



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 3

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Цифровизация банковского бизнеса
Опыт применения питательной смеси «Энмит»
в нейрореанимационном отделении
Линия очистки зерна от ядовитых примесей
для малых сельскохозяйственных
предприятий
и многое другое...

Москва 2019

Коллектив авторов

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

ТОМ 3

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
С56

ISBN 978-5-905695-27-8



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 3 мая 2019 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 124 с.

У67

ISBN 978-5-905695-27-8

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 978-5-905695-27-8

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Анализ факторов банкротств авиакомпаний
Зобов Павел Владимирович, Черкащенко Виктория Игоревна.....7
- Синергетический эффект от применения геотермального тепла для подогрева теплиц в неблагоприятных климатических условиях на примере полуострова Камчатка
Клочков Анатолий Викторович.....12

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Анализ некоторых аспектов цифровой трансформации образования
Волкова Наталья Николаевна.....16
- Современные методы дуального обучения в обучении студентов колледжа
Есенгабылов И.Ж., Абилмажсин К.А., Берлигожа Ж.Б......25
- Факторы формирования информационной образовательной среды вузов республике Таджикистан
Шарипов Бегиджон Рамазонович.....30

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Аналитический реферативно-аннотированный обзор оцифрованных словарей и справочников новых слов и значений для цифрового лексикографического корпуса «Лексико-семантическая неология в русском языке начала XXI века»
Лесников Сергей Владимирович.....34

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Анатомо-функциональные параметры стопы женщин первого триместра беременности при выполнении компьютерной плантографии
Власова Екатерина Владимировна, Перепелкин Андрей Иванович, Мандриков Виктор Борисович, Краюшкин Александр Иванович.....43

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Коррекция артериальной гипертензии у больных с коморбидной патологией
Маль Галина Сергеевна, Дородных Ирина Анатольевна.....47

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Новые виды рыб в водоемах Кабардино-Балкарской Республики (северные склоны Центрального Кавказа)
Якимов Андрей Владимирович, Львов Владимир Дмитриевич, Гуртуев Назир Караевич.....51

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Использование метода капиллярного электрофореза в определении кофеина в энергетических напитках

*Олейникова Ирина Ивановна, Шайдорова Галина Михайловна,
Томилина Мария Андреевна.....58*

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения, как инструмент освоения неиспользуемых земельных участков

Федоринов Александр Васильевич, Черноусов Михаил Яковлевич.....61

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методы цифрового сбора точностных характеристик кисти робота

Арутюнян Мартирос Геннадьевич.....66

Стабилизация динамических нагрузок во вращательно-подающей системе станка шарошечного бурения взрывных скважин

Загривный Эдуард Анатольевич, Поддубный Дмитрий Александрович.....72

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ БАНКРОТСТВ АВИАКОМПАНИЙ

**Зобов Павел Владимирович,
Черкащенко Виктория Игоревна**

*Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного
маршала авиации Б. П. Бугаева
г. Ульяновск, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы актуальности анализа факторов банкротств и необходимость создания надежной системы контроля состоятельности авиакомпаний. Создание в государствах системы, отвечающую за контроль деятельности авиакомпаний, будет способствовать совершенствованию системы анализа и выявления банкротства на ранних стадиях, а также повышению безопасности полётов за счет более тщательного контроля.*

***Ключевые слова:** банкротство, авиакомпания, финансовое состояние.*

Analysis of the factors of airline bankruptcies

***Abstract.** The article discusses the relevance of training specialists in the direction of the organization of airport activities, the need to create such a service at airports and its impact on flight safety. Creation in the leading airports of the services responsible for the coordination of the activities of the aviation company's divisions and services will contribute to the improvement of the passenger and freight transportation service system, as well as to the improvement of flight safety through more concerted actions by the airport employees.*

***Key words:** safety of flights, airline, financial condition.*

Замедление темпов экономического роста негативно сказалось на положении дел авиаперевозчиков, часть из которых уже признали себя банкротами, а другие готовятся это сделать в 2019 году. В России создана и функционирует рыночно ориентированная система авиатранспорта, в основном соответствующая международным требованиям. В то же время по степени устойчивого развития она во многом отстает от зарубежных транспортных систем, что подчеркивает актуальность темы.

Важно проанализировать факторы банкротств и выработать рекомендации, связанные с поддержкой потенциально несостоятельных авиакомпаний.

ний. Также целесообразно определить надежных представителей отрасли, провести разбор опыта зарубежных авиакомпаний и разработать рекомендации на повышению устойчивости авиакомпаний и отрасли гражданской авиации в целом.

Согласно статистическим данным, в 2018 году прекратили работу 20 авиакомпаний. В список попали как мировые, так и отечественные перевозчики. Обанкротившимися в России компании пополнила ВИМ-Авиа, повторившая печальную судьбу некогда популярных: Трансаэро, Авианова, РусЭйр и др. Ситуация с авиаперевозчиками в мире и в России схожа, но особенность в том, что она усугубляется девальвацией рубля и снижением уровня реальных доходов граждан, что отрицательно сказывается на их потребительских возможностях и мобильности.

В ходе исследования участвовавших банкротств отечественных авиакомпаний нами были выявлены следующие причины:

1. Сложная геополитическая ситуация. Преодолев кризис 2009, авиакомпании РФ начали стремительно развиваться, закупая воздушные суда, нанимая персонал и наращивая частоту рейсов, но в 2014 случилось то, что спрогнозировать заранее было нельзя – случился спад – США и Европа ввели санкции, а небо Украины, Египта и Турции закрыли для полетов российских самолетов. Из-за этого авиаперевозчики РФ понесли серьезные убытки, а Трансаэро и UTair оказались на пороге краха.

2. Необоснованные экономические решения. Не оправившись после событий 2014, авиаперевозчики воспрянули духом в 2017, когда пассажиропоток увеличился за счет частичного снятия санкций. Но это не компенсировало понесенных потерь, а в 2018 ситуация ухудшилась – ослабление курса национальной валюты уменьшило платежеспособность граждан, которые теперь вынуждены экономить и меньше летать самолетами.

3. Ужесточение конкуренции. На фоне кризиса среди авиаперевозчиков разразилась борьба за выживание. Будучи вынужденными демпинговать цены, компании понесли серьезные убытки, так как доходы от перелетов сократились.

4. Рост цен на топливо. Стоимость авиационного керосина в 2018 выросла на 40%. В сочетании с ростом стоимости техобслуживания – это усилило негативное влияние экономических факторов, вызвав повышение себестоимости.

5. Сезонность. Повышение цен на керосин произошло в момент, когда перевозчики уже продали большую часть билетов на летний сезон 2018 г. Компенсировать эти потери путем поднятия цен на стоимость перелетов уже не удастся до лета 2019 года, да и увеличить тарифы будет проблематично, если не возрастут доходы граждан.

Независимые эксперты считают – в зоне рисков находятся все российские компании, за исключением «Аэрофлота», и выделяют 2 признака будущих проблем:

1. Число пассажиров выросло, хотя экономических причин для этого нет. Наблюдаемый рост называют восстановительным, но из-за того, что благосостояние не улучшилось, ожидать положительной динамики развития нельзя.

2. Авиакомпании с трудом сводят концы с концами за счет госпрограмм субсидирования, но бюджет страны не выдерживает давления негативных внешних факторов, из-за чего суммы субсидирования могут быть существенно сокращены [1].

Аудиторская компания Jacdec из Германии уже 13-й год подряд публикует рейтинг 100 наиболее безопасных авиакомпаний мира из разных стран.

В ТОП-10 авиаперевозчиков в 2019 вошли: Finnair (Финляндия); ScootTigerair (Сингапур); Norwegian (Норвегия); Emirates (ОАЭ); AIR Europa (Испания) и др.

В ТОП-100 вошли представители российских авиалиний, среди которых: «Россия» на 47 месте; «Аэрофлот» на 76; «Уральские авиалинии» на 81; S7 Airlines на 98 [2].

Теоретические и практические основы анализа и прогнозирования банкротства начали формироваться относительно недавно. Раньше монополия государства не предполагала возможности банкротства и не способствовала развитию данного направления, поэтому принимались экономически необоснованные решения.

Зарубежная школа прогнозирования банкротства развивается в направлении поиска наиболее надежных показателей - предвестников несостоятельности, совершенствования методики их расчета и оценки, улучшения статистического и вероятностного обоснования полученных результатов. Все эти направления актуальны и для современной российской действительности.

Вместе с тем, в российской теории и практике антикризисного анализа появились новые перспективные акценты, не характерные для зарубежного опыта. К ним относятся попытки осуществить углубленную фундаментальную диагностику банкротства, включить в анализ стратегические и маркетинговые оценки, использовать преимущества ситуационного анализа. Существующая отраслевая методика также имеет недостатки, обусловленные несовершенной системой показателей, непрозрачностью используемой модели банкротства, в которой не заложены факторы внешней среды.

В процессе комплексного экономического анализа необходимо не только определить тип и стадию кризиса, но и обосновать выбор направлений и методов преобразований. Для этого следует использовать систему показателей,

характеризующих состояние внутренней среды в комплексе [4].

Очень давно не было коллапсов в американской авиационной индустрии, и это несмотря на то, что все традиционные авиакомпании США прошли через банкротство, многие неоднократно. Как раз опыт прошлого позволил выстроить в США хорошо организованный процесс работы с проблемными авиакомпаниями.

Законодательство США позволяет компании заморозить разбирательства с кредиторами, собрать все рабочие активы и пытаться сохранить бизнес, тогда как у нас попытка работать по такой схеме была бы признана выводом активов и послужила бы причиной возбуждения уголовного дела. В России таких процедур пока нет.

В США государственных авиакомпаний практически нет и обанкротившиеся игроки реструктурируют бизнес за счет частных средств. Господдержка авиакомпаний за рубежом скорее исключение, чем правило. А в России поддержка государства – правило.

В России после краха AiRUnion разработаны рекомендации по оценке финансового состояния авиакомпаний, Росавиация их применяет, но система все равно дает сбои.

Минтранс поручено разработать поправки в законы, которые позволят избежать коллапсов в будущем. Идеи: отбирать у финансово неблагополучных перевозчиков права на международные рейсы, запрещать им продажу билетов. Также создать гарантийный фонд, из которого бы оплачивалась перевозка пассажиров в случае остановки авиакомпаний. Правда, источники наполнения фонда неизвестны. Авиакомпании выступают против предложения формировать его путем дополнительного сбора в 10 руб. с каждого билета [3].

В апреле этого года аудиторы Ernst&Young, готовившие по просьбе UTair заключение к ее финансовой отчетности за 2018 год, пришли к выводу, что компания может прекратить свою деятельность из-за долгов.

Аудиторами также отмечается, что UTair и ее дочерние компании в прошлом году понесли чистый убыток в размере почти 22 миллиарда рублей. Кроме того, в прошлом году UTair не выполнила условия по кредитам и приобрела значительную задолженность. В отчете говорится, что компания не сможет ее погасить без рефинансирования или реструктуризации.

Но сама авиакомпания не делала заявлений о возможной приостановке работы. Президент группы Utair сообщает, что компания в 2019 году переходит на другой график платежей по долгам, чтобы вернуть к положительным финансовым результатам.

Нужны более тщательный контроль за финансовым состоянием авиакомпаний и новые определения финансовой состоятельности. От того, насколько

ко успешно будет решена эта задача, зависит спокойствие пассажиров и процветание отрасли. Ведь надо помнить, что экономическая неустойчивость авиакомпаний это ещё и угроза безопасности полетов.

Исходя из анализа факторов банкротств и опыта зарубежных авиакомпаний можно вывести следующие рекомендации:

1. При череде невыполненных рейсах начинать исследование финансовой состоятельности, оценить степень угрозы, разработать выход из кризисной ситуации или план ее предотвращения и на время оздоровления компании ограничить или взять под контроль продажу билетов, расходование средств. Необходимо ежегодно проводить анализ финансовой отчетности компании, тем самым отслеживая динамику изменения.

2. Ввести программу, при которой авиакомпания дается выбор: переходить под контроль и частичное управление государством либо финансироваться за счет частных средств. Возможно и принудительное внешнее управление как это уже практикуется в финансовой сфере. Таким образом легче будет контролировать состояние компании и принимать своевременные поправки в деятельность.

3. Пополнять государственный гарантийный фонд для субсидирования несостоятельных авиакомпаний с помощью введения дополнительных налогов (например, проценты с продажи билетов) или повышения основных налогов.

Понимание, осознание и управление приведенными выше факторами – ключ к успеху и стабильности любой авиакомпании и в целом отрасли.

Список литературы.

1. Воробьев А., Невельский А. Почему банкротятся авиакомпании [Электронный ресурс] / А. Воробьев, А. Невельский // *Ведомости*. – 2017. - № 9. – С. 12.

2. Киричек В. Банкротство авиакомпаний в 2018-2019 г: Россия и мир [Электронный ресурс] / В. Киричек // *DELEN.RU*. – 2019. - № 2. – С. 48.

3. Панов А. Почему участились банкротства авиакомпаний [Электронный ресурс] / А. Панов // *Ведомости*. – 2017. - № 10. – С. 36.

4. Савина А.И. Анализ несостоятельности авиакомпаний на основе бухгалтерской и управленческой отчетности [Электронный ресурс] / А.И. Савина // *Библиотека диссертаций*. – 2015.

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОГО ТЕПЛА ДЛЯ ПОДОГРЕВА ТЕПЛИЦ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТКА

Клочков Анатолий Викторович

*Государственный университет по землеустройству
г.Москва, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматривается возможный синергетический эффект от выращивания в сельском хозяйстве камчатского края тепличных растений в закрытом грунте, подогрев которого осуществляется напрямую геотермальными источниками (водой, паром), без предварительного преобразования энергии в электрическую и повторного перевода в тепловую.*

По мнению автора, такой подход позволяет положительно повлиять сразу на три важных показателя экономики региона:

- повысить эффективность локального производства сельхозпродукции, преимущественно тепличных культур (томатов, огурцов, зелени), основная часть которой поступает с материковой части России и из южных стран, за счет снижения себестоимости ее производства и/или транспортировки и хранения;*
- способствовать развитию энергетической системы региона за счет строительства геотермальных установок для прямого обогрева тепличных комплексов и обслуживающих их административно-бытовых зданий;*
- снизить общий вклад региона в загрязнение окружающей среды как за счет снижения вредных выбросов различных видов транспорта при транспортировке замещаемой локальным производством сельхозпродукции, так и за счет увеличения доли отапливаемых геотермальным теплом зданий.*

***Ключевые слова:** геотермальное тепло, возобновляемые источники энергии, тепличное хозяйство, синергетический эффект, импортозамещение*

В настоящее время перед Камчатским Краем стоят задачи развития региона путем увеличения производства сельскохозяйственной продукции,

обеспечения региона дополнительной энергией, решения ряда экологических проблем, создания новых рабочих мест и повышения доли продукции собственного производства в общей структуре потребления (импортозамещение). В качестве одного из инструментов комплексного решения вышеуказанных задач предлагается организация в промышленных масштабах производства сельскохозяйственной продукции в закрытом грунте, обеспечиваемом тепловой энергией из возобновляемых источников с учетом местной геологической специфики (геотермальным теплом).

