходимые для регулирования инвестиционных отношений, не затрагивая многих важнейших частей данной деятельности.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционные отношения, инвестиционное законодательство, неисполнение договоров.

Актуальность темы заключается в активном развитии инвестиционной деятельности и превращении инвестиций в основной источник поступления капитала для развития и ведения экономической деятельности.

Большое значение для современного российского инвестиционного законодательства имеет изучение зарубежного опыта и внедрение наиболее удачных и эффективных решений в российское право. Это связано с необходимостью развивать упомянутую область права и с практически полным отсутствием узконаправленных нормативных актов, регулирующих инвестиционную деятельность. Имеющиеся сейчас законы задают лишь основы, необходимые для регулирования инвестиционных отношений, не затрагивая многих важнейших частей данной деятельности.

Огромное значение для России имеет создание удобных условий, способствующих привлечению инвестиций. Но в данной работе эта тема будет

затронута лишь косвенно, поскольку она имеет лишь косвенное отношение к инвестиционным договорам.

В рамках работы особую актуальность теме придают последние трудности, с которыми столкнулись отечественные компании, активно использовавшие иностранные инвестиции. В свете недавних событий привлечение иностранного капитала в некоторые отрасли российской экономики стало невозможным, что последовательно привело к невозможности реализации проектов, которые уже находились в разработке. Отсутствие мер действенной защиты от подобных ситуаций – одна из важнейших проблем, которые требуется решить [5, с. 129].

Говоря практически о любой стороне гражданских правоотношений, их законодательного регулирования и особенностей, невозможно обойтись без упоминания того факта, что в каждой области существуют собственные проблемы, которые необходимо решать. То же относится и к инвестиционной деятельности, поскольку назвать её безупречной и предельно успешной невозможно.

Но, рассмотрев особенности её регулирования и установившийся порядок заключения договоров, необходимо подчеркнуть, что отсутствие отдельного масштабного закона, который чётко регламентировал бы все аспекты и нюансы деятельности, не является причиной возникновения проблем. Имеющиеся нормы задают необходимые основы регулирования инвестиционной деятельности, а остальные детали и правила можно обнаружить в других статьях, законах и нормативных актах.

Это же подтверждается и тем, что многие развитые государства не имеют отдельных масштабных нормативных актов, регулирующих инвестиционную деятельность. Они обходятся незначительными законами, нацеленными на создание положительного микроклимата, который позволял бы инвесторам свободно делать капиталовложения, не боясь остаться без собственного имущества.

В России, как и в иных странах, для этого существуют отдельные акты, гарантирующие защиту прав инвесторов и обеспечивающие для них специальные условия и льготы, которые должны способствовать увеличению их активности.

Близкие к подобным условия используются в большинстве наиболее развитых европейских стран, которые смело можно использовать в качестве удачного примера привлечения инвестиций.

Конечно, можно выбрать в качестве удачного примера и Китая, ставшего лидером по привлечению иностранных капиталовложений. Но статус одной из двух основных, крупнейших экономик мира в большой степени объясняет подобные показатели. К тому же как ране уже говорилось, Китай постепенно реформирует собственное инвестиционное законодательство, адаптируя его

под современные требования.

Словом, объяснить имеющиеся трудности только недостатками законодательства невозможно. Поэтому, чтобы понять, с чем связаны сложности и проблемы, необходимо понять, с какими затруднениями сталкиваются инвесторы и заинтересованные в привлечении инвестиций люди.

Важно подчеркнуть, что, несмотря на тот факт, что перечисленные недостатки не связаны со слабостью или недоработками инвестиционного законодательства, их всё равно можно полностью или частично исправить принятием или изменением законов. Это связано с тем, что законы и нормы права, по своей сути, являются основами для выбора поведения различными физическими или юридическими лицами. То есть, введение новых или изменённых норм права должно помочь повысить привлекательность инвестиционных вливаний в экономику страны и сделать вероятность неисполнения договоров минимальным [2, с.142].

Важно отметить, что на текущий момент для России актуальна не только проблема с неисполнением некоторых инвестиционных договоров, но и проблема привлечения инвестиций. Она так же будет рассмотрена в данном параграфе, пусть и в меньшей степени или в тесной связи с первой упомянутой сложностью.

Рассматривая основные проблемы, влияющие на исполнение инвестиционных соглашений, первым делом необходимо отметить влияние политических факторов. В связи с событиями последних лет и санкционным противостоянием именно данный фактор модно назвать одним из основных.

Рассматривая его именно в контексте исполнения уже имеющихся договорённостей, необходимо отметить, что сложности возникают в связи получения запрета на ведение любой деятельности в определённой сфере на территории Российской Федерации.

В результате компании оказываются вынужденными разрывать имеющиеся соглашения и отказываться от договорённостей, независимо от того, какие убытки им принесут подобные действия. Это связано с тем, что вероятные последствие того, что они не разорвут связи с попавшими под санкции российскими компаниями, окажутся для них плачевнее последствий подобного разрыва.

Говор я о конкретных сферах, где подобные сложности могли оказаться ошутимее всего, необходимо отметить, что они связаны с ситуациями, когда по договору инвестиционной деятельности в страну ввозились новые технологии или оборудование, не производимое на территории России [1, с.51].

Упомянув расторжение договоров, нельзя не отметить тот факт, что дополнительные сложности создает тот факт, что заключить новые соглашения взамен старых также оказалось невозможным.

Огромное значение политических и геополитических факторов для ос-

новых проблем, связанных с исполнением инвестиционных договоров в частности и инвестиционной деятельностью в целом, заключается ещё и в том, что они косвенно влияют и на другие сложности, связанные с договорами инвестирования.

При этом необходимо подчеркнуть, что данная проблема на текущий момент неразрешима, поскольку для её устранения требуется целый комплекс мер или событий, нацеленных на изменение текущего положения России в мире, снятие санкций и улучшение отношений страны с иностранными государствами.

В первом случае основная сложность касается резкого исчезновения части или всех источников финансирования, потери средств, вложенных в разорившийся или санируемый банк. В связи с этим реализация проекта ставится под угрозу или становится невозможной.

Во втором случае основная сложность заключается в резком подорожании проекта в результате непредвиденного скачка курса. Подорожание может быть связано с ростом стоимости ресурсов и средств производства, которые требуется привлечь для реализации всего задуманного. В результате появляется необходимость поиска дополнительных инвесторов или вовсе встаёт вопрос о рентабельности начатого проекта и целесообразности его дальнейшего развития.

В каждом из упомянутых случаев возможно государственное вмешательство изменение законодательства, нацеленное на повышение устойчивости банковского сектора и курса национальной валюты. Но важно подчеркнуть, что единого, универсального средства борьбы с подобными трудностями мировая практика не имеет. Кроме того, все возможные изменения, которые могут быть внесены в законодательство, в результате коснутся финансовой и банковской сферы. То есть, законодательное регулирование инвестиционной деятельности и порядок заключения договоров останется неизменным, а значит, рассмотрение подобных изменений не имеет смысла в рамках рассматриваемой темы.

Следующие проблемы, которые могут привести к неисполнению договора инвестирования, связаны с собственными ошибками инвесторов и заказчиков. Они могут быть связаны как с неверными расчётами и ошибками в управлении и реализации проекта, так и с намеренными противозаконными действиями.

В первом случае необходимо отметить, что инвестиционная деятельность заведомо связана с риском, потому зачастую инвесторы и управляющие обязаны винить только себя. При этом, в зависимости от характера ошибок, отдельные стороны договора могут нести ответственность перед другими субъектами. Но степень ответственности и итоговый порядок её возмещения должен определяться судом.

Учитывая вышесказанное, следует отметить, что в данном случае любопытнее вторая ситуация, когда неисполнение договора вызвано сознательными действиями одной из сторон. В данном случае речь идёт об «отмывании» денег и обналичивании средств, которые были получены незаконным путём [4, с.30].

Инвестиционные проекты являются крайне удобным способом обналичивания незаконно полученных денег. При этом в данном случае нарушается не только уголовное право, но и законные интересы других сторон, которые не подозревают о намерениях других участников договора.

И именно в данном случае законодателям следует задуматься о разработке специального механизма, который позволил бы контролировать подобные махинации. Хотя следует признать, что в рамках существующего сейчас положения и политики снижения контроля за бизнесом реализация подобного подхода выглядит проблематичной. Кроме того, усиление контроля за инвесторами способно снизить интерес к капиталовложениям, что является нежелательным.

Следующей сложностью, с которой способны столкнуться стороны инвестиционных соглашений, могут стать юридические недоработки и ошибки при составлении договоров. Это связано и с отсутствием строгих требований к составлению документов подобного типа, и с низкой квалификацией лиц, занятых составлением соглашения.

В результате подобных ошибок исполнение договоров становится заведомо невозможным, поскольку отдельные его условия могут противоречить интересам сторон и законодательству.

Не менее важной проблемой, связанной с неграмотным оформлением инвестиционных договоров, можно назвать недобросовестность одной из сторон. Отсутствие чётких требований и возможность свободного составления текста документа позволяет им вносить такие пункты, которые позволяют избегать ответственности за нарушение обязательств.

Оптимальным способом решения данной проблемы могло бы оказаться внедрение чётких требований к инвестиционным договорам. При этом под чёткими требованиями следует понимать не разработку строго регламентированной формы соглашения, а создание специальных условий и требований, которые сделали бы невозможным мошенничество одной из сторон.

Имеет смысл и работа над новыми нормами, допускающими особую ответственность за неисполнение инвестиционного договора. Но в данном случае следует держать в уме тот факт, что ужесточение требований к инвесторам и принятие новых мер ответственности способно снизить привлекательность российской экономики в качестве объекта капиталовложений.

То есть, работа над инвестиционным законодательством должна проводиться таким образом, чтобы принятие новых мер и требований не приводи-

ла к ухудшению инвестиционного «климата» в стране. В противном случае вместо положительного эффекта будет получен отрицательный результат.

Ещё одной проблемой, практически не влияющий на факт неисполнения договоров, но усложняющих их первоначальное заключение, является уже ни раз упомянутый инвестиционный «микроклимат» в России и отдельных её субъектах.

В данном случае, помимо политической и экономической стабильности, которые уже были рассмотрены ранее, следует обращать на дополнительные факторы, влияющие на активность инвесторов.

Так, большое значение на решения инвесторов имеют рейтинги крупнейших рейтинговых агентств. Их основное значение заключается в правильной оценки финансовых рисков, на которые идут инвесторы, вкладываясь в экономику Российской Федерации.

Ещё одним фактором, прямо влияющим на готовность инвесторов и крупных владельцев капитала вкладываться в российскую экономику, является сложность ведения бизнеса в стране. В контексте России речь в данном случае ведётся о коррупционной составляющей, которая заметно усложняет процесс развития и реализации имеющихся проектов.

Если рассматривать проблемы инвестирования с точки зрения новых решений и развития технологий, необходимо отметить новый способ привлечения финансов – ICO. Он представляет собой особенную форму привлечения инвесторов к финансированию криптовалютных проектов. Несмотря на довольно ограниченную сферу действия (она не выходит за рамки виртуальных технологий) многие проекты активно используют данный подход к получению средств на собственное развитие.

Главной проблемой в данном случае можно назвать то факт, что подобный подход к привлечению инвестиций никак не регулируется законодательством. При этом законодательный контроль отсутствует не только в России, но и в других странах. То есть, данный метод привлечения финансов является не только удобным и простым способом получить деньги для проекта, но и перспективной площадкой для мошенничества и «отмывания» денег, полученных преступным путём. Но важно отметить, что криптовалюты в частности и все связанные с ними технологии в целом не обременены законодательным регулированием. Они практически не контролируются нормами права, а потому говорить о принятии законов, регулирующих ICO, преждевременно.

Подводя итоги, следует отметить, что все существующие сейчас сложности с исполнением инвестиционных договоров связаны с двумя основными причинами:

- отсутствием экономической и политической стабильности, что чревато неблагоприятными последствиями как для самих инвесторов, так и для инвестиционных проектов;

- ошибками в оформлении договоров, невнимательности к деталям, которые способны оказывать существенное влияние на реализацию проектов, и просчёты в планах.

При этом вторую группу причин можно разделить ещё на 2 категории:

- в первую войдут ситуации, когда стороны договора проявляют недостаточную осмотрительность или не обладают достаточными навыками для достижения поставленного результата;

- вторая группа состоит из ситуаций, когда одна из сторон оказывается заведомо недобросовестной и заключает инвестиционный договор в личных противозаконных целях (для незаконного обогащения, «отмывания» средств и иных действий).

Учитывая, что в ситуации с отсутствием стабильности могут помочь только комплексные действия всех заинтересованных сторон, а обычные просчёты будут допускаться даже при безупречном законодательстве, поскольку полностью избавиться от «человеческого фактора» просто невозможно, основной задачей законодателей в сфере регулирования инвестиционной деятельности должна стать борьба с недобросовестными участниками данных правоотношений. Конечно, если не считать мер, которые принимаются правительством и депутатами для повышения инвестиционной привлекательности страны, но это не подлежит рассмотрению в рамках данной работы [3, с.34].

При этом важно помнить, что российское законодательство предусматривает различного рода ответственность за подобные нарушения, поэтому вопрос о том, стоит ли дополнять его новыми нормами, остаётся открытым. Возможно, гораздо разумнее и эффективнее окажется поиск удобных и действенных механизмов контроля, позволяющих своевременно обнаруживать ущемления прав участников инвестиционных договоров.

Важной частью развития инвестиционного законодательства является рассмотрения целей, которые стоят перед страной в данной области. В зависимости от того, насколько государство нуждается в привлечении иностранных инвестиций и повышении активности инвесторов, можно использовать в качестве примеров иностранный опыт.

Следовательно, вполне логичным и естественным стало бы развитие отечественных инвестиционных площадок и более активное привлечение населения страны к инвестиционной деятельности. В результате можно было бы достигнуть сразу нескольких важнейших задач. Во-первых, это привело к повышению инвестиционной активности в стране, во-вторых, данный факт в теории должен привести к росту финансовой и юридической грамотности населения, в третьих, регулировать привлечение инвестиций, когда оно проходит на российских инвестиционных площадках, стало бы гораздо проще.

Библиографический список:

1. Воробьев Ю.Н. Инвестиционный потенциал экономики России: финансовые возможности развития/ Ю.Н.Воробьев, Е.И.Воробьева// Известия Уральского государственного экономического университета.- 2019.-Т.20.-№1.- С.41-61.
2. Мирзабекова М.Ю. Оценка эффективности инвестиционного проекта/ М.Ю.Мирзабекова// Инновационная наука.- 2016.-№1.- С.140-146.
3. Моисеев В. В. Инвестиционный климат и проблемы иностранных инвестиций в России: монография.- М.: Директ-Медиа, 2014.-322 с.
4. Стерхова М.И. Договор инвестиционной деятельности в гражданском праве /М.И.Стерхова, С.Х.Мухаметгалиева// Наука в современном мире: Сб. научных трудов по м-лам VII Международ. научно-практ. конф., (г.Анапа, 7 марта, 2020 г.) - Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - С.28-32.
5. Щукина Т.В. Тенденции и проблемы развития бюджетных инвестиций/ Т.В.Щукина// Вестник университета.- 2018.- №9.- С.127-133.

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ПРИ
ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ,
ОБУЧАЮЩИМИСЯ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ГАУ**

Кривуца Зоя Федоровна

доктор технических наук, профессор

Дальневосточный государственный аграрный университет

Илюхина Татьяна Алексеевна

кандидат технических наук

Дальневосточный государственный аграрный университет

Сеникова Наталья Николаевна

кандидат технических наук, доцент

Дальневосточный государственный аграрный университет

Сергеева Виктория Васильевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Дальневосточный государственный аграрный университет

В условиях современных требований к высшей школе по подготовке бакалавров, возрастает роль самостоятельной работы обучающихся и методов контроля этой работы преподавателем. При изучении курса физики, наряду с различными формами, представляется важной, форма контроля самостоятельной работы обучающихся на лабораторных занятиях. Именно на лабораторных занятиях закладываются навыки исследовательской работы. Обучающиеся овладевают методами измерений, приобретают опыт в проведении эксперимента, овладевают техникой подготовки опыта.

На вводных занятиях при подготовке студентов к лабораторным занятиям у них формируется сознание, что в лабораториях они будут решать задачи, данные к которым требуется получить с помощью приборов. Текст задачи, краткая теория и методы эксперимента описаны в методических указаниях, там же даётся пример таблицы измерений.

Например, в работе «Изучение законов и определение характеристик вращательного движения твёрдого тела» ставится задача: «Найти момент инерции маятника Обербека, определить и сравнить кинетическую и потенциальную энергии грузов». В такой постановке задачи представляется возможным индивидуализировать только внешние факторы задания: число измерений,

радиус оси вращения, высота падения и масса груза, коэффициент надёжности и др.

Как правило, в таких условиях самостоятельное решение поставленной задачи обеспечивается только в тех подгруппах, которые выполняют работу первыми. Далее начинает действовать закон «народного опыта» и изучение законов физики отодвигается на второй и далее план.

В настоящее время для обеспечения самостоятельности в выполнении лабораторных работ по физике обучающимися в Дальневосточном ГАУ, применяется метод индивидуального задания.

Прежде всего, была изменена система методических указаний, в которых теоретический материал и описание установок, стали основой для решения различного вида задач.

Изменилась и система индивидуального задания. Теперь каждая подгруппа получает по каждой работе задание, состоящее из трёх вопросов, требующих индивидуальной теоретической подготовки к эксперименту.

Например, в указанной работе, индивидуальные задания выглядят следующим образом.

Индивидуальное задание № 1.

1. Сформулировать основной закон динамики для вращательного движения. Дать определение момента сил, момента инерции, вращательного ускорения.
2. Изучить устройство и принцип действия маятника Обербека для определения момента инерции на примере вывода расчётной формулы.
3. Провести измерения для вычисления момента инерции заданной массы, высоты груза, сравнить с различными осями маятника.

Индивидуальное задание № 2.

1. Сформулируйте закон сохранения энергии для изолированной системы. Как проявляется этот закон в данной работе?
2. Вывести формулы кинетической энергии тела при поступательном движении и при вращательном движении.
3. Провести серию опытов по определению потенциальной и кинетической энергий грузов.

Индивидуальное задание записывается обучающимся в отчёте, который содержит отметки о допуске к работе, о выполнении работы и о зачёте.

Третий вопрос задания оформляется обучающимся и вносится в отчёт, как текст задачи, требующей как теоретического, так и практического решения.

В результате, традиционная форма подготовки к лабораторной работе (написать конспект решения задачи, сделать заготовку отчёта на основании конспекта и подготовить таблицу измерений и вычислений) приобретает формы самостоятельности. Конспект принимает вид конкретных ответов на

поставленные в задании вопросы, обучающимся обдумывается ход решения экспериментальной задачи и таблица составляется в соответствии с требованиями задачи и расчётной формулы.

Самостоятельность даётся с трудом, на первых порах идут поиски путей преодоления трудностей. Постепенно обучающиеся узнают, что конспект, написанный по чужому заданию, проблемы не решает, что готовиться к занятиям меньше часа – это успеть только взять на прокат, чужое представление о данной работе.

О трудностях, испытываемых обучающимися, при овладении методами самостоятельной работы говорят и результаты социологического исследования, проведённых в группах сентябре, ноябре и декабре 2019 года (таблица 1).

Таблица 1

№	Вид информации	Положительных ответов, %		
		сентябрь	ноябрь	декабрь
1	Занятие интересное	53	68	75
2	Узнал много нового	66	72	76
3	Занятием доволен	31	68	61
4	Готовился к занятиям меньше часа	66	34	35
5	Не готовился к занятиям	20	16	5
6	Использовал дополнительные источники при подготовке	20	16	25
7	Использовал только методические указания	40	54	22

Как видно из приведённой таблицы, с совершенствованием методики контроля самостоятельной работы обучающихся принимает реальные формы. Становится меньше студентов, позволяющих не готовиться к занятиям. Работа над конспектом порождает массу вопросов, с которыми студенты не боятся обращаться к преподавателю, да и обсуждению этих вопросов в своей среде принимает конструктивный характер. Обращает внимание и то, что, если в первый месяц больший процент обучающихся к дополнительным источникам (интернет, литература), то затем, когда уже появляются навыки самостоятельной работы, студенты находят возможным работать только с методическими указаниями. Продуманность теории конкретной задачи позволяет затрачивать меньше времени на собственно эксперимент. На последних этапах изучения физики основная часть, будущих бакалавров при проведении эксперимента не обращаются к инструкции о порядке выполнения работы, действуют самостоятельно, сознательно используя приборы.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ФИЗИКО-ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТАХ

Кривуца Зоя Федоровна

доктор технических наук, профессор

Дальневосточный государственный аграрный университет

Илюхина Татьяна Алексеевна

кандидат технических наук

Дальневосточный государственный аграрный университет

Сенникова Наталья Николаевна

кандидат технических наук, доцент

Дальневосточный государственный аграрный университет

Сергеева Виктория Васильевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Дальневосточный государственный аграрный университет

Важной составляющей современных инновационных образовательных технологий является компьютерное моделирование, причем по значимости оно не уступает традиционным экспериментальным и теоретическим методам.

Особый интерес представляет не использование в педагогической технологии обучение с помощью технических средств, а возможность систематического и последовательного воплощения на практике заранее спроектированного учебного процесса. Таким образом, педагогическую технологию можно рассматривать как проект определенной педагогической системы, реализуемый на практике. Применение компьютерного моделирования позволяет научить студентов обучать компьютер, т.е. создавать такие условия, при которых использование прикладных программ позволяет исследовать разнообразные физические процессы. Поскольку, необходимость получать ответ на поставленный вопрос требует досконального изучения проблемы. Полученный ответ порождает новые вопросы, в результате происходит закрепление теоретического материала и развивается инженерная интуиция. В этой ситуации компьютер выступает в роли экспериментальной установки для проведения опытов, причем обучающийся должен сам провести эксперимент и интерпретировать полученные результаты.