Идея выращивать овощи в закрытом грунте, используя геотермальное тепло, не является новой: еще в советское время на Камчатке работали крупные государственные тепличные хозяйства. Подобный опыт есть в других странах с северным климатом, например, таких как Исландия и США.

В 90-е годы тепличные хозяйства советского времени прекратили свое существование. Однако, жители поселка Термального, на территории которого располагалось крупнейшее местное предприятие по выращиванию овощей в закрытом грунте — совхоз «Термальный», продолжили свое дело и построили частные теплицы.

Рынок овощей и фруктов Камчатки на 90% заполнен привозными продуктами. Дефицит местного товара объясняется просто: на открытом грунте Камчатки многие культуры просто не растут — холодно. Поэтому на рынки полуострова продукты попадают кораблями, в основном из Китая.

Промышленного производства овощей на закрытом грунте в камчатском крае сейчас нет. Оставшиеся 10 % внутреннего потребления овощей в крае обеспечивают мелкие фермерские хозяйства. В них овощи выращиваются в теплицах, отапливаемых кустарным способом – проточной геотермальной водой из подземных скважин.

Технически всё выглядит довольно просто: из скважины горячая вода по трубам выходит на поверхность. В теплице одну трубу проводят под полом, чтобы обогревать землю, другую — над ним, чтобы поддерживать температуру воздуха. В таких теплицах даже в самом суровом климате можно собирать по два урожая за год.

Однако, обогревать землю и воздух в суровые зимы Камчатского Края, когда ночные температуры воздуха могут достигать -35°C , довольно затратно: отопление 100 квадратных метров частной теплицы обходится до 10 000 рублей в месяц. Дело в том, что легальное получение геотермальной воды из скважины стоит около 50 рублей за 1 кубический метр – на основании договоров с ФГУП «Камчатбургеотермия», монополистом по распределению термальной воды на полуострове. Несмотря на то, что в данный момент ФГУП «Камчатбургеотермия» находится в стадии ликвидации, а в постановлениях Правительства предусмотрены меры поддержки сельхозпроизводителей, ис-

пользующих геотермальное тепло через различные программы субсидирования, необходимо понимать, что недропользование не должно и никогда не станет полностью безвозмездным. Поэтому должен развиваться встречный процесс развития ресурсосберегающих технологий. Применительно к геотермальному теплу это может быть выражено через технологическое развитие систем, применяемых для отопления тепличных комплексов.

В настоящее время в фермерских хозяйствах применяются системы отопления открытого типа: подогретая природная вода просто выкачивается из скважин и используется для нужд обогрева и далее подлежит утилизации или применению для технических целей. К достоинствам таких систем следует отнести простоту технической реализации и низкую стоимость монтажа. Однако, последующая эксплуатация таких систем требует сравнительно высоких постоянных затрат на обеспечение проточной геотермальной водой.

Альтернативой таким системам являются системы обогрева геотермальным теплом закрытого типа. В них тепловой носитель циркулирует в замкнутом контуре под управлением автоматики и выкачивает тепло из нагретых слоев грунта именно в тех количествах, которые в данный момент необходимы, что позволяет исключить необходимость комбинированного обогрева теплиц другими источниками тепла при низких температурах окружающего воздуха. Ввиду того, что непосредственно полезные ископаемые из недр не извлекаются, эксплуатационные затраты при использовании такого класса систем существенно ниже, чем в системах открытого типа.

Недостатком геотермальных систем закрытого типа является высокая стартовая стоимость проектирования и монтажа системы, необходимость высокой квалификации инженеров для ее создания.

В качестве инструмента компенсации высоких инвестиционных затрат может рассматриваться государственная программа субсидирования строительства промышленных комплексов на полуострове Камчатка, активно внедряемая в регионе в 2016-2019гг..

Несмотря на указанные недостатки, применение геотермальных установок закрытого типа для обогрева тепличных комплексов на полуострове Камчатка может положительно повлиять сразу на несколько важных показателей экономики региона:

- повысить эффективность локального производства сельхозпродукции, преимущественно тепличных культур (томатов, огурцов, зелени), основная часть которой поступает с материковой части России и из южных стран, за счет снижения себестоимости ее производства и/или транспортировки и хранения;
- способствовать развитию энергетической системы региона за счет строительства геотермальных установок для прямого обогрева тепличных

комплексов и обслуживающих их административно-бытовых зданий;

- создать новые рабочие места в Камчатском Крае за счет увеличения собственного производства сельскохозяйственной продукции;
- снизить общий вклад региона в загрязнение окружающей среды как за счет снижения вредных выбросов различных видов транспорта при транспортировке замещаемой локальным производством сельхозпродукции, так и за счет увеличения доли отапливаемых геотермальным теплом зданий.

Список литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». URL: <https://minenergo.gov.ru/node/323> (дата обращения 01.05.2019).
2. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2013 г. № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности».
3. Геотермальная энергетика: справочно-методическое издание / Г.В. Томаров, А.И. Никольский, В.Н. Семенов, А.А. Шипков. М.: «Интехэнергоиздат», «Теплоэнергетик», 2015.
4. Ленская Е.В. На камчатке термальные овощи «пробивают» себе дорогу на рынке. Журнал «Дальневосточный капитал», №4.
5. Фортвов В.Е., Попель О.С. Энергетика в современном мире. Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2011.

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ АСПЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Волкова Наталия Николаевна

*Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия*

***Аннотация.** В рамках исследования были изучены труды как российских, так и зарубежных ученых, проанализированы материалы международных конференций. В статье рассматриваются основные аспекты цифровой трансформации в образовательной сфере, а также основные сильные и слабые стороны. Целью данной статьи является рассмотрение необходимых шагов для осуществления цифровой трансформации и описание стратегии реализации в первом приближении.*

Введение

В настоящее время цифровые технологии и материальное производство не решают глобальных проблем климата, экологии, безопасности. Однако они существенно меняют качество жизни. Цифровая трансформация порождает новые возможности, но вместе с тем и новые вызовы.

Во всем мире активно трансформируется рынок труда: цифровая трансформация преобразует все сферы нашей жизни. На смену типу труда, для которого важны специализированные знания приходит новый, для которого ключевыми являются «компетенции 21 века» [3]. Наиболее существенными характеристиками сотрудника становятся умение учиться, готовность к изменениям. Также на первый план выходят навигация в «океане знаний», навыки работы с данными, полученными другими субъектами.

Путь к успеху теперь требует не выполнение стандартных алгоритмов, унифицированных шагов, а нестандартное восприятие, инициативность, хорошее воображение, лидерские качества, умение брать на себя ответственность. Эти способности невозможно «компьютеризовать», прописать алгоритмы для роботов. Именно эта особенность является преимуществом «креативного класса», который выиграет от цифровой трансформации экономики. Во избежание социальных конфликтов необходимо не только повсеместно повышать качество образования, но и изменить общие подходы к нему.

Изменения рынка труда

Сегодня ритм жизни, технологии настолько сокращают время актуальности приобретенных знаний, что все актуальнее становится потребность в смене сферы профессиональной деятельности, постоянном обучении, актуализации знаний. Повсеместное внедрение интернета вещей, автоматизированной обработки больших данных, использование распределенных реестров – все это позволяет механизировать и автоматизировать работу с информацией. Следствием такой оптимизации является сокращение персонала, занимающегося рутинной работой. Так, например, пенсионный фонд России после внедрения Big Data, блокчейна, искусственного интеллекта планирует сократить 20% сотрудников. Такие компании-гиганты как HeadHunter и Uber внедрили систему автоматического отбора резюме, что также позволило значительно сократить штат персонала. Внедрение технологии блокчейна радикально меняет работу нотариата, трансформирует механизмы общественно-социальных процессов.

С 2014 года Московская школа управления «Сколково» совместно с Агентством стратегических инициатив проводят исследование рынка труда, в котором принимают участие как российские, так и международные эксперты, с целью выявления востребованных профессий в основных отраслях экономики в будущем. Согласно последнему исследованию, на горизонте 2013-2030 годов исчезнут такие профессии как бухгалтер, менеджер по кредитам, статистик, копирайтер, корректор, библиотекарь, архивариус, турагент, каскадер, юрисконсульт, нотариус, банковский операционист, риелтор, экскурсовод, переводчик, логист, системный администратор, провизор, вахтер, почтальон, инспектор ДПС, горняк, шахтер, швея, официант.

Важно понимать, что устаревают не столько профессии, сколько непосредственно навыки [1]. Представителей профессий, выполняющих рутинную работу могут заменить роботы, но услуги сотрудников, осуществляющих сложную аналитическую деятельность, творческую работу все также останутся востребованными. Так, например, работа программистов, пишущих однообразные стандартизованные системы, может стать невостребованной, но работа программистов, создающих ПО непосредственно связанное с узкой специализацией и спецификой производства, все также останется в тренде.

Цифровая трансформация – это использование цифровых технологий (ЦТ) для кардинального повышения производительности и ценности предприятий. Под цифровой трансформацией понимают глубокое преобразование как производственных, так и организационных операций, процессов, обязанностей сотрудников для совершенствования производства с использованием цифровых технологий. Однако внедрение не каждой транс-

формации может быть отнесено к цифровой трансформации предприятия. Проанализируем следующие аспекты цифровой трансформации образовательной сферы [10]:

- Актуализацию целей и содержания образовательной деятельности, переориентирование образовательного процесса на раскрытие потенциала обучаемого;

- Переход от коллективного обучения к более персонализированному путем доработки организации и методов образовательной деятельности;

- Использование цифровых технологий для автоматизации бизнес-процессов в рамках повышения результативности образовательной работы;

- Актуализацию бизнес-процессов в целях повышения прозрачности, гибкости и масштабируемости как для преподавателей, так и для обучаемых;

- Актуализацию существующих инструментов для организации методической и организационной работы, пересмотр информационных материалов и ресурсов.

Рассмотрим подробнее каждый из приведенных пунктов.

Актуализация целей и содержания образовательной деятельности

В рамках современного цифрового мира и перехода к «цифровой» экономике необходимо трансформировать содержание образования. В 1981 году А.П.Ершов на конференции по применению компьютеров в обучении ввел термин «цифровая грамотность» [2]. Он проводил параллель между процессами становления традиционной грамотности и цифровой: в основе каждой лежит некое техническое устройство – печатный станок или компьютер. Распространение и развитие книгопечатания привело к развитию грамотности, соответственно, повсеместное распространение компьютеров должно привести к массовому развитию компетенций в сфере ИТ. Этот сегмент компетенций характеризуют как алгоритмическое или компьютерное мышление.

Одна из существующих на сегодняшний день трактовок цифровой грамотности предполагает восемь аспектов:

1. Культурный - предполагает легкое перемещение между цифровыми системами и средами, совмещение работы и учебы в различных контекстах.

2. Когнитивный – подразумевает желание овладеть новыми способами работы с информацией, практическими инструментами, осознание необходимости всестороннего развития.

3. Конструктивный аспект – желание научиться использовать новые подходы и цифровые инструменты для создания нового.

4. Коммуникативный аспект – предполагает понимание назначения социальных сетей и коммуникаций, наличие базовых знаний о способах передачи сигнала между цифровыми устройствами, знание основ этикета, принятого в цифровых сообществах.

5. Уверенность при использовании цифровых технологий – четкое разграничение цифрового и аналогового мира, способности к анализу и самооценки цифровой компетентности, регулярное использование цифровой среды.

1. Творческий аспект – предполагает желание создавать новые ресурсы и продукты на основе существующих принципов, процессов.

6. Критический аспект – разумное осознание ограничений цифровых средств, целевой аудитории, навыки обеспечения цифровой безопасности.

7. Социальный аспект – осознание использования цифровых технологий как шаг к полноценному участию в общественной жизни.

Новая цифровая экономика подразумевает наличие у каждого участника способности к творческому мышлению, компетенциями 21 века. Формирование и развитие данных способностей требует трансформации структуры сферы обучения, развития и использования сложных образовательных сред. В некоторых источниках говорят о необходимости пожизненного обучения, в некоторых предполагают более мягкий вариант – развитие навыков управления обучением.

Учащиеся обращаются за образовательными услугами с целью получения знаний и компетенций, которые могут пригодиться непосредственно на практике, ожидают активное вовлечение в учебный процесс. К сожалению, существующая на данный момент образовательная система не в полной мере оправдывает их ожидания.

Переход от коллективного обучения к персонализированному

Персонализированное обучение предполагает планирование учебной деятельности, организация и оценивание конечного результата с учетом целей и особенностей каждого обучаемого при его активном участии. Отличие подхода персонализированного обучения от традиционного в качественной смене парадигмы: обучаемый должен не просто усваивать знания, а иметь вескую мотивацию к обучению, возвращать свою мотивацию в процессе обучения. Именно развитие цифровых технологий в различных аспектах образовательной деятельности позволяет воплотить модель персонализированного обучения в жизнь. Цифровая среда позволяет не просто упростить работу преподавателя, но и предоставляет качественно новые инструменты контроля образовательного процесса, динамику формирования желаемых компетенций каждого обучаемого в рамках поставленных целей и задач. Кроме того, при помощи цифровой среды можно достичь абсолютно нового уровня вовлеченности студента в процесс обучения, выявлять недочеты образовательного плана на ранних этапах и практически моментально их ис-

правлять.

Важно отметить, что переход к цифровым технологиям не эквивалентен персонализированному обучению, а лишь является своеобразным этапом. Непосредственно персонализация образовательного процесса – сдвиг, который проникает во все аспекты работы образовательного учреждения. Цифровые технологии являются поддерживающим фактором, способствующим многообразию форм и методов учебной деятельности, предоставляемых образовательным учреждением. Так, например, в рамках внедрения цифровых технологий может быть осуществлен переход от традиционных форм организации занятий со строго регламентированным расписанием к новым формам (например, вебинарам) с плавающим графиком.

Актуализация бизнес-процессов в целях повышения прозрачности, гибкости и масштабируемости

Основное отличие традиционной образовательной системы от цифровой заключается в упрощении процессов организации образовательного процесса. Возможности и требования к учебному процессу как для обучающегося, так и для преподавателя должны быть изложены максимально подробно и понятно. Кроме того, важно предусмотреть переиспользуемость и унифицированность бизнес-процессов для удобного тиражирования и легкого трансфера в рамках различных направлений образовательного процесса.

Новые инструменты и подходы к цифровой трансформации сферы образования на данный момент находятся в стадии зарождения и развития. Спланировать и предусмотреть детали и особенности для них на долгосрочную перспективу не представляется возможным. Потому одной из важнейших задач цифровой трансформации в рассматриваемой сфере является возможность апробировать новые подходы и использовать реактивный метод исправления возникающих недочетов. Кроме того, навыки рациональной оценки инструментов также достаточно важен в стеке компетенций 21 века.

Использование цифровых технологий для автоматизации бизнес-процессов

Если говорить о цифровой трансформации в сфере образования, то, несмотря на все обилие технологий, удачно подходящих под образовательные цели, в первом приближении возникают достаточно тривиальные технологические затруднения. Многие педагоги отмечают недостаточную оснащенность учебных заведений необходимым цифровым оборудованием. Частично этот недочет компенсируется широким распространением мобильных технологий. Однако, данный сегмент конкретно в образовательной сфере пока развит достаточно слабо. Кроме того, многие учебные заведения до сих пор не имеют стабильного и скоростного подключения к сети Интернет [4].

Какие же современные технологии можно использовать для автоматизации

ции и оптимизации бизнес-процессов [5]?

Социальный компьютеринг предполагает использование социальных медиа не только для непосредственной коммуникации с потребителями образовательных услуг, но и для интеграции со службами поддержки пользователей, контакт-центров. Таким образом социальные медиа превращаются в своеобразный взаимодействия.

Большие данные включают в себя технологии, позволяющие собирать, хранить и анализировать большие и сверхбольшие объемы как структурированной, так и неструктурированной информации. Технологии Big Data сегодня уже стали промышленным стандартом качества в ряде технологически развитых организаций, но большая часть отечественных предприятий еще только находится на пороге внедрения больших данных. Эта технология дает гибкий и обширный базис для разработки возможных решений на основе больших массивов данных. Таким образом, данная технология предполагает использование в целях завоевания существенной части рынка. В условиях удешевления хранилищ данных и вычислительных ресурсов использование данной технологии выглядит более чем целесообразным.

Мобильные технологии позволяют заместить множество устройств одним небольшим гаджетом. Многие образовательные учреждения стараются предоставлять услуги дистанционного образования и для использования на мобильных устройствах. К сожалению, данный сегмент на сегодняшний день находится лишь на начальном этапе развития.

Искусственный интеллект прочно входит в различные сферы нашей жизни. Образование также не является исключением: ИИ может консультировать, предоставлять услуги дистанционного образования, осуществлять оценку учебного процесса пользователя, предлагать оптимальные траектории развития с учетом выбранных целей и задач. Данная технология также, как и мобильные технологии пока не получила большого распространения и не содержит ярких и весомых примеров реализации в образовательном сегменте: существующие реализации пока существенно далеки от предполагаемого применения.

Блокчейн в сфере образования сегодня внедряется лишь на стадии пилотного запуска. Ряд вопросов, связанных с государственным и правовым регулированием, существенно тормозит развитие и практическое применение данной технологии на территории РФ. Перспективы данной технологии достаточно оптимистичны: предполагается использование в единых учетных реестрах, отчетности, опросах и голосованиях, сопровождении и оформлении дистанционных образовательных услуг.

Актуализация существующих инструментов для организации методической и организационной работы

Актуализация целей и содержания учебного процесса неминуемо ведет к

необходимости обновления существующих инструментов для организации методической и организационной работы. Разрабатываются и внедряются новые педагогические практики, тесно взаимодействующие с цифровыми технологиями. Они требуют новые источники информации, актуализацию существующих ресурсов [8]. Примером таких обновленных цифровых ресурсов может служить как единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>), так и государственный экзамен (<http://ege.edu.ru/>). При его проведении все письменные ответы каждого выпускника школы сканируются, а их цифровой образ по защищенным каналам с помощью компьютеров передается в Федеральный центр тестирования.

Образовательные учреждения и организации в процессе своей деятельности активно используют электронные справочно-правовые системы, специальные программные средства для решения организационных, управленческих и экономических задач, системы электронного документооборота. Ярким примером таких новых инструментов являются средства фильтрации контента при использовании доступа к сети интернет.

На качественно новый уровень выходят образовательные онлайн-сервисы: они реализуют максимальную вовлеченность учащегося в образовательный процесс, построенный на основе актуальной программы. Эти системы обладают хорошо развитой системой поощрений и взаимодействия с пользователем.

Также особую популярность приобретают общедоступные открытые онлайн-курсы. Его ключевыми особенностями являются:

- отсутствие ограничений на максимальное количество слушателей;
- свободное распространение материалов курсов;
- обучение доступно исключительно посредством использования сети Интернет;
- каждый курс является обособленным фрагментом образования, имеющим определенные цели и задачи, формирующим определенные навыки и компетенции.

Проектирование стратегии цифровой трансформации в сфере образования

Для успешной цифровой трансформации образовательной сферы в условиях цифровой экономики необходимо разработать и принять комплекс мер как на уровне государства, так и на уровне образовательных учреждений. Однако вопрос о том, как именно наиболее эффективно реализовать описанные выше мероприятия, говорит о необходимости разработки стратегии цифровизации в условиях цифровой экономики РФ [6, 7].

Для создания такой стратегии необходимо изучить преимущества и не-

достатки цифровизации образования в РФ [8, 9], потому воспользуемся инструментарием SWOT-анализа, позволяющим оценить ситуацию в отрасли в разных аспектах.

Таблица 1. SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение уровня навыков и компетенций подготавливаемого персонала 2. Повышение доступности образовательных услуг 3. Расширение стека методов обучения 4. Возможность внедрения эффективных подходов тайм-менеджмента к организации учебного процесса 5. Переход к персонализированному подходу к обучению 6. Работа, основанная на постоянной коммуникации преподавателя и обучающегося 7. Гибкий график обучения 8. Сокращение стоимости получения образования 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие «живого» общения между обучающимся и преподавателем 2. Высокая трудоемкость разработки качественных образовательных курсов 3. Необходимость наличия ряда «мягких» навыков (например, самодисциплина) 4. Высокая стоимость построения образовательной платформы 5. Использование в рамках профессий, требующих большого количества практики зачастую нецелесообразно
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение уровня образования населения за счет доступности образования 2. Повышение экономических показателей благодаря неразрывному процессу работы и обучения 3. Возможность получения образования на базе ведущих учреждений 4. Возможность реализации широкого спектра образовательных программ, нацеленных на людей различных возрастных категорий 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая конкуренция с зарубежными образовательными учреждениями 2. Появление образовательных программ низкого качества 3. Недостаточное количество аккредитованных и сертифицированных профессиональных курсов

На основе проведенного SWOT-анализа (Таблица 1) можно сделать вывод, что цифровая трансформация образования необходима для обучения конкурентоспособных кадров, повышения образованности населения, а также для повышения экономических показателей.

Результаты

Для решения поставленных задач цифровой трансформации образования необходимо продумать комплексную стратегию. В нашей стране такая стра-

тегия описана в программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Конечно, при внедрении этой программы необходимо учитывать специфику того образовательного процесса, который существует на сегодняшний момент. Реализация задач этой программы существенно поможет повысить показатели экономики, улучшит существующий рынок труда в разрезе качества и уровня образования.

Список литературы

1. Горин, Нецадин, Тульчинский 2016 – Горин Н.И., Нецадин А.А., Тульчинский Г.Л. *Перезревшая необходимость реформы высшей школы, или Почему бизнес должен прийти в университеты. Часть I // Философские науки. 2016. No 1. С. 21–38; Часть II // Философские науки. 2016. No 2. С. 22–35.*
2. Ершов А.П. *Программирование – вторая грамотность. Выступление на 3-й Всемирной конференции ИФИП и ЮНЕСКО по применению ЭВМ в обучении, 1981. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <https://www.litmir.me/bd/?b=314097>*
3. Жилин Д.М. *Навыки XXI века и наука XXI века – противоречие или соответствие? / В.В. Лунин, Н.Е. Кузьменко (ред.). Естественнонаучное образование: взгляд в будущее. М.: Издательство Московского университета, 2016, С. 76-90.*
4. *Интернет в России: динамика проникновения. Весна 2017 г. ФОМ (Фонд «Общественное мнение»), 2017. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/13585>*
5. *Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России / Экспертно-аналитический доклад. М.: ЦСР, 2017. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya.pdf>*
6. Путин В.В. *Послание Президента Федеральному Собранию. 1 марта 2018. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957>*
7. *Ставка на новое поколение: приоритетные меры развития образования 2018–2024. М.: ИД НИУ ВШЭ, 2018*
8. Уваров А.Ю. *Зачем нам эти МУКи // Информатика и образование. 2015. No 9. С. 3–17.*
9. Уваров А.Ю. *Информатизация школы: вчера, сегодня, завтра. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.*
10. Belshaw D. *The essential elements of digital literacies. 2011. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://www.frysklab.nl/wp-content/uploads/2016/10/The-Essential-Elements-of-Digital-Literacies-v1.0.pdf>*

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Есенгабылов И.Ж

к.п.н., доцент

Абилмажин К.А., Берлигожа Ж.Б

магистрант

Республика Казахстан, г/Талдыкорган, Жетысуский

государственный университет имени И.Жансугурова

***Аннотация.** В данной статье описаны современное состояние информатизации образования в колледжах Казахстана, преимущества используемой информации и методы преподавания техники связи, а также современные методы дуального обучения, применяемые при обучении предмету технологии в колледже.*

***Ключевые слова:** дуальное обучение, инновационные технологии, информатизация, информационно-коммуникационные технологии, электронные и телекоммуникационные средства, мультимедийное электронное оборудование.*

По поручению главы государства в Казахстане начался процесс модернизации системы технического и профессионального образования. В системе подготовки специалистов поручено внедрить дуальную систему обучения. Мнение о апробации дуальной системы обучения в системе образования Казахстана звучит с 2012 года. По данным Министерства образования и науки РК от 24 февраля 2017 года, в настоящее время в стране дуальная система обучения проводится в 421 колледжах технического, технологического и сельскохозяйственного направлений (51,5% от общего числа колледжей республики). В программе приняли участие 2433 предприятия, охвачено 27 тысяч студентов.

Дуальная система обучения-это технология обучения в сочетании с производством теории. Он впервые появился в Германии. На практике доказано, что система дуального обучения имеет большую эффективность и результативность в подготовке профессиональных кадров. Система дуального обучения существует в современной мировой практике. Одним из его ярких

примеров является дуальная система подготовки в профессионально-техническом образовании в Германии. Здесь учащиеся, работая на двух трети времени, учатся без отрыва от производства, только третью часть времени посвящают теоретическому обучению, организации знаний.

Основная цель дуальной системы обучения – подготовка специалистов технического и профессионального образования, готовых к освоению новых инновационно-технологических программ, способных конкурировать на рынке, совместно с работодателями с производственными, хозяйственными учреждениями частного сектора.

В настоящее время в мире дуальная система обучения является одним из наиболее эффективных способов подготовки специалистов технического и профессионального образования. Подготовка квалифицированных специалистов, адаптированных к конкретным условиям производства, ориентированных на непосредственное освоение навыков и знаний на рабочем месте, максимально сочетающихся с образовательными программами практических часов, в настоящее время известна как дуальная система образования.

На сегодняшний день на рынке труда существует дефицит высококвалифицированных специалистов. Основными причинами сложившейся ситуации являются: организация образовательного процесса и проблемы в системе, то есть разрыв теоретического образования от конкретных производственных условий, требующих практических навыков, знаний и опыта, которые должны быть найдены у молодого специалиста. В этом случае возникает вопрос устранения расхождений между теорией и практикой. Любое учреждение, т. е. работодатель заинтересован в получении на работу квалифицированного специалиста, так как наличие большого количества квалифицированных специалистов – это залог успеха. В этом случае возникает необходимость дополнительного обучения, прохождения практики, переподготовки молодых специалистов с учетом специфики деятельности предприятия, в котором планируется реализовать полученные знания в учебном процессе.

Подготовка квалифицированных специалистов, адаптированных к конкретным условиям производства, ориентированных на непосредственное освоение навыков и знаний на рабочем месте, максимально сочетающихся с учебной программой практических часов, в настоящее время известна как «дуальная система образования».

В программе главы государства «Социальная модернизация Казахстана» особое внимание уделяется необходимости внедрения дуальной системы образования. Благодаря этому в стране повышается уровень образования, увеличивается количество квалифицированных специалистов. Внедрение дуальной системы образования, ориентированной на решение проблем под-

готовки квалифицированных специалистов, имеющих наряду с теоретическими знаниями и практическую подготовку, востребованных на предприятиях и образовательных учреждениях, обусловлено современными требованиями [1].

В отличие от мирового опыта, дуальная система образования способствует повышению профессиональной подготовки специалистов. Повысится производительность труда, уменьшится миграция населения, не допускается социальная напряженность. Процесс внедрения дуальной системы образования состоит из комплекса проблем, требующих изучения, осмысления и принятия законодательных решений.

Внедрение дуальной системы образования в учебный процесс позволит решить следующие проблемы:

1. Общие положения Повышение престижа привлекательности учебного заведения, повышение контингента студентов;
2. Разработка программ, программ элективных (гибких) курсов по интересам и потребностям учащихся;
3. Развитие умений, адаптированных к глубокому осмыслению профессии, социализации, находчивости и творчеству;
4. Повышение уровня спроса на рынке труда с приобретением профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для обучения по дуальной системе;
5. Дальнейшее трудоустройство выпускников, сокращение безработицы;
6. Расширение взаимодействия образовательных учреждений с предприятиями путем включения их в этапы реализации проектов;
7. Повышение конкурентоспособности образовательных учреждений [2].