Численное моделирование можно отождествлять с вычислительным экс-

периментом, поскольку оно имеет очень много общего с лабораторным экспериментом. Исходным пунктом численного моделирования является разработка идеализированной модели рассматриваемой физической системы. Затем необходимо определить алгоритм для реализации данной модели на компьютере. Компьютерная программа моделирует физическую систему и описывает вычислительный эксперимент. Такой вычислительный эксперимент соединяет лабораторный эксперимент с теоретическими расчетами.

Использование компьютерного моделирования с помощью пакета программ Mathcad позволяет наиболее эффективно решить задачи от падения тел в гравитационном поле Земли, колебаний, задач по теплопроводности до таких современных проблем, как хаос в динамических системах и т.д. Новейшие версии универсальной математической программы Mathcad признаны всем миром лучшей системой для научно-технических вычислений. Она имеет мощные средства для реализации числовых методов расчета и математического моделирования в сочетании с возможностью выполнения операций символьной математики. Все эти возможности дополняются превосходными средствами визуализации вычислений – от представления исходных данных и результатов вычислений в естественном математическом виде до мощной цветной графики высокого разрешения, включая анимационную графику [1-5].

Проанализируем моделирование взаимодействия энергетического средства с почвой при выполнении полевых работ на склонах рельефа местности, в тяжелых дорожных условиях и наличия бездорожья, а также на полях, имеющих значительный поперечный уклон. Использование математической программы Mathcad позволяет оценить воздействие двух факторов на вертикальные силовые реакции поверхности энергетического средства.

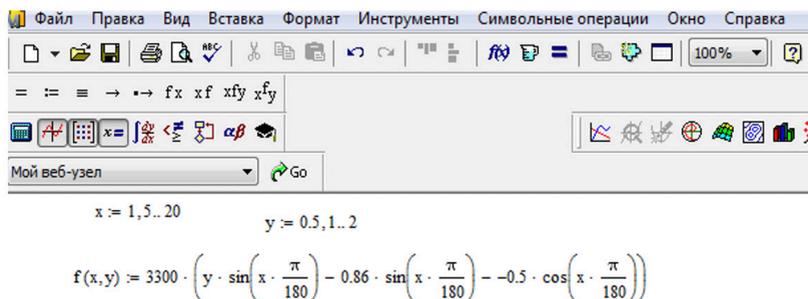


Рисунок 1 – Описание хода решения данной задачи

Компьютерное моделирование, представленное на рисунке 2, показало, что состояние и тип опорной поверхности оказывает значительное влияние

на вертикальные силовые реакции поверхностей и приводят к перераспределению веса энергетического средства. С увеличением угла наклона до 20 град реакция поверхности, приходящейся на колёса, находящиеся ниже по склону увеличивается на 1,24 кН для скошенного луга и при включенном установленном на тракторе устройстве уменьшается до 0,98 кН. При выполнении полевых работ на свежевспаханных полях изменение реакции поверхности, приходящейся на колёса, находящиеся ниже по склону составляет 4,9 кН и при использовании устройства позволяет уменьшить силу до 3,4 кН.

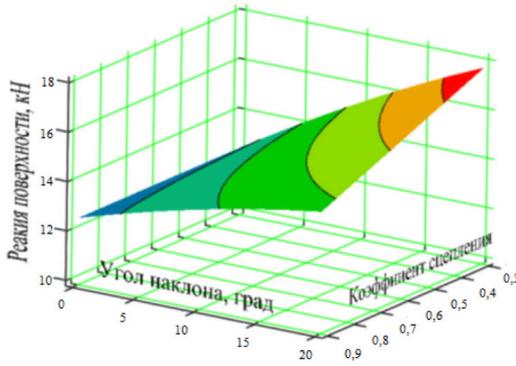


Рисунок 2 – Использование программы Mathcad для определения реакции поверхности

Такой подход позволяет избавиться от абстрактности вычислений, принятой литературе по математическим расчетам, и способствует развитию здорового интереса к математическим аспектам решений научно-технических задач. Таким образом, компьютерное моделирование может стать одним из главных методов в организации познавательной деятельности обучающихся.

Библиографический список

1. Дьяконов, В.П. *Mathcad 7.0 в математике, физике и Internet* / В.П. Дьяконов, И.В. Абраменкова. – М.: «Нолидж». –1999. – 352 с., ил.
2. Кривуца, З.Ф. *Применение информационных технологий для оптимизации работы энергетических средств*/ З.Ф. Кривуца, С.В. Щитов, Е.В. Попова // В сборнике: *энергетика и информационные технологии Сборник научных трудов. Ответственный редактор О.А. Пустовая.* – Благовещенск. –2017. – С. 164-169

3. Кривуца, З.Ф. *Использование современных образовательных технологий в преподавании курса гидравлики*/ З.Ф. Кривуца, В.И. Худолец // В сборнике: *Инновационные технологии в совершенствовании качества образования* Материалы международной научно-практической конференции. В 2-х частях. – Благовещенск. – 2017. – С. 62-64

4. Кривуца, З.Ф. *Использование прикладных программ для оценки энергетических затрат транспортных средств*/ З.Ф. Кривуца, Е.В. Панова// В сборнике: *Электроэнергетика и информационные технологии* Сборник научных трудов. Ответственный редактор О.А. Пустовая. – Благовещенск. – 2016. – С. 35-39

5. Кривуца, З.Ф. *Использование инновационных образовательных технологий в преподавании курса физики* / З.Ф. Кривуца // В сборнике: *Инновационные технологии в управлении качеством образования* Материалы региональной научно-методической конференции. В 3-х частях. – Благовещенск. – 2012. – С. 131-133.

САМООЦЕНКА МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА КАК ВАЖНЕЙШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

Кротюк Дарья Андреевна

*Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет,
г. Челябинск, Россия*

***Аннотация.** Данная статья посвящается изучению самооценки детей младшего школьного возраста. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования ориентирован на развитие младшего школьника способностей самостоятельно ставить учебные цели и искать пути их решения, а так же оценивать свои успехи. Благодаря способности к адекватной оценке самого себя младшие школьники спокойнее переносят неудачи и с большим интересом познают новое, не боясь совершить ошибку. Данное исследование проводилось с целью изучения предыдущих работ других исследователей и определения вектора дальнейших изысканий.*

***Ключевые слова:** самооценка, виды самооценки, младший школьник, адекватная самооценка, завышенная самооценка, заниженная самооценка.*

Self-esteem of a younger student as the most important characteristic of the formation of personality

***Annotation.** This article is devoted to the study of self-esteem of primary school children. The federal state educational standard of elementary general education is focused on the development of the primary school student's ability to independently set educational goals and look for ways to solve them, as well as evaluate their progress. Because of the ability to adequately evaluate themselves, younger schoolchildren more easily tolerate failures and learn new things with great interest, not being afraid to make a mistake. This study was carried out with the aim of studying the previous works of other researchers and determining the vector of further research.*

***Key words:** self-esteem, types of self-esteem, primary school student, adequate self-esteem, high self-esteem, low self-esteem.*

общего образования ориентирован на становление личностных характеристик выпускника, развитие у него способностей самостоятельно ставить учебные цели и искать пути их решения, а так же адекватно оценивать свои успехи. Младшие школьники, которые умеют адекватно оценить себя, имеют возможность управлять своими действиями и оценивать свое место среди других людей и спокойнее переносят неудачи, с большим интересом познают новое, не боясь совершить ошибку. Так же эти дети легче идут на контакт, как со сверстниками, так и со взрослыми людьми.

Одной из актуальных тем в психологии можно считать проблему самооценки. Благодаря самооценке индивид становится личностью. В психолого-педагогических исследованиях данным вопросом занимался довольно обширный круг ученых: Б.Г. Ананьев[1], А.И. Липкина[7], К. Роджерс, Э. Эриксон и другие. Вопросами выявления закономерностей формирования самооценки у детей занимались М.Б. Батюта[3], Н.Н. Бартош [4], Е.В. Галеева [4], Е.В. Сидорина [3] и другие ученые. Анализ предыдущих исследований позволяет констатировать, что ни в зарубежной, ни в отечественной литературе нет единой общепринятой трактовки самооценки.

Существует множество различных определений понятия «самооценка», а так же различны мнения исследователей по вопросам особенностей формирования самооценки детей младшего школьного возраста.

По мнению ряда исследователей (О.Ю. Зайцева[6], Е.С. Терещенко[11]), одним из существенных показателей психологического благополучия ребенка младшего школьного возраста, является самооценка как ощущение собственной ценности и значимости. Самооценка способствует развитию личностной компетентности, самокритичности и требовательности к себе.

Младший школьный возраст является активным этапом осознания ребенком самого себя, своих потребностей, мотивов поведения и деятельности, по словам А.В. Орловой. Благодаря способности к адекватной оценке самого себя младшие школьники имеют возможность управлять своими действиями и оценивать свое место среди других людей. [8]

Как отмечала Л.Н. Парцхаладзе, самооценка является важнейшей личностной инстанцией, которая позволяет контролировать собственную деятельность ребенка, совершая действия и поступки в соответствии с принятыми в обществе нормами. [9]

Зачатки самооценки формируются примерно к трем годам жизни ребенка. В результате анализа исследований американских ученых Р.Бернс пришел к выводу о том, что на рубеже дошкольного и младшего школьного возраста происходит качественный скачок в развитии самооценки ребенка.

А.В. Аркушенко выделяет три основных *вида самооценки*:

- *адекватная самооценка* – соответствие самооценки объективным проявлениям личности;

- *завышенная самооценка* – ребенок переоценивает свои возможности, результаты своей деятельности, личностные качества.

- *заниженная самооценка* – ребёнок недооценивает себя по сравнению с тем, что в действительности он есть, мы говорим о наличии у него заниженной самооценки. [2]

Л.А.Суднеева считает, что завышенная самооценка способствует более быстрой и легкой адаптации ребенка к школе. Дети с данным уровнем самооценки легче переживают неудачи, быстрее адаптируются к окружающим обстоятельствам, легче знакомятся с людьми.

В основе формирования самооценки младшего школьника лежит мнение окружающих, оценка поведения и поступков детей. Самооценка младшего школьника складывается в процессе социального воспитания.

Итак, мы можем сделать вывод, что если в раннем и дошкольном детстве формируются зачатки самооценки ребенка, то в младшем школьном возрасте формируется отношение к себе и окружающему миру. А основе развития самооценки детей младшего школьного возраста лежит мнение окружающих. Это требует профессионального руководства и внимательного отношения к ребенку. Поэтому близкому окружению ребенка, в частности, его родителям и учителям, необходимо знать реальный уровень самооценки ребенка и оказывать помощь в формировании адекватной самооценки младшего школьника. Вектор наших дальнейших изысканий: выявление особенностей самооценки младших школьников с помощью использования следующих методик: методика «Какой Я?» (модификация методики О.С. Богдановой) и методика "Лесенка" (составитель В.Г.Щур).

Литература:

1. Ананьев Б.Г. *Развитие детей в процессе начального обучения и воспитания.* – М.: Академия, 2009. – 449 с.

2. Акрушенко А. В. *Психология развития и возрастная психология: учебное пособие / А. В. Акрушенко, О. А. Ларина, Т. В. Катарьян.* – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 127 с. – ISBN 978-5-9758-1772-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/81045.html> (дата обращения: 21.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Батюта М.Б., Сидорина Е.В. *Особенности влияния стиля семейного воспитания на уровень самооценки младших школьников //Современные научные исследования и инновации, 2017. №4. С. 797-800.*

4. Галеева Е.В., Бартош Н.Н. Педагогические условия развития диалогической речи у детей старшего дошкольного возраста // *Балтийский гуманитарный журнал*, 2016. Т. 5. №2 (15). С. 127-131.

5. Джиоева Г.Х. К проблеме формирования самооценки младшего школьника // *АНИ: педагогика и психология*. 2018. №2 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-formirovaniya-samootsenki-mladshego-shkolnika> (дата обращения: 05.09.2020).

6. Зайцева О.Ю. Условия развития образа Я детей старшего дошкольного возраста // *Балтийский гуманитарный журнал*, 2017. Т. 6. №3 (20). С. 152-156.

7. Липкина А.И. Самооценка школьника. М.: Юрайт, 2016. – 214 с.

8. Орлова А.В. Влияние стиля семейного воспитания на развитие личности детей школьного возраста // *Международный научно-исследовательский журнал*, 2017. № 8-2. С. 111-114.

9. Парцхаладзе Л.Н. Изучение влияния стиля семейного воспитания на самооценку младшего школьника // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*, 2015. №2. С. 201-205.

10. Сундеева Л.А., Шейкина Е.А. К вопросу о детской тревожности и страхе // *Балтийский гуманитарный журнал*. 2017. Т. 7. №4 (21). С. 410-412.

11. Терещенко Е.С. Самооценка в структуре личности младшего школьника // *Бакалавр*, 2017. № 3-4. С.31-34.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛОВ ХИМИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кожевникова Елена Николаевна, Жукова Н. В.

*Мордовский государственный педагогический университет имени
М. Е. Евсевьева
г. Саранск, Россия*

Прежде чем начать применение исследовательской деятельности на уроках химии, как одного из методов обучения, необходимо явно обозначить её значение и для учителя, и для самого учащегося, а так же цели и задачи её использования.

Исследовательская работа и её применение в рамках урока химии имеют первостепенную важность. Ведь ничто так не приближает обучение к жизни, как исследовательская деятельность. Именно при данном виде деятельности дети имеют возможность встретиться со всем многообразием фактов и явлений окружающей их действительности. Параллельно с практическим изучением окружающего мира «глазами химика», школьники также активно работают с литературой, выбирают нужные данные, которые пригодятся им в будущем из своих наблюдений и результатов проведенных экспериментов.

На сегодняшний день исследовательская деятельность в школе – есть неотъемлемая часть учебного процесса. Главным отличием такого рода работы в образовательной среде является то, что она учебная. Такое "Учебное исследование" направлено не на новый результат, а на рост и насыщение самих учащихся, их личностей. Приведём пример: в научной сфере главной целью обучения будет формирование каких-либо новых знаний, а вот при исследовательской деятельности цель совершенно иная – здесь уклон на развитие у учащихся навыков исследования как многофункционального средства овладения реальностью, запуска формирования их личностей, позиций в процессе обучения на основе полученных ими знаний. То есть, мы вправе утверждать, что «учебное исследование» служит основанием для становления исследовательских компетенций у учащегося. Фактически исследовательская компетентность учащихся – есть их возможность приобретать новые знания и овладевать ими, пользоваться базовыми знаниями, умениями и навыками,

а так же способами действий в неоднозначных и нестандартных для них ситуациях, одновременно показывая свою самостоятельность.

Исследовательская компетенция сочетает в себе исследовательские способности учащихся, которые состоят из универсальных учебных действий:

Во-первых, личностных – это саморазвитие, саморегуляция, самоконтроль и самооценка;

Во-вторых, регулятивных – это все компоненты, связанные с вопросом организации исследовательской деятельности;

В-третьих, познавательных – это моделирование, отбор учащимися более эффективных методов решения задач, а так же, работа с информацией;

В-четвертых, коммуникативных – это нормы общения, осуществление речевой деятельности как в устной так и в письменной формах [3].

Компетентностный подход в обучении был постоянно поводом для обсуждения в научном сообществе, но более пристального внимания он заслужил в связи с радикальными изменениями в системе общего образования, в связи с утверждением в 2010 г. образовательной инициативы «Наша новая школа», с принятием Закона «Об образовании» в 2011 г., с началом перехода на новые ФГОС в 2012 г, утверждением Государственной программы РФ «Развитие образования на 2013–2020 гг». в 2013 г.

На уроках химии развитие исследовательской деятельности будет главной задачей для реализации метапредметного подхода у учащихся в образовательном процессе, а также для формирования универсальных учебных действий, что является главным принципом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Приняв во внимание общие требования Стандарта, а так же специфику химии как учебного предмета, следует отметить, что изучение данной предметной области должно обеспечивать:

1. Развитие основных, полностью упорядоченных знаний и представлений о веществах и возможностях их превращений, включая их практическое применение, а также полное осмысление понятийного аппарата, символического языка химии и овладение ими.

2. Понимание того, насколько химическая наука важна в сфере нынешнего естествознания, и того, насколько един мир через основы химических превращений органических и неорганических веществ.

3. Освоение основ химической грамотности, то есть, способности к самостоятельному объективному оцениванию жизненных ситуаций, связанных с химией; знание техники безопасности при работе с веществами, используемыми в обиходе; возможности произвести анализ и спланировать экологически-безопасную манеру действий в отношении своего здоровья и "здоровья" окружающей среды.

4. Формирование способности к установлению причинно-следственных

связей между химическими явлениями и процессами, к умению объяснять взаимосвязь свойства – состав – строение – применение.

5. Получение навыков в использовании разных методик при изучении веществ, приоритетным из которых будет наблюдение.

6. Развитие знания о роли химической науки в урегулировании и полной ликвидации современных экологических проблем.

Из широкого перечня предметных результатов по химии, можно выделить те, которые направлены на развитие исследовательских компетенций, а также формирование и развитие экологического мышления учащихся:

- умение пользоваться приобретенными знаниями для экологически грамотного образа действий в окружающей среде;
- умение применять приобретенные ключевые компетенции при реализации проектов и учебно-исследовательских задач по анализу свойств, способов получения и индикации веществ;
- умение с критикой относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- умение осмысливать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

На уроках химии именно развитие исследовательской деятельности будет главной задачей для реализации требований ФГОС у учащихся в образовательном процессе. Ее можно воспитывать у учащихся как отдельно, так и в совокупности с другими способами, такими как проектная, информационно-коммуникативная и дидактическая деятельность и другие.

Самым главным отличием учебно-исследовательского процесса будет обилие форм его организации. Возможность проводить учебно-исследовательскую работу как в урочное, так и во внеурочное время, даёт реализовывать её в разных формах. Основной дидактической единицей исследовательской деятельности является конкретно исследовательское задание, которое задаёт нормы работы (например, структура исследования, метод исследования, стандарт представления результатов). Руководитель создаёт условия для самостоятельного аргументированного выбора учащимися: темы и направления исследования, объекта, гипотез и предстоящих результатов, самостоятельного осмысления хода проведенного исследования.

Это определяет то, насколько эффективна и специфична исследовательская деятельность, как образовательная технология, которая может выделяться в наиболее полном виде в любой из перечисленных ниже форм ее организации [1].

Существует множество форм организации исследовательской деятельности. Нами на основе использования главных из них было разработано методическое сопровождение процесса развития исследовательских компетенций на основе изучения разделов химии (8-9 класс), имеющих экологическое

содержание. Ниже описаны примеры различных форм организации исследовательской деятельности.

1. Проблемное ведение уроков. Здесь может реализоваться проблемный подход к ведению урока, то есть представление учителем различных точек зрения на определённую тему, организовав дискуссию, в процессе которой происходит анализ обучающимися представленных преподавателем основных источников, при этом высказывание различных мнений, которые затем формулируются в виде выводов. Например, при изучении темы «Вода в жизни человека» (9 класс), можно организовать дискуссию по вопросу наиболее актуальных проблем загрязнения гидросферы и методов их решения. Также можно организовать доклады учащихся по поставленным в качестве домашних заданий, которые будут отражать разные точки зрения на проблему с постановкой научной дискуссии с формулированием выводов [2].

2. Специальные учебные курсы в комплексе с существующим планом. Например, курс «Основы химического анализа объектов окружающей среды», в котором предлагается методология исследовательской работы с иллюстрированием на конкретных примерах, не входя за рамки образовательной области.

3. Занятия в рамках школьной программы – элективные курсы в зависимости от области изучения конкретных тем, которые строятся на основе выполнения исследовательских работ. Например, изучения темы электролитической диссоциации применительно к объектам окружающей среды.

4. Организация работы тематических клубов и школьных юношеских объединений (например, научные общества обучающихся по различным сферам изучения химической науки). В рамках изучения экологической химии возможна организация научного объединения «Эколог-лаборант».

5. Использование исследовательской работы во время проведения каких-либо экскурсий традиционного характера (в сопряжении с тематикой предмета, изучаемой в тот промежуток времени, когда проводится экскурсия). Так в рамках изучения темы «Химическая организация природы», целесообразно провести экскурсию с целью изучения объектов живой и неживой природы, а также в ходе экскурсии провести пробоотбор с целью последующего анализа образцов. Некоторые исследования можно произвести в «полевых условиях» (определение pH природной воды и почвенной вытяжки, качественное определение ионов SO_4^{2-} , Cl^-).

6. Проведение и организация общешкольных проектов, в основе которых будет исследовательская деятельность на уровне школы с тесной связью разных форм образовательной деятельности (например, мероприятие «Неделя химии», конкурс работ «Экология и мы» и др.).

7. Проведение научно-практических конференций и конкурсов, представляющих формы презентации исследовательской работы учащихся (на-

пример, Региональный конкурс исследовательских проектов «Химический потенциал», Всероссийская научно-практическая конференция «Харитоновские чтения»).

Исследовательская деятельность учащихся при использовании данных форм в условиях реализации ФГОС способствует формированию у детей самостоятельности, которая способствует принятию ответственности за те или иные действия и их последствия, целенаправленности и упорства на пути к поставленным целям; развитию возможности контроля своей познавательной деятельности, овладению методами получения знания, планированием и способами познания и учения, умениям вести диалог в соотношении с поставленными целями и задачами общения, принимать участие в групповом обсуждении проблем и принятии решений, в построении продуктивного сотрудничества с ровесниками и взрослыми [1]. Исследовательская работа подготавливает учащихся к самостоятельности, вырабатывает активную жизненную позицию.