На уроке я часто использую технологию дуального обучения. Технология дуального обучения предполагает всестороннее развитие обучающихся в учебном, образовательном процессе как ключевая цель обучения. В развитии мы говорим о развитии у обучающегося мышления, настойчивости, внимания, навыков и умений и других способностей. Сегодня, без закрытия, новая технология является интегрированной. В современной педагогической технологии междисциплинарная связь является интегрированной моделью образования. Межпредметная связь образует комплексную систему обучения, объединяя общие темы различных областей знаний, иногда общие элементы, части, цитаты, теории, понятия, законы, образуя структурные и научно-содержательные блоки. У учащихся возникает большая мотивация к получению знаний и навыков, так как они чувствуют, что их профессиональное качество напрямую связано с выполнением функциональных обязанностей на

рабочем месте. Учебное заведение, тесно связанное с работодателем, всегда учитывает требования, предъявляемые к будущим специалистам. Вместе с тем, работодатели решают вопрос обеспечения себя высококвалифицированными специалистами с высокой профессионально-функциональной компетенцией. Вот такие преимущества у этой системы. Воспитание конкурентоспособного поколения-требование сегодняшнего дня. В связи с этим, в целях воспитания у учащихся чувства патриотизма, любви к своей профессии, в школе проводится конкурс рисунков на асфальте:

- Учащихся к жизни в меняющемся, не опасаясь направить на работать свободной.
- Воспитывать в той степени, в какой она может выбрать ориентир, который соответствует знаниям и умениям.
- Развитие мыслительной способности.
- Формирование и развитие навыков самостоятельной работы [3].

В какой отрасли хозяйства выбранной профессии, профессионально, всесторонне освоить только те, кто владеет передовыми технологиями и современной техникой. Поэтому задача повышения уровня подготовки специалистов, необходимых для производства в стране, заключается в гармонизации социального партнерства, теории и практики. Эта совместимость может разносторонне развиваться в системе дуального образования.

Студенты получают возможность пройти первичную учебную практику на базе предприятий: сопоставлять реалистичность и ожидания будущей профессиональной деятельности; овладеть знаниями и первоначальными навыками, необходимыми для освоения общетехнических и специальных дисциплин по своей будущей специальности. В ходе общей учебной практики студент знакомится с историей предприятия, технологическими процессами по специальности, технологическим оборудованием и технологическим оборудованием, способами самостоятельной работы по двум – трем рабочим специальностям, изучает структуру предприятия, номенклатуру выпускаемой продукции, основы технологии заготовительного производства, основы обработки деталей на металлорежущих станках различных и типов, основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности, принципы охраны окружающей среды на предприятии.

Дуальное образование предполагает достижение ряда преимуществ: взаимовыгодность сотрудничества с учетом интересов всех сторон: студент одновременно с обучением осваивает выбранную специальность непосредственно на производстве, то есть обучается сразу в двух местах: образовательных учреждениях и учебных заведениях. Работодатель получает дополнительную рабочую силу и готовит специалистов, соответствующих профилю предприятия. Владеет технологией производства на необходимом уровне

и достаточно практического опыта работы.

Образовательные учреждения получают возможность подготовки специалистов на высоком уровне, социально адаптированных к конкретным условиям производства.

С применением дуального образования образовательное учреждение внедряет в обучение актуальные технологии, способствующие дальнейшему развитию образовательного процесса. В результате способствует повышению престижа образовательного учреждения.

Таким образом, дуальная система обучения является одной из самых незаменимых возможностей для студентов колледжа. При освоении дуальной системы обучения у студента формируется самостоятельное мировоззрение, повышается ответственность и мотивация студента к занятиям, у студента появилась возможность самооценки своих знаний, уверенность в своих способностях, будущем, формирование познавательной деятельности, дальнейшую творческую деятельность, интерес к предмету.

Обучение по дуальной системе позволит обучающимся овладеть профессиональными знаниями и навыками, умениями непосредственно на рабочем месте, всесторонне профессионально развиваться, повысить качество системы профессионального образования путем обеспечения взаимосвязи различных систем-образования, науки и производства.

Поэтому я думаю, что система дуального обучения имеет большое будущее в подготовке сознательного поколения, качественного специалиста.

Список литературы:

1. Н.Ә. Назарбаев *«Стратегия вхождения Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира»*.
2. Есенбабылов И.Ж., Алдабергенов А.О., Жиембаев Ж.Т., Андасбаев Е.С., *Intellectual development of pupils' personalities in the conditions of education information., EUROPEAN JOURNAL OF NATURAL HISTORY* Издательство: Издательский Дом Академия Естествознания (Пенза) ISSN: 2073-4972. - 2013. - №6. - С. 57-58
3. *Вопросы внедрения системы дуального обучения в профессиональном образовании., // ВКО педагогический вестник / Педагогический вестник ВКО. - 2014. - №2. - б. 25-2.*

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗОВ РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Шарипов Бегиджон Рамазонович

Институт технологий и иновационного менеджмента

***Аннотация:** В статье рассмотрены факторы, влияющие на современную информационную образовательную среду, а также внешние факторы, которые существенно ограничивают скорость и характер процесса ин-структажа в области ИКТ и практическую способность распространять определенные информационные инновации. Эти факторы определяют политические, экономические и социальные потрясения в стране, которые сопровождают развитие информационного общества вузов в Республике Таджикистан.*

***Ключевые слова:** Информационная образовательная среда, социально-экономический, политические факторы, сфера образования.*

В годы независимости Республики Таджикистан в результате реформ значительные изменения произошли в сфере образования [1], которые затрагивают все ее элементы - от финансирования и управления до содержания образовательного контента, методов и форм для оценки результатов. Эти изменения происходят на фоне решения проблемы подготовки учителей в области безопасности жизнедеятельности и напрямую связаны с проблемой построения информационной образовательной среды в образовательном учреждении.

Как и любая среда, образовательная среда генерируется теми компонентами общей среды общества (факторы, условия, ресурсы и т. д.), которые оказывают существенное взаимное влияние на образование, системы обучения, их методологические системы. Многие из этих компонентов (факторов влияния) создаются самим образованием, другие предоставляются внешней средой.

В Большом энциклопедическом словаре (2000) под фактором мы понимаем состояние, причину, движущую силу процесса, явление, которое определяет его характер или его индивидуальные характеристики. Процесс действует в результате взаимодействия системы различных факторов. Образова-

тельную среду составляют и внутренние, и внешние факторы по отношению к образованию [2].

Рассмотрим некоторые факторы, влияющие на современную информационную образовательную среду.

Внешние факторы обусловлены процессами, которые невозможно контролировать в рамках системы образования. Эти факторы характеризуют достигнутый уровень развития информационной индустрии, распространенность использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во всех сферах жизни общества в целом, и в системе высшего профессионального образования, в частности [3]. От них зависит:

- изменение общественных ожиданий, претензий к эффективности системы высшего профессионального образования;
- необходимая общеобразовательная и информационная культура студентов;
- доступность и качество используемых ИКТ и цифровых информационных ресурсов;
- в настоящее время возможен подход к компьютеризации образования и т. д.

Внешние факторы существенно ограничивают скорость и характер процесса инструктажа в области ИКТ и практическую способность распространять определенные информационные инновации, поскольку учебный процесс самообучается в университетах и дома, которые доступны студенту при разных условиях.

К внешним факторам относятся социально-экономические и политические факторы, которые вызывают изменения в мировом сообществе и способствуют возникновению современных процессов, таких как демократизация, глобализация, интеграция, гуманизация, гуманитаризация образования и их информатизация. Эти факторы определяют политические, экономические и социальные потрясения в стране, которые сопровождают развитие информационного общества в Республике Таджикистан, потребности рынка труда и учащихся в системе образования и его продукте в зависимости от содержания и структуры образования в стране. Условия информатизации образовательной среды университета радикально изменились.

Внешние факторы могут включать, но не ограничиваются:

- социально-экономические потрясения таджикского общества в контексте его информатизации и системы управления образованием оказались несовместимыми с демократическими принципами нового информационного общества и рыночной экономики;
- неоднородная и нестабильная финансовая ситуация, в частности сокращение бюджетных ресурсов на всех уровнях, что потребовало изменения

структуры и финансирования образования и поиска путей повышения эффективности расходов на образование;

- Глобализация образования на основе полной компьютеризации всех областей современного образовательного процесса, включая внедрение ИКТ в систему высшего образования.

- образовательная политика Республика Таджикистан, основными задачами которой являются компьютеризация и оснащение современным учебным оборудованием, совершенствование информационно-образовательного процесса, а также материально-технической базы;

- глобализация использования информационных технологий во всех сферах жизни общества с учетом состояния развития информационной индустрии и др.

Можно сказать, что внешние факторы десять или пятнадцать лет назад помешали (по крайней мере, не поддержали) процесс информатизации высшего образования, но сегодня они подталкивают его. Кроме того, внешние факторы побуждают преподавателей более интенсивно обсуждать внутренние факторы информатизации системы высшего образования и, в последнее время, развития информационной образовательной среды вуза.

Например, внешние факторы определяют доступность и качество ИКТ, технологически возможную информационную базу общества, необходимое общее образование и информационное богатство современной образовательной среды.

Внутренние факторы обусловлены процессами, в значительной степени связанными с системой высшего образования. Они касаются текущего состояния развития педагогической науки и инновационной практики, способности системы высшего образования реагировать на меняющиеся ожидания и вызовы общества, использовать новые инструменты для работы с информацией для решения, а также доминировать над различными образовательными проблемами. Эти факторы характеризуются:

- разработка вопросов об изменении содержания образования, методов и форм обучения, требующих включения ИКТ в образовательный процесс;

- существующая научная, методическая и практическая подготовительная работа в области информационных ресурсов и учебных материалов;

- образовательный уровень педагогов, их знания о педагогическом потенциале ИКТ и способности использовать этот потенциал в своей профессиональной деятельности;

- Гибкость системы управления образовательной системой, ее готовность и способность изменять содержание образования и устоявшиеся формы работы учителей, способность распознавать и осваивать новые вещи, выявлять и распространять современные формы организации и методы педагогиче-

ской работы, разработанные на основе ИКТ.

Внутренние факторы определяют, как возникают потенциальные изменения на практике, как и какие современные ИКТ и какие образовательные возможности они создают для университета, поскольку средства, вложенные в образование, оказывают постоянное и прямое влияние на функционирование системы высшего образования. профессиональное образование в области безопасности жизнедеятельности.

Внутренние факторы, которые определяют изменения в системе образования, включают следующее:

- качество образования и его контроль, то есть создание информационной системы для оценки общего качества образования с целью создания условий для подготовки специалистов по безопасности пищевых продуктов, которые необходимы и достаточны для успешной профессиональной деятельности. Этот фактор является многокомпонентным явлением, которое включает в себя не только качество образовательного процесса, но и качество (уровень) образовательной информационной среды образовательного учреждения.

- кадровый потенциал, состоящий из высококвалифицированных учителей и лидерских традиций в системе образования Республике Таджикистан, для ориентации учителей на современные ИКТ;

- Инфраструктура системы образования и ее безопасность, характеризующаяся расширением материально-технической базы, а также подготовкой специалистов в области безопасности жизнедеятельности за счет использования современных ИКТ.

Сочетание этих факторов определяет конкретное направление развития современного образовательного процесса - информацию, которая привела к изменению использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. С дидактической и организационной точки зрения образовательные возможности являются источником повышения качества образования, источником личного и профессионального развития.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Образование_в_Таджикистане
2. *Большой энциклопедический словарь – М.: Большая Российская энциклопедия, СПб.: «Норит», 2000. — 1456с.*
3. *Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие – М.: Изд-во «НексПринт», 2010. – 95с.*
4. *Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Общие закономерности развития образовательного пространства «Безопасность жизнедеятельности» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 14, № 3 (2), 2012. С. 569-573.*

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ РЕФЕРАТИВНО-АННОТИРОВАННЫЙ ОБЗОР
ОЦИФРОВАННЫХ СЛОВАРЕЙ И СПРАВОЧНИКОВ НОВЫХ СЛОВ
И ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ЦИФРОВОГО ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКОГО
КОРПУСА «ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ НЕОЛОГИЯ В
РУССКОМ ЯЗЫКЕ НАЧАЛА XXI ВЕКА»**

Лесников Сергей Владимирович

*кандидат филологических наук, доцент, ведущий специалист
(программист)*

*Институт лингвистических исследований Российской Академии
Наук (Отдел лексикографии современного русского языка. Группа
Большого академического словаря)*

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация.

***Аннотация.** В данной статье дается аналитический реферативно-аннотированный обзор словарей и справочников новых слов и значений для цифрового лексикографического корпуса «Лексико-семантическая неология в русском языке начала XXI века» как важную составляющую академического словарного корпуса (АСК) [23, 25, 37, 43, 46] русского языка /РЯ/. АСК конструируется в форме ГИЗАУРУСА=гипертекстового тезауруса [28-31, 35] в нелинейной форме с учетом реляционных, иерархических и сетевых парадигматических связей, что позволит посредством соответствующей классификации и систематизации, дигитализации и ретроцифровизации академических толковых словарей РЯ структурировать и объединить лексикографические материалы, обеспечив тем самым их оперативный ввод в научный оборот с целью оптимизации научных исследований в современной лексикографии [21-49].*

***Ключевые слова:** база данных, гизаурус, гипертекстовый тезаурус, метаязык, искусственный интеллект, корпус, лексикография, лингвистика, поиск, русский язык, словарь, справочник, текст, энциклопедия.*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-012-00494.

В современной отечественной лексикографии одной из базовых задач является изучение русского языка и динамических процессов, происходящих в нем. При этом можно выделить следующие тенденции развития словарного состава русского языка:

- а) детальная разработка процессов сложения и изменения словаря современного русского языка;
- б) формирование общенациональной литературной нормы;
- в) описание процессов развития словообразовательной, грамматической и стилистической систем русского языка.

Безусловно, изучение новых слов и значений является традиционной и обязательной частью лексикологических и семантических исследований любого языка.

Исследование неологического материала РЯ активизировались в конце XX в. и начале XXI в. (напр., Русский язык конца XX столетия (1985-1995), Ферм Л. (1994), Костомаров В.Г. (1994, 2016), Алаторцева С.И. (1998), Скляр-ревская Г.Н. (1998, 2006), Васильева Г.М. (2001), Неология в современной лингвистике (издание посвящено исследованию неологических процессов, происходящих в современных языках. Анализируются узуальные и неузальные новации, проводя их классификацию, определяя основные пути их появления и образования) (2005), Касьянова Л.Ю. (2006, 2009), Сенько Е.В. (2007), Страмной А.В. (2007), Ажигова Т.М. (2009), Тойтукова А.О. (2009), Неология и неография современного РЯ (краткий обзор и систематизация работ, посвященных анализу состояния современного РЯ. Авторы знакомят читателя с основными проблемами неологии и неографии) (2011), Тибилова М.И. (2011), Машуш А.А. (2013), Новые тенденции в РЯ начала XXI в. (2016), Неология и неография (2016).