Список использованных источников

1. 1. Брославская Т. Л. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО / Т. Л. Брославская / Молодой ученый. – 2015. – №2.1.
2. 2. Леонтович А. В. Исследовательская деятельность учащихся (сборник статей) / А. В. Леонтович. – М. : Издание МГДД(Ю)Т, 2003.
3. 3. Фаритов А. Т. Модель формирования исследовательской компетентности учащихся / А.Т. Фаритов. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 30 (134).
4. 4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

«МЕТАМОРФОЗЫ» СОЦИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Гребенникова Ольга Владимировна

кандидат психологических наук, доцент

Психологический институт РАО, г.Москва, Россия

В современном технологическом обществе в процессе социализации происходит присвоение социокультурных ценностей и становление социальной сущности современного человека, социально-психологической зрелости личности и ее индивидуальной позиции в обществе.

Развитие технологий, социальных сетей, мультикультурализм и транзитивность становятся важными факторами, детерминирующими личностное развитие детей и подростков. Психологическим следствием влияния этих факторов является усиление личностной, персональной составляющей идентичности, а также повышение значимости и актуализация такого важного психологического качества как субъектность [6; 2, 3; 5].

Это актуализирует проблему выбора для личности - выбор группы идентификации, источников информации, индивидуальной стратегии построения идентичности, выбор траектории построения собственного жизненного пути и стиля жизни, обеспечивающего баланс индивидуализации и социализации, который способствует личностному развитию и возможности самореализации личности.

Проблема социализации современных подростков и молодежи тесным образом связана с проблемой становления идентичности. Идентичность сегодня - это не только трансдисциплинарное понятие, являющееся связующим звеном между психологией и смежными областями социогуманитарного знания, но также термин, интегрирующий знание внутри психологии, включая исследование структур личного, социального, культурного и индивидуального поведения [2].

Идентичность рассматривается не как сумма всех идентификаций личности, а как результат отбора, структурирования и переконструирования наиболее значимых идентификаций. Н.С. Полева отмечает, что идентичность является сложной динамической структурой, которая подлежит постоянной верификации, что особенно важно в ситуации транзитивности [7].

Существует великое множество дефиниций понятия «идентичность» в различных психологических школах. Понятие идентичности становится популярным в психологии с 70-х годов XX века. Оно дополняет, уточняет, а иногда и заменяет собой принятые и устоявшиеся понятия «Я-концепция», «образ-Я», «самость» и другие.

Впервые понятие «идентичность» детально рассмотрено в работе Э. Эриксона «Детство и общество» (1950). С точки зрения психологии, как позднее пишет Э. Эриксон в своём труде «Идентичность: юность и кризис», «формирование идентичности предполагает процесс одновременного отражения и наблюдения, процесс, протекающий на всех уровнях психической деятельности, посредством которого индивид оценивает себя с точки зрения того, как другие, по его мнению, оценивают его в сравнении с собой и в рамках значимой для них типологии, в то же время он оценивает их суждения о нём с точки зрения того, как он воспринимает себя в сравнении с ними и с типами, значимыми для него» [8, с. 31-32]. Данный процесс протекает чаще всего подсознательно, постоянно меняясь и развиваясь. Изменения происходят по мере того, как расширяется круг лиц, значимых для индивида: «от матери до всего человечества», то есть с самого рождения и до смерти.

Дж. Марсиа, развивая идеи Э. Эриксона, определил идентичность как структуру эго – внутреннюю, самосоздающуюся, динамическую организацию потребностей, способностей, убеждений и индивидуальной истории.

Процесс формирования идентичности индивидуума на протяжении всей его жизни предполагает появление новых идентификаций. Базисом типологии основных стратегий идентификации и формирования идентичности выступает выбор дифференцированных объектов идентификации, по которым можно сказать, направлен ли человек на осознание своей уникальности, поиск и реализацию личностных смыслов. Как правило, выделяют две основные стратегии идентификации: стратегия личностной идентичности и социальной.

Первая стратегия, по мнению Д.А. Леонтьева, подразумевает постепенное преобладание личностной составляющей над социальной, увеличение самостоятельности, отождествление себя как автономной личности. Согласно теории Э. Фромма, под стратегией личностной идентичности понимается самоидентичность - формирование концепции своего Я, собственной системы ценностей, картины мира. Для идентификации со своим собственным Я, отождествления себя как отдельной единицы требуется наличие у личности высокого уровня рефлексивности и селективности, умение устанавливать границы между Я, «мое» и не-Я, «не мое». Это делает возможным отделять себя от других, избавляться от различных форм симбиотических зависимостей, а также расширять свои границы, добавляя к своему собственному Я только находящиеся у него отклик компоненты, что в результате обеспечивает

тождественность самому себе [7].

При выборе группы в качестве объекта идентификации доминирующей становится стратегия социальной идентичности. Выбор человеком групп и ролей в качестве объектов идентификации оказывает непосредственное влияние на отождествление себя с ними. Стратегия социальной идентичности находит отражение в описаниях себя как личности, когда представления о себе формируются, исходя из того образа Я, который видят другие. Такие социальные представления о себе зависят от коммуникативной ситуации. Согласно Д.А. Леонтьеву, именно они создают лабиринт идентичностей человека. Данная стратегия грозит частичным или полным отказом человека от собственного Я. Подобный отказ Э. Фромм определял понятием «бегство от свободы». Стремление человека идентифицировать себя с группой приводит к утрате своего собственного Я и слиянию со спасительным Мы [7].

По мнению большинства исследователей - Deaux, Brown J. & Smart S., Stryker S., работавших в данной парадигме, - социальная идентичность является результатом самоидентификаций человека с различными социальными категориями и вместе с личностной идентичностью – важным регулятором социального поведения. Идея о существовании двух аспектов идентичности, которые ориентированы и на социум, и на уникальность человека, наиболее полно воплотилась в теории социальной идентичности А. Тэшфела и теории самокатегоризации Дж. Тернера [9].

Идентичность, или «Я-концепция», представляется в данных теориях как когнитивная система, которая регулирует поведение человека в разных условиях. Эта система включает в себя две подсистемы: личностную идентичность и социальную идентичность. Под личностной идентичностью понимается самоопределение в терминах физических, интеллектуальных и нравственных черт. Под социальной - принадлежность человека к различным социальным категориям: расе, национальности, полу, группе и т.д. По мнению А. Тэшфела, личностная и социальная идентичности являются двумя полюсами, при этом на первом находится поведение, определяемое личностной идентичностью, на втором - определяемое социальной идентичностью. Типичное поведение, как отмечает учёный, расположено между этими двумя полюсами.

Г. Брейкуэлл полагает, что личностная и социальная идентичности взаимосвязаны, то есть эти идентичности не представляют собой различные виды одной идентичности, а выступают в качестве разных точек в процессе развития второй (социальной). Согласно А. Тэшфелу, достижение идентичности возможно с помощью развития личностной идентичности и формирования социальной идентичности. Чтобы приспособиться к различным ситуациям, Я-концепция способна регулировать поведение человека, по очереди подчёркивая осознание одной или другой идентичности. Дж. Тернер развил

идею биполярности и ввёл термин «социальная категоризация», который является одним из важных и понимается как система ориентаций, определяющая конкретное место человека в социуме. Дж. Тернер предлагает рассматривать три иерархизированных уровня процесса самокатегоризации [4]:

1. Уровень категоризации себя как человеческого существа.
2. Самокатегоризация себя как члена социальной группы (уровень социальной идентичности).
3. Личностная самокатегоризация (уровень персональной идентичности).

Исследования, прежде всего второго уровня, показывают, что Тернер понимал под социальной идентичностью общую сумму личностных идентификаций, которые являются специфическими социальными категориями, интернализированными в когнитивный компонент Я-концепции [1].

Г. Брейкуэлл также отмечает социальное происхождение идентичности, причем она относит личностную идентичность на второй план, а социальную – на первый. Взаимодействуя с социумом, человек познает себя. Категории социальной идентичности и социальных ролей, которые человек усваивает, помогают: а) сформировать структуру личностной идентичности; б) оценить элементы содержательной структуры (моральные и социальные нормы, задаваемые референтной группой). Поэтому личностная идентичность, согласно Г. Брейкуэлл, выступает продуктом социальной идентичности, но, как отмечает автор, если личностная идентичность сформирована, то именно она оказывает активное влияние на социальную.

Ч.Х. Кули считал, что человек формируется в процессе взаимодействия с другими людьми, благодаря чему создаёт своё «зеркальное Я», состоящее из трёх элементов:

- 1) того, как, по нашему мнению, нас воспринимают другие;
- 2) того, как, по нашему мнению, они реагируют на то, что видят;
- 3) того, как мы отвечаем на воспринятую нами реакцию других.

Дж. Мид придерживался того же мнения, что и Ч.Х. Кули, полагая, что «Я» - социальный продукт, который формируется, исходя из взаимоотношений с другими людьми. Дж. Мид утверждал, что, рождаясь, человек не имеет идентичность, она возникает в результате его социального взаимодействия с другими людьми. По его мнению, возникает она только в том случае, когда индивид включается в социальную группу, общается с членами этой группы.

Таким образом, неопределенность и изменчивость связаны с нарушением целостности идентичности - как ее отдельных частей, так и временной перспективы, а также, предположительно, увеличивают гетерохронность психологического хронотопа именно в мультикультурном, а не в монокультурном пространстве. Множественность ограничивает выбор группы идентификации и пространства социализации. Данные «вызовы» транзитивности, стоящие перед современным обществом, настолько усложняют ситуации, что

критически исключают возможность поиска рациональных стратегий построения адекватных моделей социализации и личностного развития.

Благодарность

Статья выполнена в рамках госзадания, ААА-А -А19-119012990181-0.

Литература

1. Белинская Е.П., Тихомандрицкая О.А. *Социальная психология личности*. М.: Академия, 2001. 301 с.
2. Гусельцева М.С. *Исследование идентичности в контексте культуры: методология латентных изменений // Психологические исследования*, 2018, 11(58). С. 2.
3. Гусельцева М.С. *Психология повседневной жизни в свете методологии латентных изменений*. М.: Акрополь, 2019. 375 с.
4. Киселева Е.А., Орестова В.Р. *специфика социальной идентичности этнических немцев, проживающих на разных территориях // Психологические исследования*, 2018, 11(58). С. 5.
5. Леонтьев А.Д. *Личность в непредсказуемом мире // Методология и история психологии*, 2010, 5(3). С. 120-140.
6. Марцинковская Т.Д. *Проблема социализации в историко-генетической парадигме*. М.: Смысл, 2015. 248 с.
7. Полева Н.С. *От идентификации к идентификации // Психологические исследования*, 2018, 11(58). С. 3.
8. Эриксон Э. *Идентичность: молодость и кризис*. М.: Прогресс, 1977. С. 31-32.
9. Tajfel H., Turner J.C. (1986). *The social identity theory of intergroup behavior*, in Worche, S. and Austin, W.G. (ed.). *Psychology of intergroup relations*, Nelson Hall, Chicago, IL. pp. 7-24.

ИЗМЕНЕНИЕ ЦИРКАДНОГО РИТМА ДЫХАНИЯ ПРИ ОЖГОВОЙ ТОКСЕМИИ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 3,1-7 ЛЕТ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

Профессор кафедры

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Абдусалиева Турсунной Мутановна

Анестезиолог-реаниматолог

Первая городская детская клиническая больница

Назаров Бахтиер Махмуджанович

Анестезиолог-реаниматолог

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Аннотация. Выявленные в первые сутки тенденции к учащению спонтанного дыхания показатели мезора циркадного ритма показателя сатурации кислорода не отклонялись от допустимых значений на протяжении всего периода токсемии у всех обследуемых пациентов. показатели мезора, акрофазы, батифазы циркадного ритма ЧД в первые сутки у детей 1 группы имели склонность к постепенному уменьшению до возрастной нормы на 5 сутки. Интенсивная терапия в первой декаде токсемии при увеличении ожоговой поверхности и глубины повреждения кожи до 2-3А степени до $47,9 \pm 17,1\%$, 3Б степени до $18,1 \pm 12,2\%$, показателя ИФ до $85,1 \pm 28,7$ ед. во второй неделе периода токсемии оказалась недостаточно эффективной, несмотря на удовлетворительно стабильные показатели циркадного ритма сатурации кислорода во 2 группе детей. Увеличение площади и глубины ожога 2-3А степени до $59,2 \pm 12,2\%$, 3Б степени до $36,7 \pm 13,3\%$, показателя ИФ до $127,5 \pm 33,3$ ед. приводило к увеличению степени ОДН в связи с тяжестью воспалительного поражения дыхательной системы на протяжении не менее 30 суток.

Ключевые слова: ожоговая токсемия, циркадный ритм, дыхание, дети

Динамика изменений амплитуды циркадного ритма ЧД в период токсемии во всех группах носила колебательный характер наиболее выраженный в 3 группе детей, то есть, чем тяжелее было состояние больного, тем больше 7дневные колебания замещались 3-4 дневными колебаниями амплитуды

циркадного ритма ЧД при тяжелых ожогах у детей.

Актуальность. У детей, страдающих различными заболеваниями, дыхательные пробы позволяют выявить скрыто протекающие патологические состояния и оценить функциональные возможности их компенсации. По мнению исследователей амплитуда циркадианных ритмов имеет исключительно важное значение для оценки функционального состояния человека. Несмотря на то, что вариации амплитуды чаще всего сочетаются с другими проявлениями десинхроноза, следует отметить, что регистрация изменений амплитуды может служить прекрасным тестом при донозологической диагностике. Установлено, что одним из первых проявлений переутомления (перетренированности) является нарушение хроноструктуры ритма показателей гемодинамики, проявлявшееся в снижении амплитуды их циркадианного ритма. Формированию индивидуальных особенностей циркадного ритма частоты дыхания и сатурации кислорода в условиях ожоговой травмы внимания уделялось недостаточно. В связи с отсутствием в литературе данных нами сделана попытка изучить и дать оценку влиянию токсемии ожоговой болезни на изменения структуры циркадного ритма дыхания при тяжелых ожогах у детей в возрасте 3,1-7 лет.

Цель работы. Изучить и дать оценку изменениям циркадного ритма частоты дыхания и сатурации кислорода в период токсемии ожоговой болезни у детей дошкольного возраста.

Клинический материал и методы исследования. Изучены данные исследований 24 детей в возрасте от 3,1 до 7 лет. Больные рассматривались в зависимости от тяжести и площади повреждения, возраста, длительности лечения в условиях ОРИТ. Так, количество детей находившихся в ОРИТ до 10 суток оказалось 10 (1 подгруппа), 11-20 дней – 8 детей (2 подгруппа), более 21 суток (21-54 дней – 6 детей). Оценка тяжести ожога проводилась подсчетом площади поверхности поврежденной кожи и применением индекса Франка. Исследование проводилось мониторингом с почасовой регистрацией параметров частоты дыхания (ЧД), сатурации кислорода, температуры тела. Данные обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (M) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Взаимосвязь динамики исследуемых показателей определяли методом парных корреляций. Критический уровень значимости принимали равным 0,05. Интенсивная терапия с момента поступления была направлена на выведение из ожогового шока, адекватным обезболиванием и внутривенным введением кристаллоидов, волемиических растворов под контролем гемодинамики, объема диуреза.

Таблица 1. Характеристика больных в возрасте 3,1-7 лет

Группы	Масса тела, кг	Возраст в годах	Рост в см	Площадь ожога 2-3А степ в %	Площадь ожога 3Б степени в %	ИФ в ед	Продолжительность лечения в стационаре	Количество суток в ОРИТ
1	15,8±1,8	4,7±0,8	99,7±5,9	37,3±14,7	3,1±4,4	42,5±15,7	25,5±10,3	8,1±1,3
2	16,6±2,4	4,0±0,1	103,5±8,3	47,9±17,1	18,1±12,2	85,1±28,7	49,9±16,9	13,1±1,9*
3	16,4±2,4	4,4±0,6	107,3±9,8	59,2±12,2	36,7±13,3*	127,5±33,3*	61,8±13,5*	27,3±3,2*

Средний возраст детей с тяжелыми ожогами в возрастной группе от 3,1 до 7 лет колебался от 4 до 4,7 лет, рост от 99,7 до 107,3 см, масса тела 15,8 – 16,4 кг (табл.1). Не выявлено существенных различий между группами и в показателе площади ожога 2-3А степени, которое составило в 1 группе 37,3±14,7 %, во 2 - 47,9±17,1%, в 3 - 59,2±12,2%. Однако, обнаружено достоверно значимое различие площади ожога 3Б степени в 1 и 3 группах, которое в самой тяжелой группе детей превышало ожог 3Б степени в 1 группе в 11 раз ($p<0,05$) и было больше, чем во 2 группе в 6 раз. При этом показатель индекса Франка во 2 группе оказался больше, чем в первой в два раза (недостоверно из-за большого разброса показателя в группе), а в 3 группе достоверно больше, чем в первой более чем в три раза ($p<0,05$). В соответствии с тяжестью состояния длительность интенсивной терапии в условиях ОРИТ во 2 группе была больше чем в первой на 62% ($p<0,05$), в 3 группе более чем в три раза дольше ($p<0,05$), чем в первой. Соответственно тяжести состояния, продолжительность стационарной терапии в 1 группе составила 25,5±10,3 дней, во 2 - 49,9±16,9, в 3 группе 61,8±13,5 суток. Таким образом, определяющими в оценке тяжести оказались такие показатели как величина площади ожога 3Б степени, показатель индекса Франка, определившие продолжительность интенсивной терапии в ОРИТ.

Результаты и их обсуждение.

Как видно из представленных в таблице 2 данных, в первые сутки показатель мезора циркадного ритма ЧД отличался от возрастной нормы тенденцией к учащению (норма ЧД в возрасте 3,1-7 лет 25,4±1,52 в минуту).

Таблица 2. Динамика мезоров циркадных ритмов частоты дыхания и показателя сатурации кислорода

дни	Частота дыхания в минуту			Сатурация кислорода в %		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	28,1±1,4	27,3±0,6	28,7±1,1	97,9±0,3	97,8±0,3	97,6±0,3
2	27,8±0,4	25,5±0,7*	28,1±0,3	97,9±0,1	98,0±0,3	97,7±0,3
3	26,2±0,5	25,1±0,5*	27,9±0,5 ^{'''}	98,0±0,2	97,8±0,5	98,1±0,3
4	26,2±0,4	28,2±0,5	27,7±0,4	98,1±0,2	98,1±0,2	98,2±0,2
5	25,0±0,3*	26,9±0,5	27,3±0,4	97,8±0,1	97,4±0,3	97,7±0,2
6	26,6±0,4	26,3±1,0	28,2±0,6 ^{'''}	98,2±0,2	98,1±0,2	97,9±0,2
7	24,9±0,5*	27,1±0,5	27,8±0,8	97,5±0,3	97,9±0,2	98,0±0,2

8	26,5±0,4	26,2±0,4	27,6±0,3 ^{'''}	97,8±0,2	98,1±0,2	98,2±0,2
9	25,6±0,7*	27,7±1,1	27,3±0,5	98,2±0,3	97,8±0,3	98,0±0,2
10		27,9±0,5	27,3±0,5		97,8±0,2	98,1±0,2
11		27,0±0,6	28,2±0,4 ^{'''}		98,1±0,3	98,0±0,2
12		27,5±0,8	28,5±0,4		98,0±0,2	98,2±0,2
13		28,2±0,9	28,3±0,6		98,0±0,5	98,0±0,3
14		29,6±0,9	28,4±0,3		98,1±0,4	97,5±0,2
15		30,4±1,1*	28,6±0,6		98,1±0,3	98,0±0,3
16		27,8±0,4	30,1±0,6 ^{'''}		97,5±0,8	97,8±0,2
17			29,0±0,3			97,8±0,2
18			30,4±0,4			98,0±0,2
19			31,8±0,7			98,0±0,3
20			29,9±0,5			98,0±0,3
21			29,9±0,4			97,7±0,2
22			30,0±0,6			97,5±0,2
23			29,8±0,4			97,9±0,2
24			31,0±0,9			98,0±0,3
25			30,1±0,6			97,9±0,2
26			29,6±0,8			97,9±0,3
27			30,1±0,3			98,0±0,2
28			30,4±0,6			97,8±0,2
29			28,4±0,6			98,0±0,3
30			27,3±0,7			97,9±0,4

*-достоверно относительно показателя в 1 сутки

'''-достоверно относительно показателя в предшествующей группе

В динамике мониторинг в период токсемии позволило выявить достоверно значимое уменьшение ЧД на 5, 7, 9 сутки на 10% ($p < 0,05$, соответственно). Во 2 группе уменьшение ЧД выявлено уже на 2,3 сутки на 7% ($p < 0,05$). На 15 сутки у больных 2 группы обнаружено увеличение ЧД на 11% ($p < 0,05$). В 3 группе на протяжении всего времени наблюдения сохранялось более частое дыхание, чем в первых двух группах. Так, на 3, 6, 8, 11, 16 сутки показатель мезора циркадного ритма ЧД оказался достоверно больше, чем во 2 группе на 8%; 7,6%; 5%; 4%; 8% ($p < 0,05$, соответственно). Выявлены тенденции к учащению спонтанного дыхания, мезор циркадного ритма сатурации кислорода не отклонялись от допустимых значений на протяжении всего периода токсемии у всех обследуемых пациентов. Таким образом, соответствие сатурации кислорода нормативным значениям характеризовало достаточную компенсаторную функциональную активность системы дыхания при тяжелой ожоговой травме у детей в возрасте 3, 1-7 лет.

Однако в процессе анализа динамики циркадных характеристик дыхания и сатурации кислорода выявлены некоторые особенности. Так, наибольшие показатели мезора, акрофазы, батифазы циркадного ритма ЧД в первые сутки (рис.1) у детей 1 группы имели наклонность к постепенному уменьшению до возрастной нормы на 5 сутки.