Лексика русского языка начала XXI века относится к одной из самых важных тем современных научных исследований. Объектом изучения становятся основные категории новой лексики, главным образом в ракурсе семантических и функциональных характеристик:

- а) иноязычная лексика, пути и формы ее заимствования (Л.П. Крысин, Е.В. Маринова, Е.Н. Шагалова, С. Янурик);
- б) разряды неологизмов, созданных на основе словообразовательных моделей и средств русского языка (Л.А. Баранова, Н.Е. Сулименко, Л.В. Рацибурская, Т.Б. Радбиль, М. Эпштейн);
- в) семантическое преобразование лексики (Л.И. Богданова, Б.Тошович, Э.И. Хан-Пира, И.Б. Левонтина, О.И. Северская);
- г) формирование и состав отдельных тематических групп (И.Т. Вепрева, Е.Ю. Ваулина, И.О.Ткачева);
- д) функционирование неологизмов в медийном и рекламном дискурсе (Г.Я. Солганик, Н.И. Клушина, С.В. Ильясова, Л.В. Ухова),
- е) в языке художественной литературы (Н.А. Фатеева, Н.М. Азарова, Л.В. Зубова, Е.Н. Ремчукова, Е.А. Нахимова, А.А. Гальцева);
- ж) в интернет-пространстве (М.А Кронгауз, В.И. Беликов, Г.Ч. Гусейнов,

Б.В.Орехов, П.А. Таратынов).

Отдельно необходимо выделить серию выпусков «Новое в русской лексике /НвРЛ/» (Словарные материалы /СМ/), «Новые слова и значения /НСиЗ/ (Словарь-справочник /СС/ по материалам прессы и литературы 60-х годов)»:

№	название	редактор	авторы/составители	изд.	год	стр.	тираж
1	НвРЛ. СМ-77	Котелова Н.З.	Котелова Н.З., Петушков В.П., Штейнсапир Ю.Е., Герасимова Н.Г.	М.: РЯ	1980	176	100000
2	НвРЛ. СМ-78	Котелова Н.З.	Герасимова Н.Г., Котелова Н.З., Поповцева Т.Н., Петушков В.П.	М.: РЯ	1981	262	?
3	НвРЛ. СМ-79	Котелова Н.З.	Котелова Н.З., Судоплатова М.Н., Герасимова Н.Г., Поповцева Т.Н.	М.: РЯ	1982	320	60000
4	НвРЛ. СМ-80	Котелова Н.З.	Петушков В.П., Поповцева Т.Н., Соловьев Н.В., Судоплатова М.Н.	М.: РЯ	1984	287	50000
5	НвРЛ. СМ-81	Котелова Н.З.	Котелова Н.З., Соловьев Н.В., Судоплатова М.Н., Денисенко Ю.Ф., Буцева Т.Н., Алаторцева С.И.	М.: РЯ	1986	288	46000
6	НвРЛ. СМ-82	Котелова Н.З.	Котелова Н.З., Судоплатова М.Н., Денисенко Ю.Ф., Поповцева Т.Н., Алаторцева С.И., Буцева Т.Н.	М.: РЯ	1986	253	48250
7	НвРЛ. СМ-83	Котелова Н.З.	Петушков В.П.	М.: РЯ	1987	190	28500
8	НвРЛ. СМ-84	Котелова Н.З.	Плотицын В.Н., Судоплатова М.Н., Котелова Н.З., Поповцева Т.Н., Денисенко Ю.Ф., Алаторцева С.И., Никитченко Н.С.	М.: РЯ	1989	427	50000
9	НвРЛ. СМ-1985	Котелова Н.З., Денисенко Ю.Ф.	Котелова Н.З., Плотицын В.Н., Судоплатова М.Н., Алаторцева С.И.	СПб.: Дмитрий Буланин	1996	351	2000
10	НвРЛ. СМ-1986	Котелова Н.З., Алаторцева С.И., Денисенко Ю.Ф.	Плотицын В.Н., Судоплатова М.Н., Котелова Н.З., Денисенко Ю.Ф., Алаторцева С.И., Буцева Т.Н., Никитченко Н.С., Бочкарева И.А.	СПб.: Дмитрий Буланин	1996	381	2000
11	НвРЛ. СМ-1987	Котелова Н.З., Денисенко Ю.Ф.	Котелова Н.З., Денисенко Ю.Ф., Судоплатова М.Н., Буцева Т.Н., Бочкарева И.А.	СПб.: Дм. Буланин	1996	354	2000
12	НвРЛ. СМ-1988	Левашов Е.А.	Буцева Т.Н., Денисенко Ю.Ф., Холодова Е.П., Найденышева М.Ф., Козулина Н.А., Бояркина В.Д., Сальмин Э.Р., Левашов Е.А.	СПб.: Дм. Буланин	1996	420	2000
13	НвРЛ. СМ-1989	Соловьев Н.В.	Судоплатова М.Н., Плотицын В.Н., Соловьев Н.В., Бояркина В.Д., Козулина Н.А., Юдина А.Д., Степанова Л.В., Плотицын В.Н.	СПб.: Дм. Буланин	2001	372	300
14	НвРЛ. СМ-90	Буцева Т.Н.	Судоплатова М.Н., Буцева Т.Н., Юдина А.Д., Козулина Н.А., Денисенко Ю.Ф.	СПб.: Дмитрий Буланин	2004	674	не указан
15	НвРЛ. СМ-1992	Левашов Е.А.	Козулина Н.А., Алаторцева С.И., Денисенко Ю.Ф., Левашов Е.А., Буцева Т.Н., Бояркина В.Д., Холодова Е.П.	СПб.: Дм. Буланин	2004	212	не указан
17	НвРЛ. СМ-93	Буцева Т.Н.	Левашов Е.А., Буцева Т.Н., Холодова Е.П., Алаторцева С.И., Бояркина В.Д., Шагалова Е.Н., Козулина Н.А.	СПб.: Дм. Буланин	2008	453	не указан
18	НвРЛ. СМ-94	Денисенко Ю.Ф.	Левашов Е.А., Денисенко Ю.Ф., Козулина Н.А., Бояркина В.Д., Алаторцева С.И., Буцева Т.Н., Холодова Е.П.	СПб.: Дм. Буланин	2006	400	800
	Словарь новых слов РЯ	Котелова Н.З.	Левашов Е.А., Поповцева Т.Н., Алаторцева С.И., Буцева Т.Н., Сальмин Э.Р., Котелова Н.З., Бутарова Н.З., Котелова Н.З.	СПб.: Дм. Буланин	1995	878	3000
1	НСиЗ. СС 60	Котелова Н.З., Сорокин Ю.С.	Левашов Е.А., Литвиненко А.И., Логинова К.А., Меделец Н.М., Сальмин Э.Р. (ок. 3500 слов и значений)	М.: Сов. Энци.	1971	543	50000

2	НСиЗ. СС 70	Котелова Н.З.	Левашов Е.А., Поповцева Т.Н., Фелицына В.П., Логинова К.А., Бугарова Н.З., Котелова Н.З., Сальмин Э.Р. (ок. 5500 слов и значений)	М.: РЯ	1984	808	50000
3	НСиЗ. СС 80	Левашов Е.А.	Буцева Т.Н., Денисенко Ю.Ф., Холодова Е.П., Левашов Е.А., Алатоцева С.И., Бояркина В.Д., Сальмин Э.Р., Козулина Н.А. (ок. 6100 слов и ок. 120 идиоматических оборотов)	СПб.: Дм. Буланин	1997	904	не указан
1	НСиЗ. СС 90 т1	Буцева Т.Н.	Буцева Т.Н., Левашов Е.А., Денисенко Ю.Ф., Стулова Н.Г., Козулина Н.А., Гонобоблева С.Л. (А-К)	СПб.: Дм. Буланин	2009	816	800
2	НСиЗ. СС 90 т2	Буцева Т.Н., Левашов Е.А.	Левашов Е.А., Денисенко Ю.Ф., Кожевников А.Ю., Ридцкая, Буцева Т.Н., Карева О.М. (К-П)	СПб.: Дм. Буланин	2014	1392	700
3	НСиЗ. СС 90 т3	Буцева Т.Н., Левашов Е.А.	Кожевников А.Ю., Денисенко Ю.Ф., Левина С.Д., Лвашов Е.А., Снегова Е.П., Ридецкая Ю.С., Карева О.М., Шагалова Е.Н., Козулина Н.А., Геккина Е.Н.	СПб.: Дм. Буланин	2014	1360	700

На базе цифрового лексикографического корпуса «Лексико-семантическая неология в русском языке начала XXI века» предполагается выявить традиционные и новационные тенденции в изменении лексического состава русского языка и проанализировать следующие процессы:

а) динамические процессы в составе лексики 2000-2020-х гг. в. как отражение культурно-исторических и социополитических факторов (история слов и понятий, активизация ряда словообразовательных формантов, ключевые слова эпохи);

б) динамические процессы в составе и семантике отдельных группы лексики (активность ряда словообразовательных групп (бизнес-, интернет- (Ридецкая 2017)), тематических групп (интернет-коммуникация, социальная сфера, медицина, косметология, общественно-политическая лексика, эзотерическая, научно-фантастическая лексика, научная терминология);

в) семантические процессы в составе иноязычной и заимствованной лексики;

г) динамические процессы в области фразеологической неологии;

д) процессы терминологизации/детерминологизации и метафоризация в русском языке, - а также исследовать динамические компоненты семантической структуры неологизмов и провести структурно-семантический анализ неологизмов в лексической системе русского языка, зафиксировать новые употребления «старых» слов, индивидуальные неологизмы и слова-метеоры, разряды неологизмов по значению и конкретизировать состав новых слов.

Список литературы

1. Ажигова Т.М. Неологизмы начала XXI века в современном русском языке: на материале региональной прессы. Дисс. кфн. Магас, 2009. 232с.
2. Алаторцева С.И. Проблемы неологии и русская неография. Дисс.дфн. СПб.,1998. 317с.
3. Андрющенко В.М. Машинный фонд русского языка: идеи и суждения / Концепция и архитектура Машинного фонда русского языка. М.: Наука, 1986. С.32.
4. Андрющенко В.М. Концепция и Машинного фонда русского языка. М.: Наука, 1989. С.8.
5. Андрющенко В.М. Машинный фонд русского языка: Интеграционный подход. М., 1989.
6. Васильева Г.М. Лингвокультурологические аспекты русской неологии: дисс. дфн. СПб., 2001. 413с.
7. Вехова (Ридецкая) Ю.С. Неологизмы // РЯ. Школьный энциклопедический словарь / Руководитель проекта: С.И. Богданов; Под ред. С.В. Друговой-Должанская, Д.Н. Чердакова. СПб.: СПбГУ, 2014. С. 212–213.
8. Вешнякова А.В. Языктворческий аспект интернет-мемов // Подробности словесности: сборник статей к юбилею Л.В. Зубовой. СПб.: Своё издательство, 2016. С.78-84.
9. Геккина Е. Н. Новое в словаре пассажиров общественного транспорта / Неология и неография: современное состояние и перспективы (к 50-летию научного направления): Сборник научных статей. СПб.: Нестор-История, 2016. С.28-34.
10. Ершов А.П. Методологические предпосылки продуктивного диалога с ЭВМ на естественном языке // ВФ. 1981. № 8. С.115.
11. Караулов Ю.Н. Активная грамматика и ассоциативно-вербальная сеть. М.: ИРЯ РАН, 1999.
12. Касьянова Л.Ю. Векторы неологизации в современном русском языке / под науч. ред. Н. Ф. Алефиренко. Астрахань: Астраханский ун-т, 2006. 148с.
13. Касьянова Л.Ю. Когнитивно-дискурсивные проблемы неологизации в русском языке конца XX - начала XXI века. Дисс. дфн. Астрахань, 2009. 401с.
14. Козловская, Н.В. К проблеме узуализации видовых обозначений предметов детской гигиены // Неология и неография: современное состояние и перспективы (к 50-летию научного направления). СПб.: Нестор-История, 2016. С. 80-86.
15. Козловская, Н.В. Признаки окказионального слова в авторском философском термине // Слово. Словарь. Словесность. Традиции и новации в русском языке. СПб: САГА, 2017. С. 132-138.

16. Козловская Н.В., Снегова Е.П. К проблеме лексикографического описания новых видовых названий кафе и ресторанов // Печать и слово Санкт-Петербурга (Петербургские чтения – 2016): в 2 ч. Ч. 2: Литературоведение. Лингвистика: сб. науч. тр. СПб.: СПбГУПТД, 2017. С. 291–295.

17. Козулина Н.А. Новое в употреблении слов астрология, астролог, астрологический и их дериватов (по материалам прессы конца XX – начала XXI вв.) // Acta linguistica petropolitana. Труды института лингвистических исследований. Т. VIII, ч. 3. СПб., 2013.

18. Козулина Н.А. Об актуализации астрологической терминологии в конце XX – начале XXI вв. // Лексикология, лексикография и корпусная лингвистика. Отв. ред. В.П. Захаров и М.Н. Приемышева. СПб, 2013.

19. Козулина Н.А. Образование новых производных лексико-семантической группы вампир – упырь – вурдалак – дракула в современном русском языке (по материалам прессы конца XX – начала XXI вв.) // От буквы к словарю. СПб: Наука, 2013. С.186-198.

20. Костомаров В.Г. Языковой вкус эпохи: Из наблюдений над речевой практикой масс-медиа. М.: Педагогика-пресс, 1994. 247 с. 3-е изд. 2016. 320с.

21. Лесников А.В., Лесников Г.С., Лесников С.В. Интерактивная система поиска терминов гипертекстового информационно-поискового тезауруса / гизауруса/ метаязыка лингвистики // РЯ: исторические судьбы и современность. МГУ, 2014. С.267-268.

22. Лесников С.В. Автоматизированная информационно-справочная система поиска лексико-семантических вариантов вокабул русского языка // Проблемы истории, филологии, культуры. 2009. №24. Магнитогорск: МагнитогорскГУ, 2009. С.622-630.

23. Лесников С.В. Академический словарный корпус /АСК/ русского языка // РЯ: исторические судьбы и современность. МГУ, 2019. С.213-214.

24. Лесников С.В. Анализ парадигматических отношений лингвистической терминосистемы // Памяти Анатолия Анатольевича Поликарпова. МГУ, 2015. С.269-279.

25. Лесников С.В. Архитектура и суть информационно-поискового корпуса академических словарей русского языка // Научный обозреватель. Научно-аналитический журнал. № 3 (99) / 2019. С.25-28. ISSN 2220-329X.

26. Лесников С.В. Базовые блоки автоматизированной лексикографической системы // Вестник Челябинского государственного университета. Серия: филология, искусствоведение. Вып. 60. №33 (248). Челябинск: ЧелГУ, 2011. С.200-202.

27. Лесников С.В. Владислав Митрофанович Андрющенко - научный руководитель и консультант, главный конструктор Машинного фонда русского языка /МФРЯ/ // Тезисы всероссийской конференции «От языковых машин-

ных фондов к лингвистическим корпусам: памяти В.М. Андриященко». МГУ, ИРЯз РАН, 2018. С.58-60.

28. Лесников С.В. Гипертекстовый информационно-поисковый тезаурус (гизаурус) «Метаязык науки» (структура; математическое, лингвистическое и программное обеспечения; разделы лингвистика, математика, экономика) // РЯ: исторические судьбы и современность. МГУ, 2014. С.268-269.

29. Лесников С.В. Гипертекстовый тезаурус метаязыка науки // Гипертекст как объект лингвистического исследования: материалы II международной научно-практической конференции, 18-20 октября 2011. Самара: ПГСГА, 2011. С.103-117.

30. Лесников С.В. Гипертекстовый тезаурус // Проблемы гуманитаризации образования в малых городах: теория, практика и перспективы. Коряжма, 2010. С.336-345.

31. Лесников С.В. Гипертекстовый тезаурус метаязыка науки // Проблемы истории, филологии, культуры. №3(33)2011. Москва-Магнитогорск-Новосибирск: РАН, 2011. С.30-34.

32. Лесников С.В. К вопросу о содержании словарной статьи тезауруса метаязыка лингвистики // Обыденное метаязыковое сознание: онтологические и гносеологические аспекты. Ч.IV. Кемерово: КГУ, 2012. С.190-203.

33. Лесников С.В. Квантитативный анализ лексикографических материалов // РЯ: исторические судьбы и современность. МГУ, 2010. С.521-522.

34. Лесников С.В. Компьютерная версия "Энциклопедия академического журнала "ВЯ" // РЯ: исторические судьбы и современность. МГУ, 2007. С.621.

35. Лесников С.В. Конструирование гипертекстового генерального свода лексики русского языка: русский гизаурус / Международная научная конференция «Язык и культура». 14-17 сентября 2001. М.: ОЛЯ РАН, научн. журнал «Вопросы филологии», Инст. иностранных языков, 2001. С.280-281.

36. Лесников С.В. Конструирование гипертекстового свода лексики народных говоров русского языка // Актуальные проблемы русской диалектологии. Материалы международной конференции 26-28 октября 2018 г. М.: ИРЯз им. В. Виноградова РАН, 2018. С.148-149.

37. Лесников С.В. Конструирование информационно-поискового свода академических словарей русского языка (Свод АСРЯ) // Лексический атлас русских народных говоров (Материалы и исследования) 2018. СПб.: ИЛИ РАН, 2018. С.226-257.

38. Лесников С.В. Конструирование словаря терминов метаязыка СМИ с помощью методики вычисления веса базисных терминов // Слова ў кантэксце часу: матэрыялы IV Міжнар. навук.-практ. канф., прысвеч. 90-годдзю з дня нараджэння д-ра філал. навук праф. А.І. Наркевіча, Мінск, 14–15 сак.

2019 г. / Беларус. дзярж. ун-т ; рэдкал.: В.М. Самусевіч (адк. рэд.) [і інш.] Мінск: БДУ 2019. С.66-69.

39. Лесников С.В. Конструирование словника словаря терминов метаязыка лингвистики с помощью методики вычисления веса базисных терминов метаязыка лингвистики // Социально-когнитивное функционирование языка. Кемерово: КГУ, 2017. С.155-170.

40. Лесников С.В. Лексико-семантическая основа информационно-поискового тезауруса /ИПТ/ метаязыка лингвистики // Современные информационные технологии и ИТ-технологии. М.: ИНТУИТ.РУ, 2011. С.706-713.

41. Лесников С.В. Моделирование тезауруса метаязыка лингвистики на базе гипертекстовых фреймов // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. Филология и искусствоведение. №3(2). Киров: ВятГГУ, 2011. С.51-54.

42. Лесников С.В. Основные латинские терминологические элементы и термины метаязыка лингвистики // Научные ведомости БелГУ. Серия: гуманитарные науки. Белгород: БелГУ, 2011 г. № 12 (107) . Вып.10. С.37-45.

43. Лесников С.В. Предпосылки конструирования и базовые первоисточники академического словарного корпуса русского языка // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума «Наука и инновации - современные концепции» (г. Москва, 22 марта 2019 г.). Т.2. М.: Издательство Инфинити, 2019. С.76-83.

44. Лесников С.В. Словарь русских словарей. М.: Азбуковник, 2002. 334 с.

45. Лесников С.В. Тезаурус как отражение системности языка // Вестник ЧелГУ. Серия: филология, искусствоведение. Вып.59.№28(243). Челябинск: ЧелГУ,2011. С.52-61.

46. Лесников С.В. Формирование терминологического фонда русского языка // Наука сегодня: вызовы и решения: материалы международной научно-практической конференции, г. Вологда, 30 января 2019 г. Вологда: ООО «Маркер», 2019. С.98-102.

47. Лесников С.В. Фрагмент словаря базовых терминов метаязыка лингвистики // Лексический атлас русских народных говоров (Материалы и исследования) 2017. СПб., 2017. С.335-360.

48. Лесников С.В. Фреймовое конструирование тезауруса метаязыка лингвистики // Вестник Поморского университета. Серия "Гуманитарные и социальные науки". №4. Архангельск: ПГУ, 2011. С.84-89.

49. Лесников С.В., Булыгина Д.С., Лесников А.В., Лесников Г.С. Конструирование гипертекстового информационно-поискового тезауруса метаязыка лингвистики // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 2 (№ 11). С.326-333.

50. Машуш А.А. Языковые новации и речевые изменения в русской спор-

тивной лингвокультуре XXI века. Дисс. кфн. Курск, 2013. 187 с.

51. Неология в современной лингвистике. Владикавказ: Изд-во Сев.-Осетин. гос. ун-та им. К.Л. Хетагурова, 2005. 363 с.

52. Неология и неография современного русского языка / Т.В. Попова, Л.В. Рацибурская, Д.В. Гугунава. 2-е изд., стер. М.: Флинта: Наука, 2011. 165 с.

53. Неология и неография: современное состояние и перспективы (к 50-летию научного направления): Сборник научных статей. СПб.: Нестор-История, 2016.

54. Новые тенденции в русском языке начала XXI века // Рацибурская Л.В. ред. М.: Флинта: Наука, 2016.

55. Ридецкая, Ю.С. Лексические инновации с опорным компонентом ... мания в русском языке конца XX – начала XXI вв. // Неология и неография: современное состояние и перспективы (к 50-летию научного направления): Сборник научных статей / Отв. ред. Т.Н. Буцева. Ин-т лингв. исслед. РАН. СПб.: Нестор-История, 2016. С. 196–202.

56. Ридецкая, Ю.С. Сложные слова с начальным компонентом интернет- (из опыта лексикографирования) // Проблемы лингвистики и лингводидактики в высшей школе. Вып. 17. СПб.: ВМедА., 2017. С. 97-105.

57. РЯ конца XX столетия (1985–1995) // отв. ред. Е.А. Земская. М., 2000.

58. РЯ начала XXI века: лексика, словообразование, грамматика, текст» // Радбиль Т.Б., Маринова Е.В., Рацибурская Л.В., Самыличева Н.А., Шумилова А.В., Щеникова Е.В., Виноградов С.Н., Жданова Е.А. Н. Новгород, Изд-во Нижегородского университета, 2014.

59. Сенько Е.В. Неологизация в современном русском языке: межуровневый аспект. СПб.: Наука, 2007. 354 с.

60. Склярёвская Г.Н. ред. Толковый словарь РЯ конца XX века. Языковые изменения. СПб., 1998.

61. Склярёвская Г.Н. ред. Толковый словарь РЯ начала XXI века. Актуальная лексика. М., 2006.

62. Страмной А.В. Газетный текст как источник неологизмов. Дисс. кфн. Волгоград, 2007. 220 с.

63. Тибилова М.И. Аббревиатуры-инновации: системно-описательный и лингвопрагматический аспект. Дисс. кфн. Астрахань, 2011. 232 с.

64. Тойтукова А.О. Лексические инновации в русском языке начала XXI века : 2000 - 2009 гг. Дисс. кфн. Красноярск, 2009. 178 с.

65. Ферм Л. Особенности развития русской лексики в новейший период (на материале газет). Uppsala, 1994. 236с.

66. Щерба Л.В. Опыт общей теории лексикографии // Изв. АН СССР. Отд. лит-ры и языка. 1940. № 3. (Переизд.: Щерба Л.В. Опыт общей теории лексикографии // Языковая система и речевая деятельность. Л., 1974).

АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТОПЫ ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ТРИМЕСТРА БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПЛАНТОГРАФИИ

Власова Екатерина Владимировна, Перепелкин Андрей Иванович, Мандриков Виктор Борисович, Краюшкин Александр Иванович

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Россия.

***Аннотация.** В данной работе отражено изменение анатомо-функциональных параметров (суммарная длина, длина переднего отдела, ширина) стопы женщин 17-27 года первого триместра беременности в сравнении с контрольной группой (девушки 17-27 лет, не имеющих в анамнезе беременности).*

***Ключевые слова:** беременность, первый триместр, анатомо-функциональные параметры, стопа, плантография.*

Анатомо-физиологические изменения в организме женщины во время беременности, затрагивают все жизненно важные системы, в том числе опорно-двигательный аппарат. Стопа беременных женщин претерпевает морфологические изменения вследствие гормональных и общих анатомических изменений, что отражается на снижении качества их жизни [8,9]. В течение 9 месяцев, непрерывно растет нагрузка на кости таза, нижних конечностей и стоп. Согласно проведенному опросу, до 25% женщин утрачивают работоспособность уже в I-II триместрах, а более чем 80% предъявляют жалобы на боли исключительно в области стоп. На протяжении всего гестационного периода изменяются биомеханические параметры стопы, давление на ее подошвенную поверхность, а также ее линейные параметры [2]. Физиологическая беременность также связана с увеличивающейся потерей высоты сводов стопы [9]. Несмотря на значительное количество зарубежных и отечественных публикаций по изучению стопы человека, углубленного и детального изучения как анатомических, так и физиологических ее изменений на протяжении всего срока беременности не проводилось [5,6,7]. Фундаментальные данные о закономерностях изменения основных структурных элементов стопы беременных женщин, позволят не только вовремя выявить

их нарушения, но и обеспечат выбор консервативного и оперативного лечения, проектирования и изготовления корригирующих приспособлений и изделий [4,11].

Цель исследования – изучить изменения анатомо-функциональных параметров стопы (суммарная длина, длина переднего отдела стопы, ширина) женщин 17-27 года в первом триместре первой беременности.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач проведено исследование анатомо-функционального состояния стопы женщин в первом триместре. В исследовании приняли участие женщины в возрасте 17-27 лет, стоящие на учете в женской консультации с первой беременностью и не имеющие в анамнезе заболеваний опорно-двигательного аппарата. Контрольная группа состояла из девушек 17-27 лет, не имеющих в анамнезе беременностей, аборт и заболеваний двигательной системы. У всех обследованных были проведены антропометрические исследования, включающие в себя измерение массы тела, роста, окружности грудной клетки. С учетом популяционно-центристического подхода определены типы телосложения; вычислен индивидуальный индекс Пинье, по уравнению $J=L-(P+T)$, где L-длина тела (см), P- масса тела (кг), T- обхват грудной клетки (см) [3]. С использованием технологии компьютерного сканирования стопы, оригинальность которой подтверждена патентом на изобретение (патент РФ № 2253363), проводилось анатомо-функциональное исследование стоп [1]. Определялись не только линейные (длина, ширина, высота) и угловые (углы I, V пальцев и пяточный угол) параметры стопы, но и опорная (по изменению параметров поверхности всей стопы и ее трех отделов) и рессорная (коэффициент К, индексы Штритгер, Вейсфлога) ее функции. Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью программ «Statistica-6» и Microsoft Excel в среде Windows XP.

Результаты и их обсуждение. В исследовании приняли участие 107 женщин, 20 из которых состояли на учете в женской консультации по поводу беременности на сроке до 12 недель. Анализ полученных антропометрических показателей, представленный в таблице 1, показал небольшое увеличение веса у беременных женщин $56,17 \pm 1,17$ по сравнению с контрольной группой и незначительные отклонения ($p < 0,05$) роста и окружности грудной клетки у всех женщин.

Таблица 1. Антропометрические показатели исследуемых групп женщин.

Контрольная группа			Беременные 1 триместр		
Рост	Масса тела	ОГК	Рост	Масса тела	ОГК
165,05±0,39*	54,68±0,38*	82,51±0,25*	163,68±1	56,14±1,17	77,84±1,5

Примечание: * - ($p < 0,05$).

Результаты, таких анатомо-функциональных параметров стопы, как суммарная длина, ширина и длина переднего отдела стопы с использованием плантографического сканирования представлены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели суммарной длины, ширины и длины переднего отдела стопы.

Контрольная группа			Беременные (1 триместр)		
W	Lt	La	W	Lt	La
83,5±0,27*	241,84±1,09*	94,06±0,36*	84,57±0,68	236,78±2,46	94,16±1,31

Примечание: * - ($p < 0,05$).

В то время, как в контрольной группе немного преобладает суммарная длина стопы 241,84±1,09 ($p < 0,05$), у беременных женщин уже в первом триместре наблюдается незначительное увеличение длины переднего отдела стопы 94,16±1,31 и ширины стопы 84,57±0,68 ($p < 0,05$).

Выводы: Использование метода компьютерной плантографии позволило получить данные, позволяющие определить изменение анатомофункциональных параметров стопы (длина, длина переднего отдела, ширина) беременных женщин 17-27 лет в первом триместре. Сравнительный анализ выявил незначительные увеличение веса беременных, длины переднего отдела стопы и ее ширины; в то время как суммарная длина стопы немного преобладает в контрольной группе. Отличаясь высокой достоверностью результатов, преимуществом малого времени обследования, данный способ диагностики позволяет детально изучить анатомо-функциональные изменения стоп женщин в период беременности.