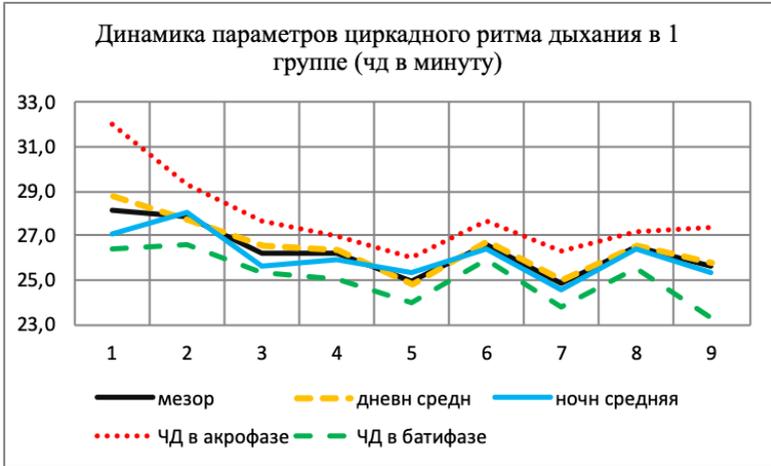


Рис.1

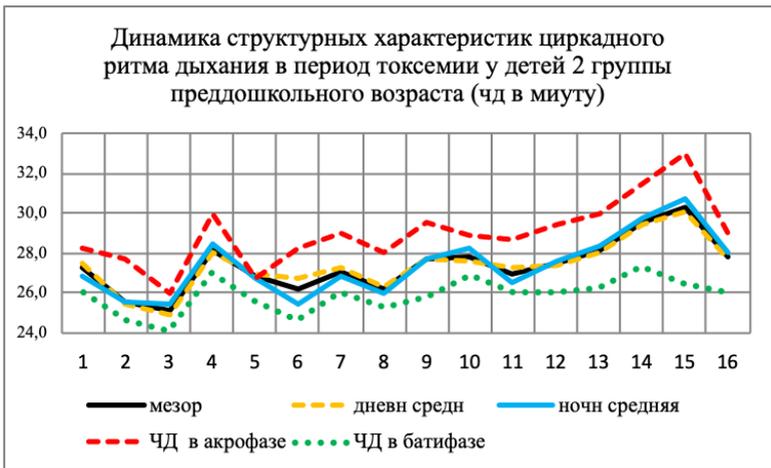


Рис.2

Во 2 группе (рис.2) изменения параметров циркадного ритма ЧД носили также волнообразный характер с пиком волны на 4,15 сутки. То есть при увеличении площади ожоговой поверхности 2-3А степени до 47,9±17,1%, 3Б степени до 18,1±12,2%, показателя ИФ до 85,1±28,7ед. существенно повышалась нагрузка на дыхательную систему, что на фоне общей интоксикации приводило к развитию пневмонии. Острая дыхательная недостаточность, нарастающая на 15 сутки (увеличение мезора и ЧД в акрофазе среднедневной и средненочной ЧД на 20%), подтвержденная данными рентгенологи-

ческого обследования, лабораторными анализами крови свидетельствовало о пневмонии. Таким образом, можно сказать, что этиопатогенетически обоснованная рутинная терапия, проводившаяся в первой декаде токсемии при увеличении ожоговой поверхности и глубины повреждения кожи 2-3А степени до $47,9 \pm 17,1\%$, 3Б степени до $18,1 \pm 12,2\%$, показателя ИФ до $85,1 \pm 28,7$ ед. во второй неделе периода токсемии оказалась недостаточно эффективной несмотря на удовлетворительно стабильные показатели циркадного ритма сатурации кислорода во 2 группе детей.

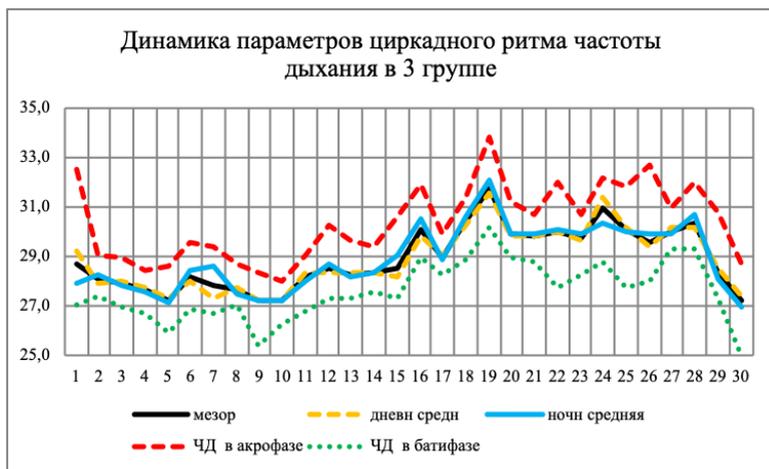


Рис.3

Циркадный ритм ЧД в 3 группе отличался от первых двух групп большими значениями параметров циркадного ритма дыхания уже в первые сутки на 16 %. На рис.3 можно различить семидневные периоды колебания, а после 14х суток наряду с увеличением мезора и амплитуды более четко обозначились трехсуточные колебания. Увеличение площади и глубины ожога 2-3А степени до $59,2 \pm 12,2\%$, 3Б степени до $36,7 \pm 13,3\%$, показателя ИФ до $127,5 \pm 33,3$ ед. вызвало острую дыхательную недостаточность уже в 1 сутки с увеличением в первые 10 суток мезора на 12%, в последующие 12-28е сутки уровень мезора циркадного ритма ЧД на 19е сутки стал больше на 36% ($p < 0,05$). Таким образом, на основании выявленных изменений параметров циркадного ритма ЧД можно заключить, что увеличение площади и глубины ожога 2-3А степени до $59,2 \pm 12,2\%$, 3Б степени до $36,7 \pm 13,3\%$, показателя ИФ до $127,5 \pm 33,3$ ед. ведет к увеличению степени ОДН в связи с тяжестью воспалительного поражения дыхательной системы на протяжении 30 суток периода токсемии. Проводимая комплексная мультимодальная терапия

позволяла уровень характеристик циркадного ритма показателя сатурации кислорода поддерживать на уровне выше 97%, что существенно влияло на эффективность общей терапии, хирургической коррекции поврежденных термическим ожогом тканей. Однако для уменьшения структурных повреждений дыхательной системы длительной тяжелой пневмонией, возможно, целесообразно увеличить продолжительность и качественно улучшить дезинтоксикационную, метаболическую, мембраностабилизирующую коррекцию в период токсемии в 3 группе детей преддошкольного возраста.



Рис.4

Как известно, показатель амплитуды циркадного ритма является показателем функциональной напряженности при стрессе. Так, на рис.4 видно, что наибольшее увеличение амплитуды суточных колебаний ЧД наблюдался в 3 группе. В то время как в 1 группе в 1 сутки обнаружена максимальная амплитуда 4 дыхания в минуту, а во 2 группе в 1 сутки 0,5 дыханий в минуту. Динамика изменений амплитуды циркадного ритма ЧД в период токсемии во всех группах носил колебательный характер наиболее выраженный в 3 группе детей с периодом колебания 4 – 3 суток. То есть, чем тяжелее состояние больного, тем больше 7дневные периоды колебания замещались 3-4 дневными колебаниями амплитуды циркадного ритма ЧД при тяжелых ожогах у детей.



Рис.5

Интересные данные получены при анализе миграции на циферблате ЧД в акрофазе.

Нормальная проекция в утренние часы (9-12 часов) выявлена в 1 группе на протяжении 5 суток из 9 (55% времени токсемии), умеренный сдвиг второй степени (13-22 часа) 3 суток (34%) , и инверсия циркадного ритма ЧД в течение 1 суток (11%). Во 2 группе норма выявлена на протяжении 2 из 16 суток (12%), умеренный сдвиг – 7 суток (44%), инверсия – 7 суток (44%). В 3 группе нормальное положение акрофазы ЧД выявлено на протяжении 3 дней из 30 (10%), умеренный сдвиг – 15 суток (50%), инверсия – 12 суток из 30 (40%). Таким образом, нормальная проекция акрофазы ЧД преобладала в 1 группе (55%), инверсия циркадного ритма ЧД во 2 и 3 группах обожженных детей, составив 44% и 40% периода токсемии. Интересен факт отсутствия прямой связи степени сдвигов акрофазы ЧД по тяжести ожога. Так в 1 группе нормальная позиция акрофазы сатурации кислорода составила 55%, как и ЧД. Однако во 2 и 3 группах оказалась преобладающей умеренно выраженная миграция пика акрофазы ЧД на протяжении 44% (9 из 16), 43% (13 из 30 суток).



Рис.6

Как видно из представленных в рис.6 данных, преобладающие умеренные корреляционные связи носили положительный характер, достоверно значимая корреляция ЧД и показателя сатурации кислорода обнаружена только у детей 1 группы в 10 часов утра.

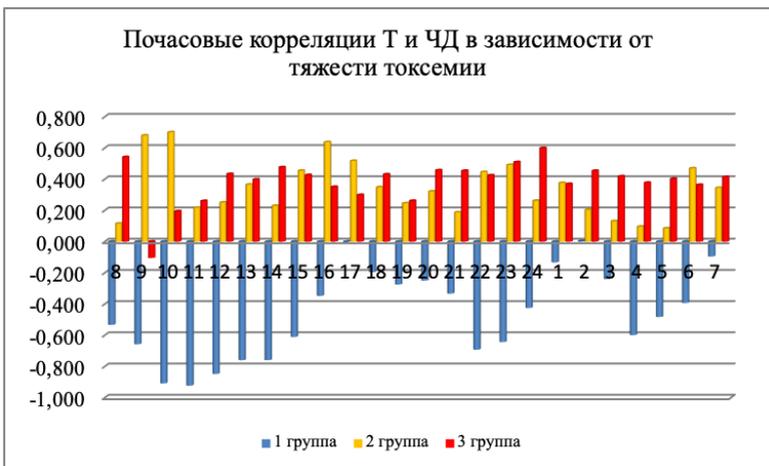


Рис.7

Как видно из данных на рис.7, динамика корреляционных связей T° и ЧД в течение суток носила волнообразный характер. Наиболее выраженная отрицательная зависимость ЧД от T° выявлена в 1 группе в утренние часы

(9-14 часв) и менее выраженная в ночные (22-23 часа). То есть в указанное время суток в период токсемии в 1 группе учащение дыхания приводило к снижению температуры, то есть дыхание у детей 1 группы больше носило компенсаторный характер. В то время как во 2 (9-10 часов утра) и 3 (24 часа) группах детей учащение дыхания было обусловлено выраженностью воспалительного процессе в дыхательной системе, когда повышение температуры тела сопровождалось учащением дыхания.

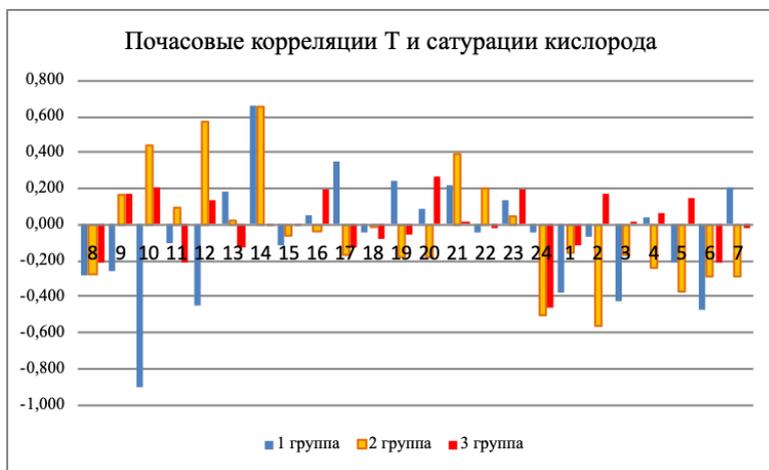


Рис.8

На рис.8 представлена степень почасовых корреляционных связей $T^{\circ}C$ и сатурации кислорода на протяжении суток. Так, в 1 группе достоверно значимая обратная корреляция наблюдалась в 10 часов утра, то есть снижение температуры тела поддерживало необходимый уровень оксигенации гемоглобина. Во 2 группе умеренная корреляционная связь выявлена в 12 и 14 часов дня, в 3 группе корреляционные связи температуры тела и показателя сатурации кислорода не выявлены.

Вывод. Выявленные в первые сутки тенденции к учащению спонтанного дыхания показатели мезора циркадного ритма показателя сатурации кислорода не отклонялись от допустимых значений на протяжении всего периода токсемии у всех обследуемых пациентов. показатели мезора, акрофазы, батифазы циркадного ритма ЧД в первые сутки у детей 1 группы имели наклонность к постепенному уменьшению до возрастной нормы на 5 сутки. Интенсивная терапия в первой декаде токсемии при увеличении ожоговой поверхности и глубины повреждения кожи до 2-3А степени до $47,9 \pm 17,1\%$, 3Б степени до $18,1 \pm 12,2\%$, показателя ИФ до $85,1 \pm 28,7$ ед. во второй неделе периода токсемии оказалась недостаточно эффективной, несмотря на удовлетворительно стабильные показатели циркадного ритма сатурации кисло-

рода во 2 группе детей. Увеличение площади и глубины ожога 2-3А степени до $59,2 \pm 12,2\%$, 3Б степени до $36,7 \pm 13,3\%$, показателя ИФ до $127,5 \pm 33,3$ ед. приводило к увеличению степени ОДН в связи с тяжестью воспалительного поражения дыхательной системы на протяжении не менее 30 суток.

Динамика изменений амплитуды циркадного ритма ЧД в период токсемии во всех группах носила колебательный характер наиболее выраженный в 3 группе детей, то есть, чем тяжелее было состояние больного, тем больше 7дневные колебания замещались 3-4 дневными колебаниями амплитуды циркадного ритма ЧД при тяжелых ожогах у детей.

Источники

1. *И.А. Кельмансон. Экологические и клинико-биологические аспекты нарушений циркадианных ритмов сон-бодрствование у детей и подростков. 2018*
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-i-kliniko-biologicheskie-aspekty-narusheniy-tsirkadiannyh-ritmov-son-bodrstvovanie-u-detey-i-podrostkov>
3. <https://hpt-kld.ru/tsirkadnyy-ritm-pod-vliyanie-stressa>
4. <https://pediatricsrus.site/prevention/detskij-son-i-cirkadnye-ritmy/https://studfile.net/preview/6159959/page:15/>
5. <https://scienceforum.ru/2016/article/2016021616>
6. <https://vsvetmedik.ru/chastota-dyhanija-u-detej-chdd-norma-po-vozrastam-normalnaja-chastota-dyhanija-u-rebenka.html>

ОЦЕНКА ОКАЗАНИЯ АМБУЛАТОРНОЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Машарипов Кадамбай

*кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, травматологии и ортопедии,
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии*

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение качества медицинской помощи во многом зависит от рациональной организации и планирования, эффективности использования финансовых, материально-технических, кадровых, информационных и других ресурсов. [1,2,3,4,].

Непрерывным условием деятельности поликлинической службы должна быть научная организация труда, постоянный анализ отчетно-статистических материалов, качественных показателей работы [4].

Определение объема амбулаторной травматологической помощи в условиях исследуемого региона, позволяет в целом оценить работу поликлинической службы данного профиля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

При проведении исследования нами взяты 1 травматологический пункт и 4 травматологических поста, которые были распределены по объёму и характеру оказываемой населению амбулаторной травматологической помощи на четыре группы травматологических амбулаторных подразделений различающихся по форме оказания помощи населению. В среднем каждый из травматологических постов обслуживал район с населением около 32000 человек, а травматологический пункт до 46000.

I группа - состоит из круглосуточного травматологического пункта расположенный на базе приемного отделения Хорезмского филиала РЦЭМП МЗ РУз, в г. Ургенч. Травматологический пункт находился в густонаселенном районе города с централизованным и организованным потоком больных.

II группа - травматологический пост на базе Центральной поликлиники г. Ургенча. Пост находится в массиве жилых построек и учебных учреждений.

III группа – круглосуточный травматологический пост на базе хирургического отделения Центральной районной больницы Багата и Питняк. Оба

поста находятся в центре района с наличием жилых застроек, административных и культурных учреждений.

IV группа - круглосуточный травматологический пост на базе травматологического отделения Центральной районной больницы Хазораспа.

Травматологический пост находится в сравнительно заселенной местности в центре района.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В объем оказания первой медицинской помощи состоял: наложение мягкой повязки, гипсовой повязки шины; первичной хирургической обработки (ПХО) ран включающий туалет ран, иссечение ран, удаление отломков; шов мягких тканей из них кожных покровов, мышцы, сухожилия, сосудов, нервов; с применением парентерального введения медикаментозных средств: ПСС, СА, анальгетики, наркотические анальгетики, антибиотики, сердечно-сосудистые препараты; вида анестезии новокаиновая, хлорэтиловая, проводниковая и внутрикостная; репозиции переломов: с удовлетворительным сопоставлением отломков, сопоставление частичное, сопоставление не удалось; вправление вывиха: удалось, не удалось;

Каждой группе были розданы нами разработанные стандартизированные карты травматологической помощи амбулаторным больным. Полученные данные статистически обработаны со сводными данными для всех групп, что дало возможность сравнивать между собой и выявлять статистические закономерности.

Таблица №1

Характер первой помощи оказываемой пострадавшим, в травматологических пунктах разного типа (в %)

Вид помощи	Группы				В среднем
	I	II	III	IV	
Только повязка	20,5	35,8	29,1	22,9	27,8
ПХО	31,5	15,5	17,7	26,9	22,1
Из них туалет раны	96,1	98,1	96,8	97,7	97,3
Иссечение ран	1,9	1,6	1,9	2,8	2,3
Удаление отломков	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4
Шов м/т	4,6	2,4	9,6	3,6	4,9
Из низ: кожи	71,1	67,1	86,0	77,8	75,0
Мышцы	6,3	0,0	5,1	5,6	5,7
Сухожилия	1,6	0,0	0,0	1,2	1,0
Сосуды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нервы	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Хирургическая активность	9,5	4,5	4,9	7,3	7,0

Как видно по таблице №1 по характеру оказанной помощи травматологическим больным наибольшую частоту вида помощи имеет первичная хирургическая обработка с туалетом раны 97,3%, шов кожных покровов в среднем составляет 75,0% из всех накладываемых швов. При первичной хирургической обработке раны удаление костных отломков и наложение швов на мышцы было отмечено во всех группах за исключением II группы, это объясняется тем, что больные с данным рода повреждения чаще всего обращались в ТП которые имели возможность госпитализировать ЛПУ. Сшивание сосудов отсутствует во всех группах, шов сухожилия имелся 1,0% в I и IV группах, шов нерва 0,6% был отмечен в I группе, это показывает о необходимости предоставления высококвалифицированной специализированной помощи при данных повреждениях, который имелся в арсенале травматологического пункта центра экстренной медицинской помощи. Это и объясняет высокую хирургическую активность 9,5% при оказании помощи, пострадавшим обратившихся больных в травматологический пункт центра, который являлся конечным звеном цепи оказания помощи.

Анализ структуры обращений показывает, что значительное число пострадавших нуждаются во введении лекарственных препаратов в качестве лечебных и профилактических мер. Однако в практической деятельности амбулаторной службы они используются крайне редко.

Таблица №2

Структура медикаментозного лечения при парентеральном введении ЛП (в %)

Лекарственные препараты	Группы				
	I	II	III	IV	В среднем
ПСС	16,4	6,9	0,0	13,2	11,4
СА	38,0	37,2	47,1	76,3	39,8
ПСС+СА	36,7	27,4	29,4	5,2	28,8
Анальгетики	2,5	4,0	0,0	2,6	3,1
Нарк. анальгетики	2,5	0,4	0,0	2,6	0,9
Антибиотики	1,3	0,0	0,0	0,0	0,9
Серд. -сосудистые	1,3	1,1	0,0	0,0	0,8
Прочие	1,3	0,7	0,0	0,0	0,7
Несколько препаратов	0,0	22,3	23,5	0,0	14,3
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

По структуре медикаментозного лечения наибольший удельный вес парентерального введения лекарственных препаратов имеет столбнячный анатоксин (СА) 39,8%, противостолбнячная сыворотка составляет (ПСС) 11,4%, комбинированное введение ПСС и СА 28,8%. Общий удельный вес введенных противостолбнячных препаратов по сравнению с другими лекарствен-

ными препаратами составляет 80% (Таблица №2), что указывает о большой частоте предоставляемой помощи пострадавшим с нарушением целостности кожных покровов. Низкий удельный вес введения анальгетиков и наркотических средств 4,0%, показывает о купировании боли с применением других видов обезболивания.

Таблица №3

Удельный вес различных видов анестезии, используемых в группах (в %)

группы	Вид анестезий				
	новокаин	хлорэтил	проводниковая	внутрикостная	Всего
I	89,2	9,4	1,5	0,0	100,0
II	93,9	5,5	0,3	0,3	100,0
III	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
IV	98,9	1,1	0,0	0,0	100,0
В среднем	95,5	4	0,45	0,075	100,0

По таблице №3 видно, что во всех исследуемых группах новокаиновая анестезия имеет высокий удельный вес и составляет в среднем 95,5%. Наименьшее применение имеет внутрикостное обезболивание 0,075%, что связано с большой частотой побочных явлений при применении данного вида анестезии. У больных с ушибами мягких тканей и повреждениями связочного аппарата хлорэтиловая блокада применялась лишь в 4% случаев.

Таблица №4

Результаты проведения репозиций переломов костей конечности и вправления вывихов суставов (в %)

Операция	Группы									
	I		II		III		IV		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Репозиция: удалось	55	82,1	3	100,0	15	100,0	43	86,0	116	85,9
Сопоставление частичное	4	6,6	0	0,0	0	0,0	5	10,0	9	6,7
Не удалось	8	11,9	0	0,0	0	0,0	2	4,0	10	7,4
всего	67	100,0	3	100,0	15	100,0	60	100,0	135	100,0
Вправление вывихи удалось	23	92,9	0	0,0	16	88,9	25	98,2	64	93,2
Вправление не удалось	2	8,0	0	0,0	2	11,1	1	0,8	5	6,7
всего	25	100,0	0	0,0	18	100,0	26	100,0	69	100,0

Согласно данным таблицы №4 высокий показатель оказываемой амбула-

торной травматологической помощи при переломах (67) и вывихов (25) приходится на травматологический пункт при центре экстренной медицинской помощи, который относится к I группе. Неудачное репозиционирование костных отломков 11,8% в I группе, объясняется с большим количеством обратившихся по отношению остальных групп и госпитализацией пострадавших с переломами нуждающихся в оперативном вмешательстве или репозиции под общим обезболиванием в условиях стационара. Низкие показатели обратившихся за помощью по поводу переломов имеется во II группе (3) ТП при Центральной поликлинике, что вполне объяснимо так как в этой группе отсутствует круглосуточный приём больных и не постоянная текучесть пострадавших. Несмотря на наличие 2 травматологических постов и отделения хирургии при ЦРБ в III группе объем оказанной помощи пострадавшим низок (32) по сравнению с IV группой (86), где имеется травматологический пост и отделение травматологии при ЦРБ.

Таблица №5

Количество наложенных повязок различного вида (в %)

Вид повязки	Группы									
	I		II		III		IV		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
гипсовая повязка	727	13,8	43	10,8	606	13,9	468	18,8	1844	14,8
шинная	57	1,1	2	0,5	43	1,0	11	0,5	133	0,9
Мягкая	1537	29,1	109	27,4	908	20,8	475	19,1	3029	24,2
прочая	2	0,1	0	0,0	5	0,1	3	0,1	10	0,1
Гипс + мягкая	33	9,6	1	0,3	4	0,1	9	0,4	47	0,4
всего	2376	44,7	155	39,0	1566	35,9	966	38,9	5043	40,4

В среднем гипсовые повязки были наложены 14,8% обратившихся, мягкие – 24,2%, шинные – 0,1%, гипсовые + мягкие 0,4% случаев (Таблица №5). Это довольно высокие показатели, и они обязательно должны учитываться при расчете потребности травматологических пунктов в перевязочном материале в течение года.

Таким образом, рассматривая объем помощи, оказываемый травматологическим постами и пунктом, можно отметить, что в данном регионе первично пострадавшим больным по степени тяжести повреждения специализированная помощь оказывается, квалифицировано и своевременно при наличии круглосуточного травматологического пункта с отделением травматологии.

Список литературы:

1. Воробьев П.А., Авксентьева М.В., Юрьев А.С. Клинико-экономический анализ (оценка, выбор медицинских технологий и управление качеством медицинской помощи) //М.: Нью-диамед 2004.
2. Менликулов П.Р. Оптимизация ресурсного обеспечения учреждений здравоохранения в Республике Узбекистан //Мед. журнал Узбекистана. 2003 - №5 – С. 6-7.
3. Назиров Ф.Г. Общественное здравоохранение и управление здравоохранением в Республике Узбекистан: состояние и перспективы. // Мед. журнал Узбекистана. 2003 - №5 – С. 2 – 5.
4. С.В.Рахимов Состояние здоровья диспансеризируемого контингента //Мед. журнал Узбекистана №4 - 2007 – С. 6 – 9.

АНАЛИЗ ОКАЗАННОЙ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ (ДО ОБРАЩЕНИЯ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПУНКТ) НА ПРИМЕРЕ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Машарипов Кадамбай

*кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей
хирургии, травматологии и ортопедии,
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии*

ВВЕДЕНИЕ

Для травматологической помощи, сохраняющей общедоступность, преобразования направлены на повышение качества диагностики, лечебных и реабилитационных мероприятий, развитие преемственности на всех уровнях. При соблюдении показаний к госпитализации необходимо более рациональное использование коечного фонда, увеличение числа дневных стационаров [1].

Травмы и несчастные случаи среди сельских жителей составляют 10% заболеваемости всего населения и 40% - населения трудоспособного возраста. Особенности проживания на селе негативно отражаются на обеспечении населения экстренной хирургической помощью. Это разбросанность мелких населенных пунктов на обширной территории, отсутствие хороших дорог, средств связи, изношенность транспорта. [3].

Концентрация амбулаторной травматологической помощи в круглосуточных травмпунктах вступила в противоречие с принципом приближения специализированных видов помощи к населению. Возрастает количество поликлиник, а население вынуждено, минуя свои поликлиники, обращаться как по поводу травм, так и ортопедической патологии в травм пункты, нередко значительно удаленные от места жительства. При этом создаются неоправданные трудности для больных, связанные с необходимостью многократных поездок на большие расстояния в городском транспорте с гипсовыми повязками, аппаратами наружной фиксации. Более того, в травмпункты, отдаленные от больниц, доставляют больных нуждающихся в госпитализации по скорой помощи, чем создается лишний этап в оказании специализированной помощи. Кроме того, так называемая централизация амбулаторной помощи приводит фактически к не использованию отделений восстановительного

лечения поликлиник по месту жительства [4].

Структура больных госпитализированных по экстренным показаниям, не соответствует структуре обращаемости за скорой медицинской помощью на догоспитальном этапе. Это в значительной степени объясняется тем, что среди больных, обслуженных бригадами скорой медицинской помощи, большой удельный вес имеют больные, нуждающиеся в амбулаторно-поликлиническом обслуживании, а не в экстренной внебольничной или больничной помощи. Основными причинами для вызова машин скорой медицинской помощи при этом является: раны (28,2%), ушибы и растяжения (43,8%), переломы (16,5%). В решении вопросов повышения качества лечения травм, важное значение имеет уровень подготовки медицинских работников скорой медицинской помощи по вопросам экспресс-диагностики различного характера повреждений. Необходимого объема, правильности и четкости осуществления показанных лечебных мероприятий при различного характера повреждениях на месте происшествия и в пути следования в лечебные учреждения. Результаты лечения травм имеют прямую зависимость от правильности и своевременности оказания необходимой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия и в пути следования в лечебные учреждения [2,5].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

При проведении исследования нами взяты 1 травматологический пункт и 4 травматологических поста, которые были распределены по объёму, форме и характеру оказываемой населению амбулаторной травматологической помощи на четыре группы. В среднем каждый из травматологических постов обслуживал район с населением до 32000 человек, а травматологический пункт до 46000.

I группа - состоит из круглосуточного травматологического пункта расположенного на базе приемного отделения Хорезмского филиала РЦЭМП МЗ РУз, в г. Ургенч. Травматологический пункт находится в густонаселенном районе города с централизованным и организованным потоком больных.

II группа - травматологический пост на базе Центральной поликлиники г. Ургенча. Пост находится в массиве жилых построек и учебных учреждений.

III группа – круглосуточный травматологический пост на базе хирургического отделения Центральной районной больницы Багата и Питняк. Оба поста находятся в центре района с наличием жилых застроек, административных и культурных учреждений.

IV группа - круглосуточный травматологический пост на базе травматологического отделения Центральной районной больницы Хазораспа.

Травматологический пост находится в сравнительно заселенной местности в центре района.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Исходом проведенного лечения больных с повреждениями всецело зависит от оказанной первой помощи и своевременно начатом лечении. Так из всех обратившихся 5139 в травмпункты 4344 (84,5%) пострадавшим первая помощь была оказана по пути до обращения в травмпункт. Место оказания первой помощи среди медицинских подразделений являлись больница, травмпункт другого района, поликлиника, «скорая медицинская помощь» и другие лечебно-профилактические учреждения (таблицы №1).

Таблица № 1

Удельный вес различных видов первой помощи, оказанной в ЛПУ, до обращения в ТП (в %)

Вид помощи	Место оказания помощи					Всего (абс.)
	больница	ТП другого р-на	поликлиники	"скорая помощь"	другие ЛПУ	
ПХО	18,5	7,0	3,1	0,0	0,0	120
вправление	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7
Репозиция	10,4	0,0	0,0	0,0	13,3	13
иммобилизация шинами	35,6	54,0	41,8	49,5	60,0	1041
Повязка	26,7	39,0	42,9	46,8	6,7	3148
пункция сустава	2,2	0,0	3,1	0,0	0,0	6
формирование культуры	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	3
швы на кожу	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	3
шов нерва, сухожилия	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3
Всего	100	100	100	100	100	4344

Как видно по таблицам №№2,3 больше всего первая помощь при травмах до обращения в травматологические амбулатории во всех группах была оказана не медицинскими работниками 2418 (44,8%) пострадавшим. Из 5139 пострадавших 854 (15,8%) первая помощь вовсе не было оказана. Направленные из травматологических отделений больниц и других травмпунктов составляли низкое число пострадавших 2,0-2,6% (87-133), как правило, эти больные обращались на долечивание по поводу изолированных переломов костей предплечья, голени, стопы и кисти без смещения костных отломков. В первой группе первая помощь оказывалась в полном объеме и поэтому в эту группу было направлено больше всего пострадавших, объем оказанной помощи включал первичную хирургическую обработку ран 14,6%, репозицию переломов 47,3%, повязки 22%, шов нерва и сухожилий 0,9%, а 15,2% больных были госпитализированы в травматологическое отделение при Хо-

резмском филиале РНЦЭМП. Во II группе в травматологическом пункте при поликлинике первая помощь в минимальном объёме и пострадавшие были направлены в другие лечебные учреждения с повязкой или без неё.

В травматологические амбулатории с различной формой организации из 5139 пострадавших 854 (15,8%) были направлены без осмотра и оказания какой-либо помощи.

Таблица № 2

Распределение мест оказания первой помощи до обращения в ТП (в %)

Тип ТП	Место оказания первой помощи							Всего
	больница	другой ТП	хирург амбул.	скорая помощь	прочие ЛПУ	не мед. работник	без ок пер пом	
I	1,0	2,0	10,1	6,1	10,2	49,3	17,6	100
II	3,2	4,7	14,6	8,3	12,4	40,8	15,5	100
III	1,7	0,8	18,8	11,2	11,5	44,5	11,4	100
IV	1,7	2,7	18,0	7,4	8,2	44,1	18,0	100
В среднем	2,0	2,6	15,6	8,5	10,7	44,8	15,8	100

Службой «скорой медицинской помощью» первая помощь была оказана 392 (6,1%) пострадавшим, несмотря на низкий удельный вес помощи, как правило, характер повреждений имел тяжелый характер, что заставляло пострадавших и их родственников вызывать бригаду «скорой помощи». Следовательно, первой помощью этим звеном было в виде иммобилизации шины 49,5% поврежденной конечности с наложением повязок 46,8%.

Таблица № 3

Распределение мест оказания первой помощи до обращения в ТП

Тип ТП	МЕСТО ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ							Всего
	больница	другой ТП	хирург амбул.	скорая помощь	прочие ЛПУ	не мед. работник	без ок перв пом	
I	26	53	272	165	276	1334	475	2601
II	39	58	181	103	154	505	192	1232
III	12	6	134	80	82	317	81	712
IV	10	16	107	44	49	262	106	594
Всего	87	133	694	392	561	2418	854	5139

Среди доставленных «скорой медицинской помощью» значительную часть больных составляли с переломами шейки бедренной кости 24,3%, хирургической шейки плечевой кости 16,2%, вывихи головки плеча 7,4% и переломы диафизов костей нижней конечности 5,8%. Непременном усло-

вием доставки этих больных для бригады «скорой медицинской помощи» являлось наличие рентгенологического исследования и травматологического отделения в лечебном учреждении по месту оказания помощи. Поэтому больше всего пострадавших были доставлены в I и IV группы, где имеется такие подразделения в лечебных учреждениях. Из этого становится ясным что для точного диагноза и лечения больных с повреждениями необходимо наличие специализированного учреждения с достаточным набором диагностического оборудования, что не имеют сельские врачебные пункты, а как вследствие и врачи общей практики, что усложняет постановку диагностики и дальнейшего оказания помощи.

694 (15,6%) пострадавших за первой помощью обратились к хирургам амбулаторного звена, как правило, они имели незначительный характер повреждений и ограничивались ранениями мягких тканей, ушибами и частым видом помощи было первичная хирургическая обработка ран 37,6%.

Из всех обратившихся травматологический пункт после оказания помощи в других лечебно-профилактических учреждениях больным с повреждением нервов, сосудов, сухожилий, ранами, ожогами и обморожениями, хотя и составляли небольшое число пострадавших 123 (2,8%) всем им было оказана помощь в виде первичной хирургической раны преимущественно в поликлинике хирургом, а восстановление сосуда, нерва, сухожилий и формирование культи в условиях стационара и для долечивания ран были направлены травматологическую амбулаторию по месту жительства.

Также после стационарного лечения в травматологические пункты для долечивания были направлены больные с переломами костей голени, предплечья, где после проведения рентгенологического обследования, репозиции были наложены гипсовые повязки в 67% случаях, скелетное вытяжение было у 16% пострадавших, остеосинтез металлоконструкцией 12% и 5% больным были наложены аппараты внешней фиксации. Пострадавшим с ушибами и гематомами мягких тканей после обследования в 34% случаях были направлены в травм пункт по месту жительства, в 14,6% была произведена рентгенография с последующей мягкотканой иммобилизацией, у 9,8% больных дополнительно после проведенного рентгенологического исследования наложена и гипсовая повязка. При множественных и сочетанных травмах в 28,7% придерживались консервативного подхода к лечению с обязательным проведением всех лечебных процедур, так первичная хирургическая обработка ран составляло 15,3%, рентгенография и гипсовая иммобилизация 46,8%, дополнительно с репозицией места перелома 15,7%, скелетное вытяжение было проведено у 12,8% пострадавших.

Вид полученной травмы пострадавшими оказывал на длительность срока пребывания в стационаре и в среднем до 1 дня составляло 76,3%. Как правило, это были повреждения (ушибы) 17,3% и открытые ранения 23,2% после

проведения первичной хирургической обработки с переломами костей кисти 39,7% и стопы 6,6%, вывихи 12,5% и др. 0,7%. На стационарном лечении до пяти дней находилось 12,4% пострадавших с переломами длинных костей без смещения 34,6%, ушибами и ранами 23,2%, вывихи 9,8%. У 8,3% пострадавших срок пребывания составлял от шести до четырнадцати дней, 2,2% больных был до 20 дней и до 1 месяца у 0,8%.

Из всех обратившихся после стационарного лечения в травм пункт с переломами длинных костей без смещения, костей таза и позвоночника были направлены долечивания в амбулатории и у трети из них срок пребывания их в стационаре составлял один день. Также у больных с вывихом плечевой кости и отрывом большого бугорка 4,3%, с переломами костей верхней и нижней конечности 9,1% срок пребывания длился до одного дня. Такое краткосрочное лечение в стационаре было выявлено и у пострадавших травмами костей кисти и стопы, которые сразу же после поступления на следующие сутки были выписаны на амбулаторное наблюдение по месту жительства.

С целью определения обстоятельств такой кратковременной госпитализации нами был проанализирован объем оказанной стационарной помощи. Так, в большинстве случаев в оказание помощи входило наложение гипсовой повязки – 34,7%, далее следует первичная хирургическая обработка – 18,3%, также проводилась репозиция переломов с гипсовой иммобилизацией в 15,4% случаях и меньше всего имели место мягкотканые повязки с всевозможными консервативными методами лечения 8,6%. Из всех этих вышеизложенных лечебных мероприятий вполне выполнимы и в условиях амбулаторий, что и приводила краткосрочной госпитализации пострадавших. Следовательно, в 77% случаях характер полученных повреждений пострадавшими имел не тяжелую степень и не требовал длительной госпитализации. У остальных 23% пострадавших были проведены оперативные вмешательства с остеосинтезом костей (переломы ключицы из них составляли 18,7%, а переломы бедренной кости - 12,5%). Также производилась первичная хирургическая обработка с восстановлением сухожилия сгибателей пальцев кисти – 2,7%, формирование культи фаланг пальцев – 2,3%, в 12,3% случаях пункция суставов с аспирацией содержимого при гемартрозах и наложением гипсовой повязки, наложение компрессионно-дистракционных аппаратов – 9,2%. Ортопедические операции были проведены в 23,8%, эндопротезирование суставов в 0,3% случаях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Такое детальное изучение пострадавших, направленных после стационарного лечения не случайно, так как эти больные зачастую являются основным источником повторных обращений в травматологические амбулатории, что влияет на нагрузку и определяет объем оказываемой помощи (перевязки, укрепление или смена гипсовых повязок, уход за аппаратами внешней фик-

сации, экспертиза нетрудоспособности, направления во ВТЭК и пр.) при приеме травматологом этих больных.

Низкое количество направлений из стационарного лечения пострадавших после оперативного лечения, несмотря на увеличивающемся потоке больных с тяжелыми травмами, связан с желанием пострадавших долечиваться у тех врачей, кто их ранее оперировал. Следовательно, эти больные не посещают травматологические амбулатории во время реабилитации и обходятся рекомендациями врачей стационара, что усложняет работу врачей травматологов поликлиник по продлению больничного листка. Как видно из проведенного анализа лечебных мероприятий, пострадавших ранее лечившихся в стационарных условиях, следует, что на долю несложных лечебных мероприятий приходится подавляющее число случаев, которые без особых практических навыков могут быть выполнимы и врачами травматологических амбулаторий, только при наличии строгого санитарного режима, укомплектованности материально-техническими средствами и достаточным уровнем квалификации медицинского персонала.

Список литературы:

1. Водянов Н.М., Старцева Л.М., Ерошко Г.Д., Бабушкин Ю.Н. Перспективы совершенствования амбулаторной ортопедо-травматологической службы на современном этапе //Тезисы докладов VI съезда травматологов ортопедов России, Нижний Новгород – 1997 – С. – 14.

2. Журавлев С.М. Проблемы организации скорой медицинской помощи травматологическим больным // Ортопедия, травматология и протезирование – Москва-Харьков – 1991 – №11 – С. 45 – 50.

3. Капарулин А.Н. Организация травматологической помощи в сельском районе // Здравоохранение Российской Федерации – Москва – 2004 - №5 - С. 53 – 54.

4. Кузьменко В.В., Журавлев С.М. Достижения и нерешенные проблемы советской травматологии и ортопедии //Ортопедия, травматология и протезирование – Москва-Харьков – 1987 – №10 – С. 1 – 5.

5. Lohmann R, Haid K, Stockle U, Rashke M *Epidemiology and perspectives in traumatology of the elderly* //Unfallchirurg – 2007 – 110 (6): 553 – 562.

УДК: 616.711-007.55-089-053.2

**ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНОГО
СТОЛБА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ 13 ДО 16
ЛЕТ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЕ**

Наврузов Дилшод Кадирович

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии, Ургенч,
Узбекистан.*

К актуальным проблемам современной медицины и здравоохранения относится поиск путей улучшения здоровья детей и подростков.

Здоровье детского населения определяется рядом факторов, среди которых ведущими являются образ жизни и наследственность, течение беременности и родов, место проживания и состояние внешней среды, качество оказания медицинской помощи и другие факторы.

Современные социально-экономические условия, несмотря на осуществление мероприятий по модернизации системы здравоохранения, оказывают неблагоприятное влияние на здоровье некоторой части населения, в первую очередь детей, поэтому первоочередной задачей здравоохранения является разработка лечебно-оздоровительных мероприятий, направленных на позитивное изменение показателей здоровья детей и подростков [2,3,4,8].

Позвоночник представляет собой один из наиболее сложных органов человеческого организма. Это – основной орган осевого скелета, выполняющий опорную, двигательную и защитную функции. Рост и развитие позвоночника в процессе жизни представляет собой не просто механическое увеличение его размеров и массы. С возрастом хрящевые отделы позвонков замещаются костными, по мере перехода человека в вертикальное положение образуется физиологические изгибы позвоночника [9].

Изучения ростовых процессов у детей, проживающих в разных географических зонах, а также условиях города и села, имеют большое значение для решения экологической и медицинской географии [5,12].

В связи с выше описанным, изучение физического развития детей от 13 до конца 16 лет весьма актуально [6,8].

Цель исследования: Изучить возрастные особенности антропометрических показателей различных отделов позвоночного столба у детей и подрост-

ков 13- 16 лет, проживающих условиях Южного Приаралья.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования служили практически здоровые дети от 13 до 16 лет, учащиеся школы Шаватского района, Хорезмской области. Всего обследовано 122 девочек и 137 мальчиков в возрасте от 13 до 16 лет.

Полученные данные подвергали статистической обработке на компьютере Pentium IV с помощью программного пакета Microsoft office Excel 2007, включая использование встроенных функций статистической обработки [1].

Результаты исследования и их обсуждение. Позвоночник новорожденного имеет вид пологой дуги, вогнутой спереди. Изгибы начинают формироваться только начиная с 3—4 месяцев жизни ребенка, когда он начинает держать голову. Вначале возникает шейный лордоз. Когда ребенок начинает сидеть (4—6-й месяцы жизни), формируется грудной кифоз. Позднее появляется поясничный лордоз, который образуется в то время, когда ребенок начинает стоять и ходить (9—12-й месяцы после рождения) [7]. Одновременно формируется крестцовый кифоз. Изгибы позвоночного столба становятся хорошо заметными к 5—6 годам, окончательное их формирование заканчивается к подростковому, юношескому возрасту. При неравномерном развитии мышц правой или левой стороны тела, неправильном положении учащихся за партой, у спортсменов как следствие асимметричной работы мышц могут возникать патологические изгибы позвоночника в стороны — сколиозы [10,13].

Длина позвоночного столба новорожденного ребенка составляет 40% длины его тела. В первые два года длина позвоночника почти удваивается. Различные отделы позвоночного столба новорожденного ребенка растут неравномерно. На первом году жизни быстрее растет поясничный отдел, несколько медленнее — шейный, грудной и крестцовый. Медленнее всего растет копчиковый отдел. К началу периода полового созревания рост позвоночного столба замедляется. Новое ускорение его роста наблюдается у мальчиков к 13—14, у девочек к 12—13 годам.