Список литературы

1. Гавриков, К.В. и др. Патент № 2253363 РФ, МПК А 61 В. Бюл.2005, №16.
2. Карапетян, С.В. Клинико-биомеханическое обоснование совершенствования ортезирования при ортопедических последствиях беременности. Автореф. дисс. канд.мед.наук С.В. Карапетян. -Санкт-Петербург, 2013.
3. Тишевская, И.А. Возрастная и конституциональная антропология: Учебн. пособие / И.А. Тишевская. -Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2000.-С.31-38.

4. *Атрощенко, Е. С. Закономерности анатомо-функциональных параметров и механических свойств стопы в соматотипологических аспектах у лиц юношеского возраста. Автореф. дисс. канд.мед.наук Е.С. Атрощенко – Волгоград, 2017.*
5. *Перепелкин А.И. и др. /Некоторые особенности механических свойств стопы человека/ Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2016. № 3(59). с 3-6.*
6. *Перепелкин А.И., Краюшкин А.И./Динамика линейных параметров стопы девушек при возрастающей нагрузке / Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2013. № 2. с 25-27.*
7. *Перепелкин А.И. Соматотипологические закономерности формирования стопы человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дисс.. д-ра мед. наук. -Волгоград, 2009. – 53 с.*
8. *J Am Podiatr Med Assoc. / Gijon-Nogueron GA [et al.] - 2013 Jul-Aug;103(4):314-21.*
9. *Am J Phys Med Rehabil / Segal NA [et al.] - . 2013 Mar;92(3):232-40.*
10. *Women Birth. /Vico Pardo FJ [et al.] - 2018 Apr;31(2):e84-e88.*
11. *J. athl. Train / S. C. Cobb [et al.] – 2011. -Vol 46. – N 1. -P.20-30.*

КОРРЕКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Маль Галина Сергеевна

Д.м.н., профессор, зав кафедрой фармакологии

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

МЗ РФ, Курск, Россия

Дородных Ирина Анатольевна

К.м.н., преподаватель

ОБПОУ «Курский базовый медицинский колледж», Курск, Россия

В настоящее время артериальная гипертензия является одним из распространенных сердечно-сосудистых заболеваний, которое существенно ухудшает прогноз жизни пациента. В статье показана сравнительная фармакологическая характеристика различных вариантов коррекции артериальной гипертензии с метаболическим синдромом, а также возможности достижения гипотензивного эффекта ингибиторами АПФ и диуретиками.

Результаты многочисленных клинических исследований показали, что своевременное и адекватное лечение артериальной гипертензии приводит к снижению риска осложнений и увеличению продолжительности жизни больного [6]. Полученные данные говорят о том, что основным условием успешного влияния на исходы артериальной гипертензии является достижение «целевых уровней» артериального давления, а для некоторых категорий пациентов и более низких значений [4].

Артериальной гипертензии, как правило, сопутствует метаболический синдром (МС). Симпатокомплекс, получивший название «метаболический синдром», представляет собой одну из важнейших проблем здравоохранения. Его выявляют у 26% взрослого населения планеты [3]. У больных с метаболическим синдромом артериальная гипертензия имеет свои особенности: в ночное время отмечаются более высокие показатели артериального давления, а также его повышенная вариабельность. Одновременное существование этих патологий вносит соответствующие проблемы в подбор терапии.

Существует несколько путей коррекции АГ у больных МС, основанных на применении моно- и комбинированной терапии. Существует достаточно большое количество исследований, направленных на выявление областей

наиболее эффективного использования различных антигипертензивных препаратов и их комбинаций [1].

В большинстве случаев комбинированная схема применения антигипертензивных средств рассматривается в качестве эффективного способа коррекции повышенного АД [1]. Первые фиксированные комбинации антигипертензивных препаратов появились в начале 60-х годов прошлого века. В их числе можно отметить комбинации гидрохлоротиазид + калийсберегающие диуретики и альфа-метилдопа+гидрохлоротиазид.

В дальнейшем приоритет отдавался комбинации диуретика с препаратами центрального действия или бета-адреноблокаторами. Появление новых препаратов способствовало переходу на дифференцированный выбор препаратов в рамках монотерапии.

Тем не менее, комбинированная терапия получила широкое распространение благодаря появлению фиксированных низкодозовых комбинаций антигипертензивных препаратов. В списке антигипертензивных препаратов, отмеченном в докладе Объединенного национального комитета США (VI), было представлено около тридцати подобных фиксированных комбинаций [5].

У больных АГ с МС уровень целевого АД более ужесточен ($AD \leq 140/90$ мм.рт.ст.), по сравнению с АГ без МС, что влечет за собой потребность в большем количестве АГП [2]. В таких условиях комбинированная АГТ становится обоснованной в силу того, что имеет место влияние препаратов различных классов на разные физиологические системы, вовлеченные в регуляцию АД, доказано увеличение числа больных, отвечающих на лечение, до 70-80%.

В ходе исследования был проведен анализ результатов обследования и лечения 70 женщин в возрасте 40-59 лет с диагнозом АГ I или II степени с МС. Диагноз АГ с МС определялся с учетом клинической картины и результатов комплексного исследования.

В рамках настоящего исследования определялась степень антигипертензивного эффекта от применения нефиксированной комбинации Теветена (эпросартана, 600 мг/сут) и Арифона Ретард (индапамида, 1,5 мг/сут) в лечении женщин 40-49 лет и 50-59 лет с АГ I и II степени с МС. Измерения САД и ДАД в соответствующих рандомизированных группах проводились во всех точках исследования.

Наибольший гипотензивный эффект при применении нефиксированной комбинации Теветена и Арифона Ретард отмечен при АГТ женщин 40-49 лет с АГ I. Сравнимый эффект от АГТ при применении описываемой нефиксированной комбинации выявлен для этой же группы женщин, но имеющих II степень АГ.

Меньшей степени выраженности антигипертензивный эффект от применения нефиксированной комбинации эпросартана и индапамида отмечен у женщин возраста 50-59 лет.

Комбинированная АГП Теветеном и Арифеном Ретард оказалась эффективной у женщин с АГ и МС в более молодой возрастной группе 40-49 лет по сравнению с группой 50-59 лет. Кроме того Арифен Ретард может рассматриваться в качестве диуретика выбора у пациентов с АГ и МС с учетом возможности достижения целевого уровня АД.

Применение данной нефиксированной комбинации обеспечило достаточную клиническую эффективность и хорошую комплаентность. Нежелательные явления не требовали отмены АГП.

Фиксированные комбинации АГП получают все большее распространение в лечении больных АГ с МС. Использование таких комбинаций повышает приверженность к лечению, упрощается режим терапии, потенцируется антигипертензивный эффект отдельных препаратов, входящих в фиксированную комбинацию, увеличивается процент респондентов на назначение лекарственной формы за счет разнонаправленности антигипертензивного эффекта входящих в нее компонентов, уменьшается частота побочных эффектов как за счет того, что дозы входящих в состав комбинации препаратов невелики, так и за счет их взаимной нейтрализации.

Максимальная гипотензивная эффективность Теветена Плюс выявлена при АГТ женщин 40-49 лет с АГ II. Аналогичная эффективность от АГТ при применении фиксированной комбинации эпросартана и гидрохлортиазида имеет место для женщин 40-49 лет с АГ I.

Наименьшее снижение САД и ДАД отмечалось в рандомизированной группе пациенток возраста 50-59 лет с АГ I с МС.

Таким образом, выявлено гипотензивное действие Теветена Плюс, которое обусловлено особенностью применения фиксированной комбинации сартана и диуретика.

Использование фиксированной комбинации создает условия для проявления наиболее выраженного действия обоих компонентов, устраняется эффект контррегуляторных механизмов: гипотиазид существенно снижает уровень натрия, стимулирует выработку ренина, что приводит к наиболее выраженному антигипертензивному действию эпросартана, который максимально проявляется при высоком уровне ренина.

Список литературы

1. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Артериальная гипертония 2000. // Под ред. В.С.Моисеева. / М.: Форте Арт, – 2001, 208 с.
2. Национальные клинические рекомендации. // М.: ВНОК, – 2008. 512 с.
3. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. Руководство для врачей. Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко.- М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 456 с.
4. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, JAMA 2003; 289: 2560-72.
5. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch. Intern. Med., 1997, 157, 2413-2446.
6. Waeber B. Treatment strategy to control blood pressure optimally in hypertensive patients. Blood Pressure 2001; 10; 62-73.

НОВЫЕ ВИДЫ РЫБ В ВОДОЕМАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (СЕВЕРНЫЕ СКЛОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА)

Якимов Андрей Владимирович

Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Главрыбвод», Национальный парк «Приэльбрусье», г. Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация,

Львов Владимир Дмитриевич

«Чегемский форелевый рыболовный завод» Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Главрыбвод», с.п. Яникой, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация,

Гуртуев Назир Караевич

с.п. Герпегеж, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация

***Аннотация.** В работе приведены сведения о новых видах рыб, найденных в водоемах Кабардино-Балкарской Республики, – тиляпии нильской, тиляпии мозамбикской и судака обыкновенного.*

***Annotation.** The paper presents information on new species of fish found in the waters of the Kabardino-Balkar Republic – tilapia of Nile, tilapia of Mozambique and pike perch.*

NEW FISH SPECIES IN WATER RESERVOIRS OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC (THE NORTHERN SLOPES OF THE CENTRAL CAUCASUS)

***Ключевые слова.** Новые виды рыб – водоемы – Кабардино-Балкарская Республика – северные склоны Центрального Кавказа*

***Keyword:** New fish species – reservoirs – Kabardino-Balkaria Republic – Northern slopes of the Central Caucasus*

Введение. Специальные исследования ихтиофауны Кабардино-Балкарской Республики (КБР) ведутся на протяжении последних 70 лет [1-3]. В силу менталитета местных жителей (до 70-х годов XX века кабардинцы и балкарцы рыбу практически не ловили), скоротечности жизни исследователей и отсутствия последователей-единомышленников мониторинг состояния рыбных ресурсов Кабардино-Балкарии периодически прерывался.

С 90-х годов XX века выпускники ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» стали планомерно проводить комплексные гидробиологические исследования. В итоге только по рыбам было выявлено значительное увеличение видового разнообразия. Ранее для водных экосистем КБР было указано всего 12 видов рыб [2]. Позднее «добавился» еще 21 вид [3].

Список видов рыб фауны КБР был бы более внушительным. Но, 5 видов и форм рыб (осетр русский *Acipenser guldenstadti* (Brandt, 1833), севрюга *Acipenser stellatus* (Pallas, 1771), шип *Acipenser nudiventris* (Lovetzky, 1828), проходная форма предкавказской кумжи *Salmo trutta ciscaucasicus* (Dorofeeva, 1967) и проходная форма усача-чанари, или булат-маи, или желтого усача, *Barbus capito* (Gueldenstaedt, 1773) и 1 вид рыбообразных (минога каспийская *Caspiomyzon wagneri* (Kessler, 1870) были утрачены в результате строительства Терско-Кумского гидроузла (Павлодольская плотина, Республика Северная Осетия–Алания) [4].

Наша публикация посвящена трем новым видам рыб – судаку обыкновенному *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758), тилапии мозамбикской *Sarotherodon mossambicus* Peters, 1852 и тилапии нильской *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758), сравнительно недавно проникшим в гидроэкосистемы Кабардино-Балкарии.

Материал и методы исследований. Материалом для исследований послужили постоянные гидробиологические исследования (отлов рыб, осмотры уловов рыболовов-любителей, сборы гидробиологического материала по естественной кормовой базе рыб и т.п.) водных объектов Кабардино-Балкарии и прилегающих субъектов Российской Федерации, проводимые авторами регулярно на протяжении последних 30 лет (около 300 публикаций). Как правило, основная часть отловленной рыбы (особенно «краснокнижных» видов) после снятия промеров (с помощью стандартного штангенциркуля) и взвешивания на электронных весах Digital Scale 300×0,01 г, а также фотографирования выпускалась обратно в водоемы. Часть выборок рыб фиксировалась 95 % этанолом и этикетировалась. Жесткая фиксация рыб обусловлена возможностью в дальнейшем проводить их генетическое изучение.

Отдельные выборки рыб привозились в лабораторию в свежем виде для проведения ихтиопатологического обследования (паразитолог, ведущий ихтиолог И.И. Эфендиева).

Виды определялись при помощи соответствующего справочного пособия [5]. Ихтиологический материал хранится в фондах Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Главрыбвод».

Основные результаты исследований. В ходе специальных исследований за последние два года в водоемах республики было найдено еще три вида

рыб – судак обыкновенный *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus), тиляпия мозамбикская *Sarotherodon mossambicus* Peters и тиляпия нильская *Oreochromis niloticus* (Linnaeus).

Судак обыкновенный *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus) (sin.: *Perca lucioperca*, *Centropomus sandat*, *Lucioperca sandra*, *Lucioperca lucioperca*, *Sander lucioperca*) (рис. 1) широко распространенный в Европе и России представитель семейства Окуневые (Percidae).

Согласно О.А. Поповой [5], судак якобы обитал в реках и озерах КБР. В то же время за 30 лет наших исследований – это первая и пока единственная находка в республики. Не указан он и для ихтиофауны РСО–Алания. Наша находка обусловлена, вероятнее всего, специальным вселением для увеличения рекреационной привлекательности прудового хозяйства.

Судак был отмечен в прудовом хозяйстве у с.п. Джулат Майского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики. Это довольно небольшой по площади искусственный водоем (пруд) с водным зеркалом в 1 га. Он расположен на левом берегу реки Терек. Воду из него практически не сливают. Пруд оборудован всеми необходимыми гидротехническими сооружениями – водоподающим каналом, сбросным или водоотводным каналом, рыбоуловителем, рыбозащитными сетками на входе и выходе. Сетки предназначены для исключения попадания рыбы из реки Терек и из пруда в реку Терек.

Вода в водоем поступает постоянно, тем самым улучшая газообмен. Территория вокруг пруда облагорожена, имеются постройки (домики рыбака, детский летний развлекательный городок, навесы, складские нежилые строения). Также устроен фазанарий, где содержатся экзотические виды птиц – фазаны разных пород, утиные, куриные, страусы и др., для проведения экскурсий, как среди взрослых, так и детей.

В указанном водоеме в поликультуре запущены (и регулярно пополняются) объекты рекреационного рыболовства – карп (сазан) *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), белый амур *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844). Помимо этих видов в пруду обитают уклейка *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846), серебряный карась *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), голавль *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758), окунь *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 и щука *Esox lucius* Linnaeus, 1758. Основное назначение рекреационного объекта у с.п. Джулат – семейный отдых и любительское рыболовство.