Исследования показали, что общая длина позвоночного столба 13 летних детей женского пола колеблется от 50,53 см до 59,89 см, в среднем $54,50 \pm 2,72$ см. Длина шейного отдела варьировала от 6,32 см до 7,20 см, в среднем $6,75 \pm 0,33$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 27,22 см до 31,10 см, в среднем $29,16 \pm 1,54$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 9,89 см до 11,24 см, в среднем $10,42 \pm 0,52$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 8,92 см до 10,32 см, в среднем $9,60 \pm 0,33$ см.

Общая длина позвоночного столба 13 летних детей мужского пола колеблется от 51,12 см до 58,54 см, в среднем $54,17 \pm 2,78$ см. Длина шейного

отдела варьировала от 6,15 см до 7,17 см, в среднем $6,65 \pm 0,30$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 24,99 см до 30,76 см, в среднем $27,87 \pm 1,55$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 9,45 см до 11,45 см, в среднем $10,28 \pm 0,51$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 8,59 см до 11,00 см, в среднем $9,69 \pm 0,42$ см. [4,6]

Общая длина позвоночного столба 14 летних детей женского пола колеблется от 50,0 см до 61,92 см, в среднем $56,34 \pm 3,02$ см. Длина шейного отдела варьировала от 6,05 см до 7,49 см, в среднем $6,82 \pm 0,29$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 25,97 см до 32,13 см, в среднем $29,24 \pm 1,67$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 9,45 см до 11,70 см, в среднем $10,64 \pm 0,55$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 8,55 см до 10,58 см, в среднем $9,63 \pm 0,53$ см.

Общая длина позвоночного столба 14 летних детей мужского пола колеблется от 51,52 см до 59,00 см, в среднем $55,26 \pm 2,86$ см. Длина шейного отдела варьировала от 6,24 см до 7,39 см, в среднем $6,82 \pm 0,29$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 27,24 см до 31,80 см, в среднем $29,52 \pm 1,43$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 9,90 см до 11,47 см, в среднем $10,65 \pm 0,45$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 8,88 см до 10,50 см, в среднем $9,65 \pm 0,49$ см.

Общая длина позвоночного столба 15 летних детей женского пола колеблется от 54,8 см до 61,92 см, в среднем $63,6 \pm 3,43$ см. Длина шейного отдела варьировала от 6,90 см до 8,92 см, в среднем $8,02 \pm 0,43$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 27,95 см до 36,1 см, в среднем 32,45 см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 10,2 см до 13,17 см, в среднем $11,83 \pm 0,54$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 9,8 см до 12,7 см, в среднем $11,38 \pm 0,56$ см.

Общая длина позвоночного столба 15 летних детей мужского пола колеблется от 59,5 см до 74 см, в среднем $65,34 \pm 2,80$ см. Длина шейного отдела варьировала от 7,80 см до 9,56 см, в среднем $8,26 \pm 0,42$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 29,6 см до 38,32 см, в среднем 33,55 см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 10,86 см до 14,20 см, в среднем $12,21 \pm 0,52$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 10,43 см до 13,56 см, в среднем $11,67 \pm 0,55$ см.

Общая длина позвоночного столба 16 летних детей женского пола колеблется от 58 см до 69,2 см, в среднем $64,74 \pm 3,82$ см. Длина шейного отдела варьировала от 7,31 см до 8,72 см, в среднем $8,16 \pm 0,39$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 29,58 см до 35,29 см, в среднем $33 \pm 0,32$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 10,78 см до 12,87 см, в среднем $12,04 \pm 0,56$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 10,38 см до 12,39 см, в среднем $11,58 \pm 0,65$ см.

Общая длина позвоночного столба 16 летних детей мужского пола коле-

блется от 63,2 см до 74,0 см, в среднем $68,29 \pm 3.82$ см. Длина шейного отдела варьировала от 7,96 см до 9,32 см, в среднем $8,6 \pm 0.39$ см. Длина грудного отдела находилась в пределах от 32,23 см до 37,74 см, в среднем $34,8 \pm 0.32$ см. Длина поясничного отдела позвоночного столба колеблется от 11,75 см до 13,76 см, в среднем $12,07 \pm 0.56$ см. Длина крестцово-копчикового отдела варьировала от 11,31 см до 13,24 см, в среднем $12,22 \pm 0.65$ см.

Длина позвоночного столба новорожденного ребенка составляет 40% длины его тела. В первые два года длина позвоночника почти удваивается. Различные отделы позвоночного столба новорожденного ребенка растут неравномерно. На первом году жизни быстрее растет поясничный отдел, несколько медленнее — шейный, грудной и крестцовый. Медленнее всего растет копчиковый отдел. К началу периода полового созревания рост позвоночного столба замедляется. Новое ускорение его роста наблюдается у мальчиков к 13—14, у девочек к 12—13 годам [7,8,10,11].

Межпозвоночные диски у детей относительно толще, чем у взрослых людей. С возрастом толщина межпозвоночных дисков постепенно уменьшается, они становятся менее эластичными, студенистое ядро уменьшается в размерах. У пожилых людей вследствие уменьшения толщины кифоза длина позвоночного столба уменьшается на 3—7 см. Наблюдается общее разрежение костного вещества (остеопороз), обызвествление межпозвоночных дисков и в передней продольной связке. Все это уменьшает рессорные свойства позвоночного столба, а также его подвижность и крепость [13].

Таким образом, увеличение длины позвоночного столба у детей женского пола в возрасте от 13 до 16 лет в шейном и крестцово-копчиковом отделе происходит интенсивнее по сравнению с грудным и поясничным отделом. Увеличение длины позвоночного столба у детей мужского пола в возрасте от 13 до 16 лет в шейном и крестцово-копчиковом отделе происходит интенсивнее по сравнению с грудным и поясничным отделом

Выводы:

1. В первые два года длина позвоночника почти удваивается. Различные отделы позвоночного столба новорожденного ребенка растут неравномерно. На первом году жизни быстрее растет поясничный отдел, несколько медленнее — шейный, грудной и крестцовый. Медленнее всего растет копчиковый отдел.

2. К началу периода полового созревания рост позвоночного столба замедляется. Новое ускорение его роста наблюдается у мальчиков к 13—14, у девочек к 12—13 годам.

3. Темпу увеличения длины позвоночного столба у мальчиков в возрасте от 13 до 16 лет происходит интенсивнее по сравнению с девочками того же возраста.

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М., Медицина, 1990.-384с.
2. Баранова, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) - практическое руководство / А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной - М.: Изд-во ГЭОТАР - Медиа, 2006. - С. 432.
3. Ефремова В.П. Особенности физического статуса молодых мужчин Восточной Сибири // Морфология. -Санкт-Петербург, Эскулап, 2002. Т. 121.- №2-3. С.52.
4. Ибрагимов М.Б., Самадов Ф. Антропометрические показатели у детей школьного возраста // Материалы научно-практической конференции морфологов Республики Узбекистан. Андижан, 2003. - С. 68.
5. Прокопьев, Н.Я. Рост и развитие детей и подростков / Н.Я. Прокопьев, А.А. Важенин, С.В. Соловьев // Сургут, Изд-во РИИЦ «Нефть Приобья», 2002. - С. 152.
6. Солодков, А.С. Физиология человека - общая, спортивная, возрастная: учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. — М.: Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. - С. 362.
7. Тошбаев О.С., Абдуллаева М.Э., Абдурахманов И.Т. Современные методы оценки показателей физического развития детей первого года жизни // Материалы научно-практической конференции морфологов Республики Узбекистан. Андижан, 2003. - С. 133-134.
8. Харитонов, В.И. Прогрессивные технологии здравоохранения в формировании и поведении учащихся образовательных учреждений / В.И. Харитонов, А.М. Мкртумян, КЗ. Мишаров и др. // Челябинск: ЮУрГУ, Изд-во УрСЭИАТиСО, 2002. - С. 212.
9. Уильрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебология в терминах, цифрах, рисунках. –СПб:ЭЛБИ-СПб, 2004. –С45-46.
10. Feipel, V. Text. / V.Feipel, T. De Mesmaeker, P.Klein // Eur. Spine J. -2001. Vol. 10. N1.-P. 16-22.
11. Kim, H. Text. / H.S.Kim, S.Ischikawa, Y.Ohtsuka, H.Shimizu // Spine 2001. Vol.26, N1. - P.48-52.
12. Kundu S., Susanne C. Longitudinale ado changes in a fishermen population of west Bengale Int. // J. Anthropol. 1990. - V.5. - №1. - P. 1
13. Usoiew S., Kisilewski J., Szpakow A. Konstytucja anatomiczna czlowieka i patologia dziedziczna // Mater. Nauk. Konfer. Legnica, 1998. - S. 24-25.

БЕССИМПТОМНАЯ БАКТЕРИУРИЯ БЕРЕМЕННЫХ

Казакова Анна Владимировна

доктор медицинских наук, доцент

Ряднова Виолетта Александровна

врач акушер-гинеколог

Дуфинец Ирина Евгеньевна

кандидат медицинских наук, ассистент

Иванова Татьяна Владимировна

кандидат медицинских наук, доцент

Ибрагимова Алина Ришатовна

кандидат медицинских наук, ассистент

Самарский государственный медицинский университет

Самара, Российская Федерация

Актуальность проблемы инфекций мочевыводящих путей остается одной из ведущих в акушерской практике. Такая ситуация связана, во-первых, с нарастающей распространенностью данной экстрагенитальной патологии в связи с наличием специфических факторов, предрасполагающих к ее развитию, во-вторых, с трудностью формирования диагностического алгоритма у беременной и выбора комплекса лечебных мероприятий, и, наконец, с высоким риском возникновения разнообразных осложнений беременности, родов и послеродового периода.

Целью исследования является повышение эффективности диагностики и антибактериальной терапии бессимптомной бактериурии у беременных.

Задачи исследования

1. Выявление факторов риска, определение этиологии, сравнение клинико-микробиологической эффективности и безопасности антибактериальной терапии бессимптомной бактериурии у беременных. На основе полученных результатов определить более эффективные методы диагностики и лечения бессимптомной бактериурии у беременных.

Методы исследования:

Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт беременных, наблюдавшихся в женской консультации ГБУЗ СО СГП № 9 за период с сентября 2019 года по март 2020 года.

На первом этапе было проведено обследование 50 беременных на наличие инфекции мочевыводящих путей. У 14 беременных была выявлена бессимптомная бактериурия. Все они составили основную группу и были распределены следующим образом.

У первой группы (группа А) сравнения, 8 человек, диагностировалась бессимптомная бактериурия, установленная согласно рекомендациям (определение в моче бактерий в количестве $\geq 10^5$ КОЕ в 1 мл). У второй группы (группа Б), 6 беременных, диагностирована низкая бессимптомная бактериурия ($10^2 - 10^4$ КОЕ/мл).

В контрольную группу вошли 10 беременных, у которых за весь период беременности ни разу не была диагностирована бессимптомная бактериурия.

На втором этапе работы была проведена сравнительная оценка эффективности и безопасности двух семидневных схем этиотропной антибактериальной терапии бессимптомной бактериурии:

- 1) Амоксициллин/клавуланат внутрь по 625 мг 3 раза в сутки;
- 2) Цефиксим внутрь по 400 мг 1 раз в сутки.

Для этого группу А поделили на две подгруппы А1 и А2. Подгруппе А1 (4 беременных) было проведено лечение амоксициллин/клавуланатом по схеме, а подгруппе А2 (4 беременных) – препаратом Цефиксим по схеме.

После санации оценивалась эффективность и безопасность проведенного лечения. Для этого на 10 (первый контроль) и 28 (второй контроль) сутки от момента начала курса антибиотикотерапии проводился физикальный осмотр, сбор жалоб, сведений о нежелательных реакциях, также проводилось бактериологическое исследование мочи (контроль).

Согласно результатам обследования у 28% была выявлена бессимптомная бактериурия в течение всего периода гестации. С традиционным диагностическим титром ($\geq 10^5$ КОЕ/мл) выявлена у 16% беременных, низкая форма ($10^2 - 10^4$ КОЕ/мл) у 14% беременных. Клинически выраженная инфекция мочевыводящих путей, диагностированная без предшествующей бессимптомной бактериурии была выявлена у 8% пациенток.

При анализе факторов риска у беременных с бессимптомной бактериурией преобладает высокий показатель перенесенного в анамнезе пиелонефрита и цистита (таблица 1). При анализе наличия вредных привычек (курение) у беременных группы А данная привязанность встречалась чаще, чем у контрольной группы. Также мочекаменная болезнь достоверно чаще встречалась в группе Б.

Таблица 1.

Факторы риска бессимптомной бактериурии

Факторы риска	Группа А (8 беременных)	Группа Б (6 беременных)	Контрольная группа (10 беременных)
Пиелонефрит (в анамнезе)	1 (12,5%)	0%	0%
Цистит (в анамнезе)	1 (12,5%)	0%	0%
МКБ	0%	1 (16%)	0%
Курение	1 (12,5%)	0%	0%

В большинстве случаев *E. coli* являлась лидирующим микроорганизмом, который высевался из мочи беременных как с классической бессимптомной бактериурией (37,5%), так и с низкой бессимптомной бактериурией (33,3%) (таблица 2).

Второе место по частоте встречаемости в обеих группах принадлежало представителю семейства *Micrococcaceae* - *Staphylococcus spp.* Третье - грамотрицательные бактерии семейства *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*).

Таблица 2.

Структура возбудителей бессимптомной бактериурии

Возбудитель	Группа А ($\geq 10^5$ КОЕ/мл).	Группа Б ($10^2 - 10^4$ КОЕ/мл).
<i>Escherichia coli</i>	3 (37,5%)	2 (33,3%)
<i>Staphylococcus spp</i>	2 (25%)	2 (33,3%)
<i>Enterobacteriaceae</i>	2 (25%)	1 (16,6%)
Прочие возбудители	1 (12,5%)	1 (16,6%)

По результатам микробиологического исследования (таблица 3) наибольшей активностью в отношении *Escherichia coli* обладал препарат из группы фторхинолонов II поколения - ципрофлоксацин (1,1% резистентных штаммов), однако указанный антибиотик, также как и аминогликозид II поколения - гентамицин (6,1% резистентных штаммов), противопоказан к применению во время беременности (группа С по FDA). Также высокая активность к *Escherichia coli* выявлена у цефиксима (2,2% резистентных штаммов), амоксициллин/клавулоната (3,8%), нитрофурантоина (7,0%). К представителям цефалоспоринов I (цефалексин) и II поколений (цефуроксим) у исследуемого штамма имелся относительно высокий уровень резистентности – 11,7% и 7,3% соответственно. Самая высокая резистентность *Escherichia coli* выявлена к ампициллину (35,5% резистентных штаммов).

Таблица 3.

Уровень резистентности *E. Coli* к антибактериальным препаратам в группе беременных с бессимптомной бактериурией

Препарат	Резистентность к <i>E. coli</i>
Ампициллин	35,5%
Цефалексин	11,7%
Цефуроксим	7,3%
Нитрофурантоин	7,0%
Гентамицин	6,1%
Амоксициллин/клавуланат	3,8%
Цефиксим	2,2%
Ципрофлоксацин	1,1%

Оба исследуемых препарата (таблица 4) обладали высоким показателем эрадикации возбудителя: амоксициллин/клавуланат – 100% и цефиксим – 100%. Соответственно на 10 сутки от начала лечения персистенция возбудителя не отмечена. Показатель бактериологического рецидива, то есть когда микроорганизм, выделенный при скрининговом обследовании, не определяется на первом контрольном визите, но выделяется на втором контрольном визите, не отмечен. Что касается нежелательных лекарственных реакций на антибактериальный препарат, то достоверно большее количество данных проявлений в виде тошноты, диареи, единичных эпизодов рвоты наблюдалось при приеме амоксициллин/клавулоната - 25%

Таблица 4.

Сравнение эффективности и безопасности курсов амоксициллин/клавулоната и цефиксима

Результаты лечения	Группа А Амоксициллин/ Клавуланат 625 мг x 3р/с 7 дней 4 беременных	Группа Б Цефиксим 400 мг x 1р/с 7 дней 4 беременных	Всего 8 беременных
Эрадикация возбудителя	4 (100%)	4 (100%)	8 (100%)
Персистенция возбудителя	0%	0%	0%
Бактериологический рецидив	0%	0%	0%
Нежелательные лекарственные реакции	1(25%)	0%	1 (12,5%)

В заключении можно сделать вывод, что всех беременных с бессимптомной бактериурией необходимо включать в группу высокого риска по развитию инфекций мочевыводящих путей.

При постановке на учет в женскую консультацию всем беременным показано скрининговый бактериальный посев мочи на микрофлору и чувствительность к антибиотикам с целью выявления бессимптомной бактериурии. При отсутствии патологии мочевыделительной системы необходимо проводить исследование минимум один раз в триместр.

При выявлении бессимптомной бактериурии необходимо проведение курса этиотропной антибактериальной терапии с последующим микробиологическим контролем на 10, 28 сутки.

Рекомендуемым препаратом лечения у беременных бессимптомной бактериурии является пероральный цефалоспорин третьего поколения цефиксим (супракс), применяемый по схеме 400 мг 1 раз в сутки в течение 7 дней.

Список используемых источников информации

1. *О.А. Пустотина Бессимптомная бактериурия у беременных: о чем говорит доказательная медицина Москва 2016*
2. *Лекции: Инфекции мочевыводящих путей: часть 1 И.П. Белоглазова, А.А. Трошина, Н.Г. Потешкина, 2018*
3. *Федеральные клинические рекомендации "Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов - 2015 Г." Перепанова Т.С.*
4. *Спорные вопросы диагностики и лечения бессимптомной бактериурии у беременных женщин Зефирова Т.П., Железова М.Е., Ахметшина И.И. 2018г*
5. *Современное состояние антибиотикорезистентности и состав возбудителей инфекций мочевых путей у беременных Локшин К.Л., Ширшов В.Н., Попко А.С., Демидко Ю.Л., Лученкова Н.Д. 2018г.*
6. *Specificity of estimation and prognostic value of glomerular filtration rate in older age groups with cardiovascular pathology. Zakharova N.O., Bulgakova S.V., Nesterenko S.A./ Russian Clinical Laboratory Diagnostics. Vol. 65, №2 (2020).*

ОСНОВЫ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОЖИРЕНИИ

Лапик Ирина Александровна

кандидат медицинских наук, научный сотрудник

Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи

Москва, Россия

В настоящее время распространенность ожирения достигла глобальных масштабов эпидемии как среди мужчин, так и среди женщин [1]. По оценкам Всемирной организации здравоохранения в 2016 году более 1,9 миллиарда взрослых имели избыточный вес, из которых более 650 миллионов страдали ожирением [2]. Ожирение способствует развитию таких заболеваний, как сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, онкологические заболевания. Одним из наиболее частых сопутствующих заболеваний, связанных с ожирением, является артериальная гипертензия, которая является основным фактором риска развития инфаркта миокарда и сердечной недостаточности, приводящих к сокращению продолжительности жизни [3,4]. Основу лечения ожирения составляет диетотерапия. Однако по результатам ряда исследований было установлено, что у пациентов с ожирением при применении стандартной диеты с пониженной калорийностью наблюдается не только снижение жировой массы тела, но и значительное снижение мышечной массы [5-7]. В связи с этим пациентам с ожирением рекомендовано назначать персонализированные рационы, построение которых основано на диагностике нутриметаболических нарушений с использованием современных методов нутриметабомики. Оценка нутриметаболических нарушений проводится с помощью высокотехнологичных методов исследования, которые позволяют определить не только нарушения метаболического статуса, но и оценить риск развития осложнений алиментарно-зависимых заболеваний [8]. Первый этап диагностики включает клиническое обследование пациентов с выявлением неспецифических проявлений недостаточности витаминов (табл 1) [9].

Таблица 1

Неспецифические клинические проявления недостаточности витаминов

Проявления	Недостаточность витамина
Бледность кожных покровов и слизистых	С, В ₁₂ , РР, ФК, биотин, А
Сухость кожных покровов	С, В ₆ , биотин, А
Себорейное шелушение кожи	В ₂ , В ₆ , биотин, А
Кожные высыпания (угри, фурункулы)	В ₆ , РР, А
Склонность к геморрагиям	С, Е, К
Проблемы с волосами (сухость, тусклость, выпадение, перхоть)	В ₆ , биотин, А
Конъюнктивит	В ₂ , В ₆ , А
Светобоязнь, нарушение сумеречного зрения	А, В ₂
Хейлоз	В ₂ , В ₆ , РР
Ангулярный стоматит	В ₂ , В ₆
Гипертрофия сосочков языка	В ₂ , В ₆ , РР
Глоссит	В ₂ , В ₆ , В ₁₂ , РР, биотин, ФК
«Географический» язык	В ₂ , В ₆ , РР, биотин
Диспептические расстройства, нарушение моторики кишечника	В ₁₂ , РР, ФК, А
Снижение аппетита	А, В ₁₂ , В ₂ , В ₆ , В ₁₂ , биотин
Тошнота	В ₁₂ , В ₆
Парестезии и параличи	В ₁₂ , В ₁₂
Периферические полиневриты	В ₁₂ , В ₆
Микроцитарная гипохромная анемия	В ₆ , В ₁₂ , ФК
Высокая восприимчивость к инфекциям	С, А
Повышенная утомляемость, слабость, снижение работоспособности	С, В ₁ , В ₂ , В ₁₂ , А, Е
Раздражительность, беспокойство	С, В ₁ , В ₆ , В ₁₂ , РР, биотин
Бессонница	В ₆ , РР

На втором этапе проводится оценка фактического питания пациентов в домашних условиях с использованием компьютерной программы-опросника «Анализ состояния питания человека», которая позволяет не только определить энергетическую ценность рациона питания, частоту и характер потребления пищевых продуктов, но и оценить риск развития хронических заболеваний, в патогенезе которых фактор питания имеет существенное значение.

Третий этап диагностики включает определение состава тела с помощью антропометрии и биоимпедансометрии [10]. В состав антропометрических методов входит измерение роста, массы тела, окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ), вычисление соотношения ОТ/ОБ как одного из показателей, отража-

ющего риск алиментарно-зависимых заболеваний [10]. Содержание жировой, мышечной массы, подкожно-жировой клетчатки, висцерального жира, общей жидкости, внутриклеточной и внеклеточной жидкости оценивается методом биоимпедансометрии с использованием мультимастотного анализатора «InBody» [11]. Данный метод позволяет по электрическому сопротивлению оценить количественно различные компоненты состава тела. На основе измеренного значения активного сопротивления определяется количество общей жидкости организма и тощей массы тела. Жировая масса вычисляется как разность значений массы тела и тощей массы. Использование в устройстве анализатора переменного тока низкой амплитуды и высокой частоты не оказывает негативного влияния на здоровье пациента [11].

На четвертом этапе проводится оценка метаболического статуса с использованием непрямой калориметрии. Данный метод включает исследование энерготрат покоя и дыхательного коэффициента, позволяет оценить величину энергетического обмена по скорости потребления O_2 и скорости выдыхаемого CO_2 , оценить белковую квоту путем измерения приближенного баланса азота, а также рассчитать скорость окисления макронутриентов (белков, жиров и углеводов) с использованием промежуточных показателей небелковых энерготрат и небелкового дыхательного коэффициента [12].

Пятый этап в оценке нутриметаболических нарушений включает исследование биохимических маркеров пищевого и метаболического статуса, которые позволяют определить доклинические формы нарушения питания и оценить риск развития алиментарно-зависимых заболеваний. Так, для пациентов с ожирением характерно нарушение углеводного обмена, поэтому проводится определение уровня глюкозы крови. Например, для пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа рекомендовано определение уровня глюкозы с помощью устройства для непрерывного мониторинга глюкозы «iPro2», которое позволяет идентифицировать в 4 раза больше значимых отклонений гликемии, чем только самоконтроль уровня глюкозы крови, что облегчает корректировку проводимой диетической и фармакотерапии (рис. 1).

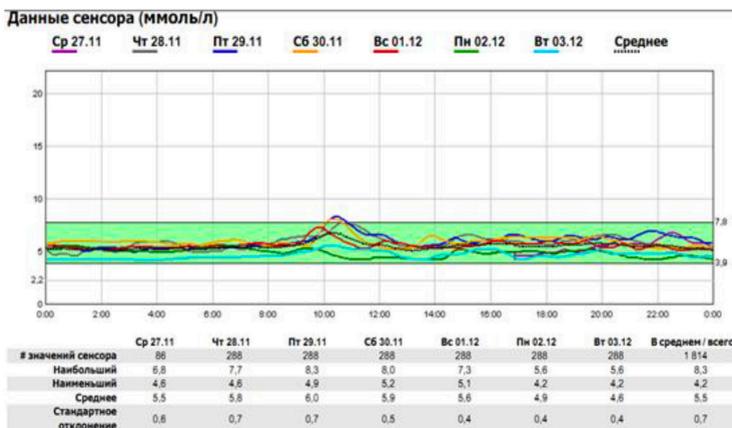


Рисунок 1. Пример графиков с колебаниями глюкозы

В качестве маркеров инсулинорезистентности в клинической практике традиционно используется определение концентрации инсулина натощак, расчет индекса инсулинорезистентности с помощью гомеостатической модели НОМА (Homeostatic Model Assessment). Важное значение для оценки пищевого статуса имеет определение липидного спектра (общего холестерина, ЛПВП, ЛПНП, триглицеридов), позволяющего оценить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у данной категории пациентов.

Несмотря на избыточную калорийность домашних рационов питания, для пациентов с ожирением характерен дефицит витаминов и минеральных веществ [13-15]. В свою очередь, микронутриентная недостаточность отягощает течение ожирения и провоцирует дальнейшее усугубление дефицита. В связи с этим разработка рационов, направленных на коррекцию имеющегося дефицита витаминов и минеральных веществ у больных с ожирением, обуславливает необходимость оценки мониторинга обеспеченности микронутриентами с помощью биохимических методов исследования. Благодаря биохимическим методам можно оценить обеспеченность организма витаминами, определяя их содержание в плазме крови, эритроцитах, моче. Существуют функциональные тесты, позволяющие оценить степень риска для здоровья дефицита витаминов и минеральных веществ. Таким образом, для назначения персонализированного рациона питания пациентам с ожирением необходима комплексная оценка нутриметаболических нарушений (рис. 2), которая позволит не только снизить жировую массу тела, но и предотвратить развитие сосудистых осложнений у данной категории пациентов.



Рисунок 2. Многоуровневая диагностическая система для пациентов с ожирением

Список литературы:

1. George A Bray, William E Heisel, Ashkan Afshin et al. *The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. Endocr Rev.* 2018 Apr; 39(2): 79–132. Published online 2018 Mar 6. doi: 10.1210/er.2017-00253.
2. World Health Organization. *Obesity and overweight – key facts. WHO* <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (2018).
3. Benjamin EJ et al. *Heart disease and stroke statistics-2018 update: a report from the American Heart Association. Circulation* 137, e67–e492 (2018).
4. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z & Hall ME *Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. Circ. Res* 116, 991–1006 (2015).
5. Лапик И.А., Гаппарова К.М., Сорокина Е.Ю., Григорьян О.Н. *Оценка эффективности диетотерапии больных ожирением на основе изучения полиморфизма RS9939609 гена FTO. Ожирение и метаболизм.* 2017. Т. 14. № 4. С. 46-50.

6. Русакова Д.С., Гаппарова К.М., Зайнудинов З.М., Лапик И.А. и др. Состав тела у пациентов с различной степенью ожирения до и после диетологической коррекции. *Вопросы питания*. 2012. Т. 81. № 5. С. 88-92.

7. Лапик И.А., Сокольников А.А., Шарафетдинов Х.Х., Сенцова Т.Б. и др. Оценка эффективности диетотерапии с включением китаминно-минерального комплекса у больных сахарным диабетом типа 2. *Вопросы питания*. 2014. Т. 83. № 3. С. 74-81.

8. Васильев А.В., Аныкина Н.В. Методические подходы к оценке пищевого статуса. *Материалы VII Всероссийского конгресса «Здоровее питание населения России»*. – М., 2003. – С. 94–95.

9. Спиричев В.Б., Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Методы оценки витаминной обеспеченности населения // *Учебно-методическое пособие*. – М., 2001. – с. 68.

10. Riccardi G., P. Aggest, F. Brighenti et al. PASSCLAIM – Body weight regulation, insulin sensitivity and diabetes risk // *Eur. J. Nutr.* – 2004. – Vol. 43. – P. 7–46.

11. Мартыросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека // – М.: Наука, 2006. – 248 с.

12. Rush E.C., V. Chandu, L.D. Plank. Prediction of fat-free mass by bioimpedance analysis in migrant Asian Indian men and women: a cross validation study // *Int. J. Obes. (Lond)*. – 2006. – Vol. 30. – P. 1125–1131.

13. Thomas-Valdés S 1, Tostes MDGV 2, Anunciação PC 3, da Silva BP 3, Sant’Ana HMP 3. Association between vitamin deficiency and metabolic disorders related to obesity. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017 Oct 13;57(15):3332-3343. doi: 10.1080/10408398.2015.1117413.

14. Lapik I.A., Galchenko A.V., Gapparova K.M. MICRONUTRIENT STATUS IN OBESE PATIENTS: A NARRATIVE REVIEW. *Obesity Medicine*. 2020. Т. 18. С. 100224.

15. Лапик И.А. Оценка витаминного статуса у пациентов с ожирением и нарушением углеводного обмена. В книге: Сахарный диабет, его осложнения и хирургические инфекции. Сборник тезисов III Всероссийской конференции с международным участием. 2019. С. 47.

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ, ВЫРАЩЕННЫЕ НА ПОДОКОННИКЕ

Кочкина Анна Николаевна

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детский эколого-биологический центр» городского округа город Уфа Республики Башкортостан
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Школа № 95 городского округа город Уфа Республики Башкортостан*

Научные руководители: к.б.н., ПДО Шамсетдинова Г.Р.; учитель биологии и химии Гафаров Ф.Ф.

Водоросли – древнейшие про- и эукариотические фотосинтезирующие организмы, ведущие свободный и симбиотический образ жизни. Распространенные по всему земному шару, в самых разнообразных местообитаниях, они играют огромную роль в жизни природы и человека [2].

Они встречаются в различных местообитаниях и играют важную роль в экосистемах. Вопреки бытующему мнению, водоросли распространены не только в воде, но и на суше. Они обычны в поверхностном слое почвы, на поверхности камней, коре деревьев и других увлажненных субстратах. Существуют нивальные виды, встречающиеся в горах на поверхности снега [7].

Новизна: в качестве источника водорослей, помимо воздуха, выбрали почву из горшка растения.

Актуальность: после многочисленных экспериментов с выращиванием микроскопических водорослей на богатых питательных средах актуальным с познавательной точки зрения стало выращивание организмов в средах, бедных питательными веществами – обычной воде.

Цель: вырастить водоросли в школе в наиболее благоприятных для их роста условиях: в чистой воде, в тепле и при освещённости солнечным светом.

Задачи:

1. Обзор и анализ литературы по вопросу исследования;
2. Выбрать источник водорослей;
3. Определить время, необходимое для их роста;

4. Изучить выращенные водоросли с помощью микроскопа.

Практическая значимость: исследование можно использовать на уроках биологии, экологии, во внеурочной деятельности, классных часах, а также послужить основой для дальнейшего изучения этого вопроса.

Гипотеза: при отсутствии питательных веществ и в присутствии света будут расти в основном организмы, которые способны сами по себе синтезировать питательные вещества на свету – то есть, водоросли.

Как следует даже из названия, основное место обитания огромного числа водорослей – это водоёмы. Водоросли живут в океанах и морях, озёрах и реках, даже в лужах! В каждом водоёме водоросли могут населять толщу воды, то есть свободно плавать в ней, составляя планктон, или поселяться на дне, образуя бентос. Но водоросли живут не только в водоёмах. Им подходит почти любое место обитания, которое хотя бы время от времени бывает достаточно влажным. Водоросли живут на скалах, на коре деревьев, внутри грибов (такие составные организмы называются лишайниками), на шерсти животных (например, ленивцев). Много разных водорослей живёт во влажной почве [3].

Найти хорошую почву не очень просто. В качестве хороших почв для культивирования водорослей ученые рекомендуют почвы из садов и оранжерей, где они не обрабатывались химикатами (различными пестицидами), почвы из заповедных лесов и лугов, не подвергающихся выпасу [11, 12]. Так как мы начали исследовательскую работу зимой, материалом послужили 1 чайная ложка поверхностного слоя почвы из горшка растения на территории школы и водопродонная вода, набранная в пластиковую бутылку объемом 0,5 л.

Исследование начали 3 февраля 2020 года, через месяц (3 марта 2020 года) вода позеленела. Мы зафиксировали водоросли 40 % раствором формалина и концентрировали общепринятым осадочным способом с последующим отсеживанием до 50 мл [1, 4, 8]. Изучение водорослей требует применения микроскопии. Использовали микроскоп МИКРОМЕД С-11.

Для определения водорослей были использованы отечественные и зарубежные литературные источники: Голлербах М.М. и др., 1953; Забелина М.М. и др., 1951; Царенко П.М., 1990.

Таксономическая характеристика водорослей осуществлялась по системе, принятой в электронном ресурсе www.algaebase.org [10] на май 2020 г.

Большинство представителей водорослей и цианобактерий относились к отделу Chlorophyta (рис.1).

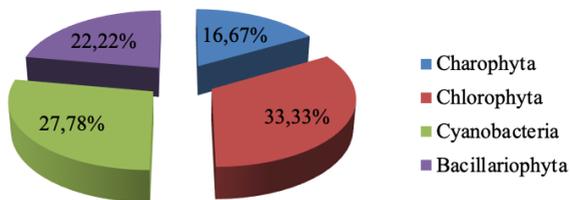


Рис.1. Соотношение систематических групп исследуемой воды (%).

В нашей исследуемой воде было выявлено 18 видов водорослей и цианобактерий, из них 4 отдела, 5 классов, 9 порядков, 12 семейств и 16 родов (табл.1).

Таблица 1. Систематическое разнообразие исследуемой воды

Отдел	Число				
	Классы	Порядки	Семейства	Роды	Виды
Charophyta	1	1	2	3	3
Chlorophyta	2	3	4	5	6
Cyanobacteria	1	2	3	5	5
Bacillariophyta	1	3	3	3	4
Итого:	5	9	12	16	18

Доминирующим видом была *Chlorella vulgaris* Beyerinck [Beijerinck] (рис. 2) из отдела Chlorophyta.

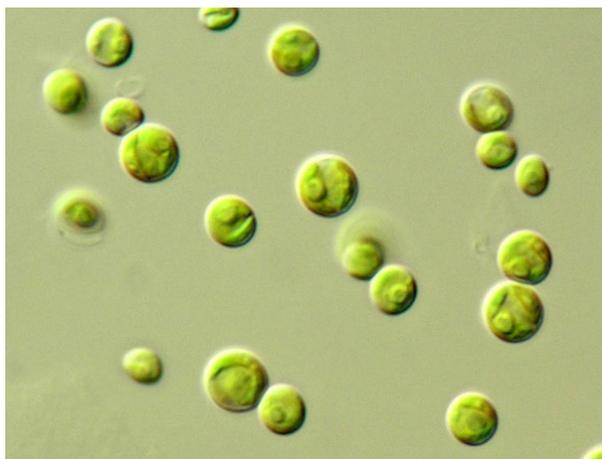


Рис. 2. *Chlorella vulgaris* Beyerinck [Beijerinck].

Выводы

1. Водоросли – это сборная группа живых организмов, которая состоит главным образом из низших растений. В каждом водоёме они могут населять толщу воды или образовать бентос. Водоросли живут на скалах, на коре деревьев, внутри грибов, на шерсти животных. Много разных водорослей живёт во влажной почве.

2. В качестве источника водорослей, помимо воздуха, мы взяли почву цветочного горшка.

3. Исследование начали 3 февраля 2020 года, через месяц (3 марта 2020 года) вода позеленела.

4. В исследуемой воде было выявлено 18 видов водорослей и цианобактерий, преобладал отдел Chlorophyta, доминирующим видом которого являлась *Chlorella vulgaris* Beyerinck [Beijerinck].

Список литературы

1. Вассер, С.П. Водоросли: справочник / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др. – Наукова думка, 1989. – 608 с.

2. Гайсина, Л.А. Современные методы выделения и культивирования водорослей: учебное пособие / Л.А. Гайсина, А.И. Фазлутдинова, Р.Р. Кабилов. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008. – 152 с.

3. Голлербах М.М. Жизнь растений, т. 3: Водоросли и лишайники. Водоросли и их отличие от других растений / М. М. Голлербах. – М.: Просвещение, 1977.

4. Киселев, И.А. Планктон морей и континентальных водоемов / И.А. Киселев. – Л.: Наука, 1969. – 658 с.

5. Голлербах, М.М. Синезеленые водоросли: опред. пресновод. водор. СССР / М.М. Голлербах, Е.К. Коссинская, В.И. Полянский. – М.: Советская наука, 1953. – Вып.2. – 652 с.

6. Забелина, М.М. Диатомовые водоросли: определитель пресноводных водорослей СССР / М.М. Забелина, И.А. Киселев, А.И. Прошкина-Лавренко, В.С. Шешукова. – М.: Советская наука, 1951.–Вып. 4.– 619 с.

7. Пауков, А.Г. Водоросли: Цианобактерии, красные, зеленые и харовые водоросли: учеб.-метод. пособие / А.Г. Пауков, А.Ю. Тептина, Н.А. Кутлунина, А.С. Шахматов, Е.В. Павловский; [под общ. ред. А.Г. Паукова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 204 с.

8. Федоров, В.Д. *О методах изучения фитопланктона и его активности* / В.Д. Федоров. – М.: МГУ, 1979. – 167 с.
9. Царенко, П.М. *Краткий определитель пресноводных водорослей Украинской ССР*. – Киев: Наук. думка, 1990 а. – 208 с.
10. Guiry, M.D. *Algaebase. World-wide electronic publication* / M.D. Guiry, G.M. Guiry // National University of Ireland, Galway. – 2011. Taxanomy (дата обращения 15.05.2020).
11. Starr, R.C. *UTEX: the culture collection of algae at the University of Texas at Austin. List of cultures* / R.C. Starr, J.A. Zeikus // J. Phycol. – 1993. – Vol. 29. N. 2. – P. 1 – 106.
12. Tompkins, J. *Culture Collection of Algae and Protozoa. Catalog of Strains* / J. Tompkins, M. M. DeVille, J. G. Day, M. E. Turner. – Ambleside, UK, 1995. – 204 p.

УДК 620.97

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА ПО ПРИНЦИПУ «ДЕМОН МАКСВЕЛЛА»

Баякин Сергей Геннадьевич

*кандидат технических наук, академик Международной Академии
Экологии и Безопасности жизнедеятельности
Федеральный исследовательский центр Красноярского научного
центра Сибирского отделения Российской Академии Наук.
Красноярск Россия*

Ключевые слова: *низкотемпературная электрогенерация, “Демон Максвелла”, второе начало термодинамики.*

Крайне актуальным мировым трендом сегодняшнего дня является экологически чистая безуглеродная электрогенерация. Особенно актуален тренд применения такого рода технологий для транспорта на электрической тяге по исторически известной схеме «паровоз-тепловоз-электровоз». В настоящее время существуют следующие основные системы безуглеродной электрогенерации из возобновляемых источников энергии:

1. Ветроэлектрогенерация.
2. Солнечная электрогенерация.
3. Большие и малые ГЭС.

Недостатками первых двух способов электрогенерации являются зависимость от погодных условий, климата и суточного цикла. Недостатком гидроэлектрогенерации является привязка к водным источникам механической энергии воды.

Предлагаемый принцип низкотемпературной электрогенерации базируется на следующих физических основах:

Практически единственным источником энергии для нашей планеты является солнце прочие источники энергии (сжигаемые, ветряные, солнечные, гидравлические) являются производными от трансформации **термоядерной** солнечной энергии. Солнечная постоянная на поверхности земли составляет: 1367 Вт/м^2 , что позволяет обеспечить большую часть мировой потребности в энергии на всей территории, в океане и в воздухе.

Современные технические средства позволяют реализовать виртуальный принцип «Демона Максвелла» применительно к электрогенерации.

Таким образом главный термоядерный реактор нашей жизни на земле – солнце дает возможность генерировать самый чистый вид энергии – электрическую в необходимом количестве и в необходимом месте. Главными отличиями и преимуществами предлагаемого решения являются:

1. Полная автономность, практически полная независимость от климатических, погодных условий и местности расположения включая водные и воздушные пространства, климатические зоны Арктики и Антарктики.
2. Простота конструкции, доступность для рядового потребителя.
3. Высокая экономичность эксплуатации. Время работы близких аналогов - тепловых насосов до полного износа до 50 лет.
4. Практически идеальная экологическая чистота электрогенерации, без выбросов, иначе безуглеродная низкотемпературная электроэнергетика.

Анализ термодинамики предлагаемого решения

Анализируя современные формулировки законов термодинамики начиная с первого, напрашивается резонный логический вопрос: не является ли формулировка нулевого начала термодинамики обратной формулировкой Клаузиуса из второго начала? Логика говорит, что да. То есть если теплота не может самопроизвольно переходить от тела менее нагретого к более нагретому, то этот процесс может самопроизвольно происходить обратным образом пока система не достигнет равновесия, что и сформулировано в нулевом начале.

В этой связи, совершенно резонно, что нулевое начало термодинамики следует рассматривать как следствие формулировки Клаузиуса из второго начала термодинамики. Тем более нулевое начало потому и нулевое, что вошло в обиход физиков уже после существования первого и второго начал.

Относительно первого начала термодинамики на современном этапе науки дискутировать не имеет смысла – закон сохранения и трансформации энергии пока ещё никто не оспаривает. На сей день этот закон необходимо принимать человечеством разумным как аксиому не требующую доказательств, как закон сохранения материи, как точку отсчета в термодинамике, аналогично точке в геометрии Эвклида.

Относительно третьего начала – тепловой теоремы Нернста так же нет оснований для обсуждения. Физический смысл и математическая логика теоремы очевидна, понятна, многократно экспериментально подтверждена, и открывает возможности человеку разумному для дальнейшего исследования предельных и запредельных состояний материи, энергии, и объектов физического мира.

Самым спорным и проблемным выглядит второе начало термодинамики. А именно: если ***«теплота не может самопроизвольно переходить от тела менее нагретого к более нагретому»*** то и ***«циклический процесс,***

единственным результатом которого является производство работы за счет уменьшения внутренней энергии только одного теплового резервуара» так же будет невозможен.

Таким образом самой логически понятной, физически справедливой и достоверно проверенной для второго начала термодинамики остается формулировка великого Клаузиуса.

В декабре 1867 года Джеймс Максвелл в письме к Питеру Тейту высказал идею устройства, нарушающего второй закон термодинамики. Через четыре года он представил ее в монографии «Теория тепла». В 1874 году другой великий физик, Уильям Томсон, назвал это устройство “**Демон Максвелла**”.

Мысленный эксперимент Джеймса Максвелла состоит в следующем: сосуд с газом разделён непроницаемой перегородкой на две части: правую и левую. В перегородке есть отверстие с устройством, которое позволяет пролетать быстрым (горячим) молекулам газа только из левой части сосуда в правую, а медленным (холодным) молекулам — только из правой части сосуда в левую. Тогда через большой промежуток времени (горячие) - (быстрые) молекулы окажутся в правом сосуде, а (холодные) останутся в левом. Таким образом, получается, что “**Демон Максвелла**” позволяет нагреть правую часть сосуда и охладить левую без дополнительного подвода энергии к системе.

Это на первый взгляд, но при более детальном изучении становится очевидным, что если рассмотреть замкнутую систему, включающую в себя демона Максвелла и сосуд, то для функционирования самого “**Демона Максвелла**” ему необходима передача энергии от внешнего источника. Тогда за счёт этой внешней энергии и производится разделение горячих и холодных молекул в сосуде, то есть переход в состояние с меньшей энтропией, но в этом случае система не будет замкнутой.

Тем не менее, этот парадокс со своим экстравагантным названием привлекал и привлекает внимание многих весьма известных ученых и изобретателей.

Так в 1929 году приват-доцент Берлинского университета Лео Сциллард чисто математически Лео Сциллард попытался связать информацию и энергию, но об экспериментальном физическом подтверждении математической формулы Сцилларда сведений пока нет. [1]

Далее по его пути, но уже с позиций физики пошел Марк Рейзен который считал, что атомы или молекулы газа могут находиться **в двух долгоживущих метастабильных квантовых состояниях** и что существует множество веществ, отвечающих этому требованию.

Главный вывод из этих экспериментов: нахождение замкнутой термодинамической системы в двух **долгоживущих метастабильных квантовых состояниях** уже предполагает пересмотр нулевого и второго начал термо-

динамики и возможность реализации “Демона Максвелла” в атомарно-квантовой области.

Теоретические и экспериментальные работы в этом направлении продолжают многими научными сообществами. Наиболее интересны два примера:

- В 2010 г. по сообщению в *New Scientist* мысленный эксперимент “Демон Максвелла” якобы удалось воплотить в реальность физикам из университетов Тюо (яп. 中央大学) (Chuo University) и Токио (University of Tokyo). Японцы создали два связанных шарика полистирола диаметром 0,3 микрометра каждый. Один находился на поверхности стекла, второй мог вращаться вокруг первого. Новый эксперимент, описанный в статье в *Nature Physics*, позволил также проверить уравнение Ярзинского (Jarzynski equality), описывающее преобразование информации в энергию.
- Далее в 2015 году физики из Финляндии, США и России (Иван Хаймович из Института физики микроструктур Российской академии наук) создали автономного искусственного “Демона Максвелла”. [2] Практически все последние попытки реализовать техническим образом демона Максвелла находятся в области микромира и квантовой физики, в то же время Максвелл рассматривал работу демона в области классической физики – корпускулярной энергомеханики. Для технической реализации демона в этой области следует обратить внимание на два выдающихся изобретения, которые давно применяются человеком разумным по отдельности, но ещё не проявили себя совместным синергетическим эффектом.

Первое – двигатель Стирлинга: Как это часто случается в науке и технике выдающиеся достижения совершают не профессиональные ученые, а просто очень любознательные разумные люди. Таким и оказался шотландский священник Роберт Стирлинг который 27 сентября 1816 год получил английский патент № 4081 1819 на двигатель работающий практически на любой разнице температур. Теории цикла Стирлинга не существовало до тех пор, пока не появились работы Сади Карно. Карно разработал и опубликовал в 1825 году общую теорию работы тепловых двигателей — Цикл Карно, из которой следовало, что и цикл Стирлинга строился аналогичным образом.

Второе – тепловой насос: Концепция тепловых насосов была разработана ещё в 1852 году выдающимся британским физиком и инженером Уильямом Томсоном (лордом Кельвином) и в дальнейшем усовершенствована и детализирована австрийским инженером Петером Риттер фон Риттингером который спроектировал и установил первый известный тепловой насос в 1855 году. Тепловой насос — устройство для переноса тепловой энергии от низкотемпературного источника к высокотемпературному потребителю. В

отличие от самопроизвольной передачи тепла, которая всегда происходит от горячего тела к холодному, тепловой насос переносит тепло в обратном направлении. Но для работы теплового насоса ему нужен внешний источник энергии. В процессе работы компрессор потребляет механическую или электрическую энергию. Соотношение перекачиваемой тепловой энергии и потребляемой электрической (или с учетом КПД электродвигателя механической) называется коэффициентом трансформации (или от английского COP — coefficient of performance) и служит показателем эффективности теплового насоса. В широкой практике теплонасосов, COP находится в пределах 2-7, в экономически эффективном техническом применении не менее 4. Конструкция типового теплового насоса состоит из испарителя, конденсатора, компрессора и дросселя.

Широко применяемыми в нашей повседневной жизни примерами тепловых насосов являются холодильники и кондиционеры.

В то же время современные тепловые насосы могут использоваться как для нагрева, так и для охлаждения, создавая требуемый климат независимо от внешней среды.

Теоретические выводы

1. На уровне молекулярных, атомарных и субатомных частиц (корпускул) существуют устойчивые термодинамические системы с метастабильным состоянием.

2. Уравнение Ярзинского показывает возможность метастабильного состояния в термодинамических системах $\Delta F = Fa - Fb$ при $\Delta F = A$ где: ΔF - разница энергий двух частей термодинамической системы, а A - работа совершаемая этой разницей энергий.

Выводы показывают, что закрытая корпускулярная термодинамическая система состоящая из двух разделенных частей обладает минимальной разницей энергий как минимум на энергию хотя бы одной корпускулы. Это объяснимо в рамках классической физики и теории вероятности а именно – *вероятность разделения движущихся корпускул одновременно на две равные части как по количеству корпускул так и по количеству суммарной энергии движущихся корпускул стремится к нулю при увеличении числа разделяемых корпускул.*

И чего следует вывод, что **даже часть** работы A хотя бы одной корпускулы возможно применить в качестве работы демона Максвелла.

Главный вывод заключается в следующем: *закрытая корпускулярная термодинамическая система в которой тепловая энергия представлена в виде суммы кинетических энергий корпускул $Q = \sum_1^n 0,5m_n v_n^2$ состоящая из двух разделенных частей обладает минимальной разницей энергий и возможностью её увеличения за счет этой разницы. Количественной связи между информацией и энергией на данное время не установлено.*

Выдвигаемая теорема и доказательство

С целью подтверждения изложенных теоретических выводов предлагается доказательство следующей энергетической теоремы:

Гипотеза: В изолированной термодинамической системе состоящей из двух разделенных частей энергия от низкотемпературной части может передаваться к высокотемпературной части за счет внутренней энергии низкотемпературной части системы.

Доказательство:

С целью доказательства гипотезы создается техническая модель “Демона Максвелла” в которой испаритель теплового насоса размещается в низкотемпературной части системы, а конденсатор и компрессор размещаются в высокотемпературной части, охлаждаемая часть двигателя Стирлинга размещается в низкотемпературной части системы, а нагреваемая часть размещаются в высокотемпературной части системы, при этом вал двигателя Стирлинга соединяется с валом компрессора которые так же располагаются в высокотемпературной части системы, что предусматривает возможность суммировать и учитывать тепловые потери, обусловленные трением в механической части конструкции в энергии перемещаемой тепловым насосом $Q_{ТН}$.

Исходные данные модели:

1. Изолированная корпускулярная термодинамическая система состоящая из двух частей разделенных изолирующей стенкой, где энергия низкотемпературной части $Q_{НЧ}$ меньше энергии высокотемпературной части $Q_{ВЧ}$ на разницу $\Delta Q = Q_{ВЧ} - Q_{НЧ}$

2. Тепловой насос перемещающий энергию $Q_{ТН}$ с коэффициентом трансформации $COP = (4 \pm \Delta_{COP})$

3. Двигатель Стирлинга с КПД=25%

Двигатель Стирлинга преобразует изначальную разницу тепловых энергий частей системы ΔQ в механическую работу $A_{дс}$ с КПД=25%. $A_{дс} = 0,25\Delta Q$ при этом, энергия $0,75\Delta Q$ перемещается рабочим телом двигателя Стирлинга в низкотемпературную часть системы.

Тепловой насос путем трансформации механической работы двигателя Стирлинга $A_{дс}$ в тепловую энергию $Q_{ТН}$, с коэффициентом $COP = (4 \pm \Delta_{COP})$ перемещает тепловую энергию $Q_{ТН}$ из низкотемпературной части системы в высокотемпературную и восстанавливает энергетический баланс системы.

В итоге энергетический баланс системы выглядит так:

$$Q_{ТН} = A_{дс} * COP = 0,25 \Delta Q * (4 \pm \Delta_{COP}) = \Delta Q * (\pm \Delta_{COP})$$

Выражаясь “демонической” терминологией “Демону Максвелла” достаточно четверти изначальной разницы энергии ΔQ в высокотемпературной части системы для своей работы чтобы восстановить эту разницу в полном объеме из низкотемпературной части системы. Причем при нехватке демо-

нических сил ($-\Delta_{COP}$) восстановить ΔQ не получится, а при избытке ($+\Delta_{COP}$) ΔQ будет восстановлена с избытком. Выражаясь языком формул: при ($+\Delta_{COP}$) $Q_{вч} \uparrow \max Q_{нч} \downarrow \min$, система займет крайнее метастабильное состояние с максимальной разницей энергий $\Delta Q \uparrow$, а при ($-\Delta_{COP}$) $Q_{вч} \downarrow \min Q_{нч} \uparrow \max$ система займет другое крайнее метастабильное состояние с минимальной разницей энергий $\Delta Q \downarrow$

Схема конструкции и движения энергии показаны на рис.1

Конструкция работает следующим образом:

а) Изначально, термодинамическая система находится в неравновесном состоянии с разницей энергий достаточной для работы двигателя Стирлинга с превращением тепловой энергии в механическую с КПД=25%. При этом, 75% тепловой энергии перемещается рабочим телом двигателя в низкотемпературную части термодинамической системы.

б) Двигатель Стирлинга вращает вал компрессора теплового насоса.

с) Тепловой насос посредством механической энергии перемещает рабочим телом теплового насоса энергию из низкотемпературной части термодинамической системы в высокотемпературную часть с коэффициентом $COP = (4 \pm \Delta_{COP})$.

Вывод: *В изолированной термодинамической системе состоящей из двух разделенных частей энергия от низкотемпературной части системы может передаваться к высокотемпературной части системы за счет внутренней энергии низкотемпературной части системы.*

Следствие:

На современном этапе развития науки и техники человечества разумного три начала термодинамики предлагается сформулировать так:

1. **Первое начало:** Закон сохранения и превращения энергии для термодинамической системы. Энергия любой замкнутой системы, при всех процессах, происходящих в системе, остаётся постоянной.

2. **Второе начало термодинамики:** *В изолированной термодинамической системе состоящей из двух разделенных частей энергия от низкотемпературной части системы может передаваться к высокотемпературной части системы за счет внутренней энергии низкотемпературной части системы.*

3. **Третье начало термодинамики (тепловая теорема Нернста)** - Все процессы при абсолютном нуле, при которых система переходит из одного равновесного состояния в другое, происходят без изменения энтропии.

В рамках изложенных выводов и экспериментального подтверждения получен патент РФ 2692615, поданы международные заявки ЕПО 2019000011, PCT/RU 2018/000784 автором создано экспериментальное устройство – автономная климатическая система с генерацией электрической энергии из воздушной среды работающая на действующем объекте – медицинском цен-

тре рис 2.

Устройство работает без внешнего подключения и полностью обеспечивает климатический режим медицинского центра. Электрическая энергия генерируется турбоэлектрогенератором Стирлинга собственной конструкции, за счет разницы температур внешней среды и помещения как при отопительном режиме, так и в режиме кондиционирования.

Выводы:

В теоретическом аспекте обоснована новая трактовка второго начала термодинамики.

На практике доказана эффективная электрогенерация из низкотемпературных источников – вода, воздух, грунт, солнечное излучение. Создан действующий аналог – автономная сплит-система работающая в медицинском центре г. Красноярска. [3]

Область дальнейшего развития и применения технологии термотрансформации крайне широка от бытовых автономных холодильников, кондиционеров и теплонасосов до энергообеспечения крупных объектов, комплексов, транспорта, поселений и городов без зависимости от угля, нефти и газа.

В итоге есть реальная перспектива развития жизненного пространства в формате **безуглеродной энергетики.**

Список литературы:

1. Храмов Ю. А. Сцилард Лео // Физики: Биографический справочник. М.: Наука, 1983. — С. 256. *Hrarov Yu. A. Scilard Leo // Fiziki: Biograficheskiy spravochnik. M.: Nauka, 1983. — S. 256. [Temples Yu.A. Szilard Leo //Physicists: Biographic reference book.] M.: Science 1983. — Page 256. [In Russian]*
2. Я. В. Коски, А. Кутвонен, И. М. Хаймович, т. Ала-Ниссила и Дж. П. Пекола: Встроенный демон Максвелла как информационный холодильник Физика. Преподобный Летт. 115, 260602-Опубликовано 30 Декабря 2015 Г. Ya. V. Koski, A. Kutvonen, I. M. Khajmovich, t. Ala-Nissila i Dzh. P. Pekola: Vstroennyj demon Maksvella kak informacionnyj xolodil'nik Fizika. Prepodobnyj Lett. 115, 260602-Opublikovano 30 Dekabrya 2015 G. [J. V. Koski, A. Kutvonen, I. M. Khaymovich, T. Ala-Nissila, and J. P. Pekola On-Chip Maxwell's Demon as an Information-Powered Refrigerator] 115, 260602 – Published 30 December 2015 [In Russian]
3. Bayakin Sergey Gennadevich // 低温发电 Low-temperature electric power generation. Materials of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” May 14, 2020. Beijing, PRC ISBN 978-5-905695-56-8 — Page 166,



Рис.1. Схема конструкции и движения энергии показаны



Рис 2. Экспериментальное устройство – автономная климатическая система с генерацией электрической энергии из воздушной среды

РАССЕИВАНИЕ И ОТВОД ТЕПЛА С ПОМОЩЬЮ МЕДНЫХ ПОЛИГОНОВ В МНОГОСЛОЙНОЙ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЕ

Осинкина Марина Евгеньевна

Научно-производственное объединение «МИП», г.Омск Россия

В связи с постоянной миниатюризацией и увеличивающейся энергонагруженностью электронной базы, встает вопрос отвода тепла от компонентов на многослойной печатной плате. При небольших размерах печатной платы отпадает возможность установки радиаторов или других габаритных систем отвода тепла, и остается одним из вариантов отвода тепла – создание медных полигонов по всем слоям печатной платы с организованными в них металлизированными отверстиями.

Одним из способов отвода тепла на стеклотекстолитовой многослойной печатной плате может быть создание у теплонагруженных компонентов полигонов, по которым распространяется тепло [1]. Полигоны это медные площадки, вытравленные в процессе изготовления печатной платы.

Если печатная плата многослойная, то медные полигоны можно (если есть такая возможность) сконструировать в разных слоях. Тепло от теплонагруженных элементов будет распространяться по медным полигонам во всех слоях, но отвод тепла во внешнюю среду возможен только от внешних полигонов. Для отвода тепла с внутренних слоев необходимо соединить все медные полигоны переходными отверстиями. Плотность устанавливаемых переходных отверстий согласно технологическим возможностям предприятия-изготовителя печатной платы.

Для подтверждения вышеописанного метода сделаем расчет конвективного теплообмена. Рассчитаем количество тепла, переносимое металлизированной площадкой размерами 10x10 мм. Температура окружающей среды (воздуха) $t_c=20^{\circ}\text{C}$, температура металлизированной поверхности $t=130^{\circ}\text{C}$. Теплообмен между нагретой поверхностью и окружающей средой называется теплоотдачей и описывается законом Ньютона-Рихмана [2, 3].

$$Q = \alpha F(t - t_c), \quad (1)$$

Где:

Q – количество тепла, переносимого в единицу времени от твердого тела

в воздух;

α – коэффициент теплоотдачи конвекцией;

F – площадь поверхности теплообмена.

Сложность процесса теплоотдачи в формуле концентрируется в одной величине – коэффициент теплоотдачи, который представляет собой сложную функцию большого числа параметров, существенно влияющих на процесс теплообмена.

Определяем закон теплообмена по формуле [4]:

$$t - t_c \leq \left(\frac{840}{L} \right)^3, \quad (2)$$

Где L – наибольший размер площадки в миллиметрах. Подставив свои значения и рассчитав, видим, что неравенство удовлетворяется и по [2] расчет коэффициента теплоотдачи конвекцией будет по формуле:

$$\alpha = A \left(\frac{t - t_c}{h} \right)^{\frac{1}{4}}, \quad (3)$$

Где h – высота площадки в метрах, но так как у нас площадка в форме равностороннего квадрата, то $h=0,01$ м.

В коэффициент A вошли все физические параметры среды. Данный коэффициент рассчитан и приведен в таблице [4] $A=1,295$, где выбирается по средней арифметической температуре, для нашего расчета 75°C .

$$\alpha = 1,295 \left(\frac{130-20}{0,01} \right)^{\frac{1}{4}} = 13,02 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{град}} \right],$$

Количество тепла, выделяемое металлизированной площадкой 10×10 мм ($S_{\text{обн}} = 100 \text{ мм}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$) будет:

$$Q = 13,02 \cdot 0,0001(130 - 20) = 0,14 \text{ [Вт]},$$

Для того чтоб рассеять тепло у компонента выделяющей 1Вт тепла, необходимо организовать медный полигон на внешнем слое площадью $\sim 70 \times 70$ мм. Такой метод отведения тепла может быть доступен, если печатная плата большого размера, а плотность компоновки малая.

Если печатная плата имеет маленький габарит, то для рассеивания тепла следует использовать внутренние слои. Для лучшего рассеивания тепла, слои соединяются переходными отверстиями. Количество переходных отверстий зависит от площади и класса точности изготовления печатной платы.

Рассчитаем выделяемое количество тепла медной площадки 10×10 мм с определенным количеством переходных отверстий. Диаметр переходного отверстия $d=0,8$ мм. Высота платы, и, следовательно, высота переходного отверстия $l=1,6$ мм. Количество отверстий на медном полигоне 16 штук (рисунок 1).

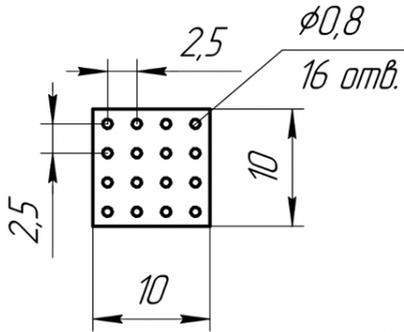


Рисунок 1 – Медная площадка с переходными отверстиями

Рабочая формула для расчета коэффициента теплоотдачи ограниченного цилиндра [5]:

$$\alpha = MNk(t - t_c)^{0,215}, \quad (4)$$

Где: $M = M\left(\frac{L}{d}\right)$; $N = N(d)$;

k - коэффициент зависит от физических параметров среды, значения которых в свою очередь определяются средней температурой и равен 1,2975.

Находим M и N из графиков зависимости представленных в [2], $M=15,2$; $N=0,076$ и рассчитываем коэффициент теплоотдачи переходного отверстия:

$$\alpha = 15,2 \cdot 0,076 \cdot 1,2975(130 - 20)^{0,215} = 4,11 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{град}} \right],$$

Количество тепла выделяемое одним переходным отверстием $\varnothing 0,8$ мм, высотой $h=1,6$ мм (площадь боковой части отверстия $2\pi rh = 4,02 \text{ мм}^2$) будет:

$$Q_{1\text{отв}} = 4,11 \cdot 0,000004 \cdot (130 - 20) = 0,0018 \text{ [Вт]},$$

На медной площадке установлено 16 переходных отверстий, следовательно: $Q_{\text{отв}} = Q_{1\text{отв}} \cdot 16 = 0,029 \text{ [Вт]}$.

Для расчета выделяемого количества тепла медной площадки, посчитаем ее площадь, вычитывая площадь, занимаемое отверстиями.

$$\text{Площадь одного отверстия: } S_{1\text{отв}} = \pi \cdot r^2 = 0,5 \text{ мм}^2.$$

$$\text{Площадь всех отверстий: } S_{\text{отв}} = S_{1\text{отв}} \cdot 16 = 8 \text{ мм}^2.$$

$$\text{Площадь металлизированного полигона: } S_{\text{п}} = S_{\text{обп}} - S_{\text{отв}} = 92 \text{ мм}^2.$$

Количество тепла выделяемое металлизированной площадкой без учета переходных отверстий ($S_{\text{п}}=92 \text{ мм}^2=0,000092 \text{ м}^2$) будет:

$$Q_{\text{п}} = 13,02 \cdot 0,000092 \cdot (130 - 20) = 0,1317 \text{ [Вт]},$$

Количество тепла выделяемое медным полигоном с переходными отверстиями: $Q = Q_{\text{п}} + Q_{\text{отв}} = 0,16 \text{ [Вт]}$, это на 14% больше, чем количество тепла

выделяемая простым медным полигоном такого же размера.

Медные полигоны во всех слоях печатной платы в конструкции с металлизированными переходными отверстиями могут обеспечить эффективное рассеяние тепла от электронных компонентов. Их смысл состоит в том, чтобы передать тепло на как можно большую площадь для оптимизации конвективного переноса тепла от печатной платы.

Литература

1. М.Е. Осинкина *Способы теплоотвода на печатных платах // Тезисы докладов III Всероссийской молодежной научно-технической конференции «Россия молодая: передовые технологии – в промышленность».* – Омск.: Изд-во ОмГТУ.- 2010. - С.197-202.

2. Исаченко В.П. *Теплопередача: учебник для вузов/В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел.* – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоиздат, 1981. – 416 с., ил.

3. Дульнев Г.Н. *Тепло- и массообмен в радиоэлектронной аппаратуре: Учебник для вузов по спец. «Конструир. и произв. радиоаппаратуры»ю* – М.: Высш. шк., 1984. – 247 с., ил.

4. Дульнев Г.Н. *Теплообмен в радиоэлектронных устройствах / Г.Н. Дульнев.* – М. Л., Госэнергоиздат, 1963. – 288 с

5. Орлов М.Е. *Теоретические основы теплотехники. Тепломассообмен: учебное пособие/ М.Е. Орлов; Ульяновский гос. техн. ун-т.* – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 204с.

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 10 сентября 2020 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 10.09.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 48,9. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