Тиляпия мозамбикская *Sarotherodon mossambicus* Peters, 1852 (sin.: *Tilapia natalensis*, *T. mossambica*) (рис. 2) и тиляпия нильская *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (рис. 3) отмечены в небольшом пруду с водой из теплого

источника в на северо-восточной окраине с.п. Герпегеж Черекского муниципального района КБР. Площадь водного зеркала составляет около 4000 м². Глубина в среднем 1,2-1,3 м. Основное назначение водного объекта – рекреационное рыболовство. В водоеме содержатся такие объекты аквакультуры как карп (сазан) и белый амур. Для привлечения рыболовов-любителей запускаются обычно крупные экземпляры – с массой тела от 1 кг и более. Из сорной рыбы в пруду обитают уклейка, амурский чебачок, карась серебряный.



Рис. 1. Судак обыкновенный, выловленный в пруду у с.п. Джулат Майского муниципального района КБР

Рыбоводом Н.К. Гуртуевым в качестве эксперимента в декабре 2017 года было выпущено 27 экземпляров обоих видов тилапий. Производители были куплены в зоомагазине, где планомерно проводились профилактические мероприятия. Отсутствие паразитов у обоих видов тилапий было подтверждено исследованиями паразитолога, ведущего ихтиолога И.И. Эфендиевой, проведенные ею в феврале 2019 года, то есть по прошествии двух лет содержания тилапий в указанном водоеме.

На сегодня оба вида тилапий имеют высокую численность, став практически фоновым видом в условиях пруда. Они проявляют пищевую и нерестовую активность на протяжении всего года, так как температура воды даже в сильные морозы не снижается ниже +18°C.

Тилапии характеризуются уходом за потомством, что проявляется в ношении самками оплодотворенной икры в ротовой полости до выклева молоди.

В силу своих биологических особенностей оба вида тилапий (обитают в диапазоне температур +16-+33°C) и судак (не выносит повышенной мутности горных рек Кабардино-Балкарии) не нанесут какой-либо вред местной эндемичной ихтиофауне.



Рис. 2. Тилапия мозамбикская *Sarotherodon mossambicus* Peters
(фото Н.К. Гуртуева)



**Рис. 3. Тилапия нильская *Oreochromis niloticus* (Linnaeus)
(фото Н.К. Гуртуева)**

Выводы. В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. На сегодня с учетом новых видов-вселенцев в водных экосистемах КБР достоверно установлено обитание 36 видов рыб.

2. К новым инвазивным видам относятся тилапия мозамбикская *Sarotherodon mossambicus* Peters, тилапия нильская *Oreochromis niloticus* (Linnaeus) и судак обыкновенный *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus).

3. Присутствие тилапий и судака в гидроэкосистемах Кабардино-Балкарии в силу их биологических особенностей не нанесет какой-либо вред местной эндемичной ихтиофауне.

Благодарности. Авторы искренне и глубоко признательны к.б.н., ведущему ихтиологу Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Главрыбвод» И.И. Эфендиевой за паразитологическое обследование обоих видов тилапий.

Список литературы

1. Парфеник, А.Н., Подъяпольский Г.Н. Животный мир Кабарды / А.Н. Парфеник, Г.Н. Подъяпольский. – Нальчик: Кабардинское государственное издательство, 1951. – 163 с. (V. Рыбы, 128-159).
2. Парфеник, А.Н. Рыбы водоемов Кабардино-Балкарской АССР и меры по сохранению их запасов / А.Н. Парфеник // Природа Кабардино-Балкарии и ее охрана. – Нальчик: Каб.-Балк. книжн. изд-во, 1966. – С.68-86.
3. Шахмурзов, М.М. и др. Ихтиофауна Кабардино-Балкарской Республики (состав, структура и перспективы рационального использования) / М.М. Шахмурзов, Б.Х. Жеруков, А.В. Якимов, М.К. Кожоков, А.М. Шахмурзов, В.Д. Львов, М.Х. Аджиев. – Нальчик: ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М. Кокова», 2012. – 224 с.
4. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики / Отв. ред. М.Ч. Залиханов. – Нальчик: ООО «Печатный двор», 2018. – 496 с.
5. Атлас пресноводных рыб России. – Т.1-2. – М.: Наука, 2003. – Т.1. – 379 с. – Т.2. – 253 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В ОПРЕДЕЛЕНИИ КОФЕИНА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКАХ

**Олейникова Ирина Ивановна, Шайдорова Галина Михайловна,
Томилина Мария Андреевна**

*Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования Белгородский государственный
национальный исследовательский университет НИУ «БелГУ»,
Белгород, Россия*

Образ жизни современного человека отличается высокой скоростью, гиперактивностью и эмоциональными нагрузками, что приводит к перенапряжению всех систем организма. Для поддержания высокого ритма жизни и снятия усталости широкую популярность приобрели энергетические напитки: «энергетики», «энерготоники» и «энергетические выстрелы».

Под определением «энергетический напиток» обычно подразумевается безалкогольный напиток, содержащий алкалоиды пуринового ряда: кофеин, теобромин, теофиллин, а также таурин, D-глюкуроно- γ -лактон, витамины, моносахариды, экстракты растений. Энергетические напитки предлагаются потребителю как «стимулятор для повышения физической работоспособности и увеличения энергии».

Содержащийся в значительных количествах кофеин (1,3,7-триметилксантин) является психоактивным веществом и способен вызывать лекарственную зависимость. По фармакологической классификации он является психостимулятором и аналептиком. Считается, что регулярное употребление высоких доз кофеина (более 450 мг в день), увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, неврологических нарушений, остеопороза, спонтанных аборт, перекрестной сенсibilизации к никотину и другим психоактивным веществам. В больших дозах кофеин вызывает истощение ЦНС, а при регулярном употреблении – привыкание.[1] Безопасная дневная доза для взрослого человека составляет организма 300 - 400 мг [2], для детей он не должен превышать 2,5 мг на кг массы тела в день.

В данной работе показаны возможности использования капиллярного электрофореза как быстрого и воспроизводимого метода определения концентрации кофеина в напитках. В данном исследовании произведён анализ шести образцов энергетических напитков, приобретённых в торговой сети г. Белгорода, наиболее популярных среди студентов НИУ «БелГУ»:

1. Adrenaline Rash. Изготовитель: ООО «ПепсиКо Холдингс»
2. EON гранат-имбирь. Изготовитель: ООО «ДАЛ»
3. BURN. Изготовитель: ООО «Кока-кола Эйчбиси Евразия»
4. «Flash up energy с кофеином и таурином». Изготовитель: ООО «Балтика – Тула»
5. «Power Torg energy». Изготовитель: ООО «Фонте Аква»
6. «Drive me Ориджинал». Изготовитель: ООО «ПепсиКо Холдингс»
7. «Red Bull The Red Edition» со вкусом клюквы. Изготовитель: «Раух-Фрухтзафте ГмбХ энд Ко».
8. «Dracula». Изготовитель: ООО «Дикомп-Классик».
9. «Black Monster Assault». Изготовитель: «ДИС Контракт филлинг БВ Монстер Енерджи Лимитед».
10. «BULLIT». Изготовитель: «БУЛЛИТ ГМБХ».

Анализ проводили на системе капиллярного электрофореза «Капель – 105М» группы компаний «ЛЮМЕКС». Методика определения кофеина М 04-51-2008 оформлена как национальный стандарт ГОСТ Р. [3]

Пробоподготовка: фильтрование образцов через целлюлозно-ацетатные фильтры ($d=0,2$ мкм) в пробирки типа Эппендорф, центрифугирование в течение 5 минут при 5000 об/мин. Условия анализа: боратный электролит, с добавкой додецилсульфата натрия; капилляр: Лэфф/ Лобц = 50/60 см, ID= 75 мкм; ввод пробы: 150 мбар*с; напряжение: +25 кВ; детектирование: 254 нм; температура: 20°C. Анализ каждого образца производили в трёх повторностях.

Результаты анализа энергетических напитков приведены в таблице.

Таблица

Концентрация кофеина в образцах энергетических напитков

Образец, объём упаковки, см ³	Содержание кофеина в одной упаковке, мг	Концентрация кофеина (мг/дм ³)	Допустимая концентрация кофеина по ГОСТ, мг/дм ³ [3,4,5]
Adrenaline Rash (500)	232,53	465,06 ± 29,90	не менее 151; не более 400
EON (500)	278,96	575,91 ± 15,61	
BURN (250)	101,80	407,18 ± 25,53	
Flash up energy (500)	192,95	385,90 ± 23,84	
Power Torg energy (500)	163,13	326,25 ± 13,81	
Drive me Ориджинал (500)	210,47	420,94 ± 22,64	
Red Bull The Red Edition (250)	80,06	320,22 ± 4,03	
Dracula (330)	99,63	298,90 ± 10,51	
Black Monster Assault (500)	138,29	276,58 ± 14,18	
BULLIT (500)	257,19	514,37 ± 4,32	

Согласно ГОСТ Р 52844-2007 рекомендуемая концентрация кофеина в энергетических напитках составляет 25 – 35 в мг/100см³ напитка.[4] Анализ данных показывает, что содержание кофеина в образцах колеблется в пределах 320-575 мг/дм³, что не превышает допустимую концентрацию по нормам Государственного стандарта. [5]

Однако, этот вывод не учитывает количество выпитых банок энергетика, их номинальный объём, поступление других пуриновых алкалоидов с чаем и кофе, особенности метаболизма и фармакокинетики кофеина, что в конечном итоге приводит к превышению суточной дозы потребления кофеина в три и более раз.

Знание безопасных суточных доз кофеина и мониторинг его потребления поможет избежать негативных последствий для здоровья, ограничить или прекратить регулярное употребление этих напитков, а метод КЭ является быстрым и воспроизводимым методом анализа определения кофеина в энергетических напитках, и может быть использован для скрининговых исследований популярных энергетиков.

Список литературы

1. Ahluwalia N., Herrick K. *Caffeine intake from food and beverage sources and trends among children and adolescents in the United States: review of national quantitative studies from 1999 to 2011.* *AdvNutr.* 2015; 6(1): 102–11.
2. Зайцева, О.Е. Должны ли потребители кофеин-содержащих напитков знать фармакокинетику кофеина? / О. Е. Зайцева // ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. – 2015. № 1 (5).с 946-952
3. ГОСТ Р 53193-2008. *Напитки алкогольные и безалкогольные. Определение кофеина, аскорбиновой кислоты и ее солей, консервантов и подсластителей методом капиллярного электрофореза [Текст]. – Введ. 2010–01–01. М.: Стандартинформ, 2010. – 12 с.*
4. ГОСТ Р 52844-2007. *Напитки безалкогольные тонизирующие. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2009–01–01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 7 с.*
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Приложение 1». –Москва, 01.09.2002 с изменениями от 01.01.2003 и 25.06.2003.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ОСВОЕНИЯ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Федоринов Александр Васильевич

кандидат сельскохозяйственных наук

*Государственный университет по землеустройству, Москва,
Россия*

Черноусов Михаил Яковлевич

*Государственный университет по землеустройству, Москва,
Россия*

В последние годы в Российской Федерации происходят резкие позитивные изменения в области сельскохозяйственного производства. Страна вышла на первое место в мире по продаже зерновых, более чем на 90% решена проблема обеспечения мясом птицы внутри страны. В связи с этим всё острее встает проблема нехватки сельскохозяйственных угодий, поскольку, в зависимости от региона, доля выбывших земель сельскохозяйственного назначения из активного экономического оборота доходит до 70%. Следующим шагом для окончательной нормализации деятельности аграрного сектора экономики должна стать программа освоения временно выбывших угодий из активного сельскохозяйственного оборота. Для их выявления и классификации необходимо проведение инвентаризации земель сельскохозяйственных назначений [5].

Основным нормативно-правовым актом для проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения является закон о землеустройстве. В частности, в нем говорится следующее: Статья 9. Изучение состояния земель

Изучение состояния земель проводится в целях получения информации об их количественном и качественном состоянии и включает в себя следующие виды работ:

- почвенные, геоботанические и другие обследования и изыскания;
- оценка качества земель;
- инвентаризация земель.

Статья 13. Инвентаризация земель

Инвентаризация земель проводится для выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению

и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель.

Статья 19. Виды землеустроительной документации

К видам землеустроительной документации относятся, в частности, материалы инвентаризации земель. Состав, содержание и правила оформления данного вида землеустроительной документации регламентируются соответствующими техническими условиями и требованиями проведения землеустройства [1].

Инвентаризация земель в целом, и сельскохозяйственного назначения в частности, в отличие от других видов инвентаризации не может, и не должна, ограничиваться простой фиксацией характеристик объектов. Результатом инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения должен быть не просто документ, фиксирующий количественное и качественное состояние сельскохозяйственных и иных угодий, но и проводящий оценку возможности их дальнейшего использования.

На базе Государственного университета по землеустройству разработана полная классификация видов инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения (по охвату, по срокам проведения и детализации исследования, по видам и по основаниям проведения). В данной статье речь пойдет о полной специализированной, камерально-полевой инвентаризации. Данная инвентаризация проводится в три этапа с целью детального обследования инвентаризируемого объекта с рекомендациями по его дальнейшему использованию.

На первом этапе подготавливаются и рассылаются запросы с целью получить максимально подробную информацию об инвентаризируемом объекте. Источниками информации, как правило, являются органы Росреестра, администрации сельских поселений и муниципальных районов, сельхозтоваропроизводителя и другие организации. В качестве запрашиваемой информации может быть, как графический, так и текстовый материал по инвентаризируемому объекту. К таким материалам относятся: кадастровая и административные карты; материалы предыдущих инвентаризаций; ранее осуществленных проектов на инвентаризируемую территорию (проекты внутрихозяйственного землеустройства, перераспределение земель, организация территорий и другие); генеральные планы поселений; материалы почвенных, агрохимических, геоботанических и других обследований. После получения материалов проводится их обработка в камеральных условиях. Планово-картографический материал приводится к единому масштабу, оцифровывается и создается многослойная интерактивная карта инвентаризируемого объекта. Таким образом собираются, систематизируются, обобщаются все существующие сведения не только о площадных характеристиках инвен-

таризируемого объекта, а и о его предыдущем использовании. Финальными документами данного этапа должны стать, как минимум, инвентаризационная карта и экспликация земель на год последних землеустроительных работ на объекте.

Второй этап проведения инвентаризации – полевой. Задача данного этапа - создание инвентаризационной карты на год проведения землеустройства и проведение визуального осмотра объекта инвентаризации. Бригада инвентаризаторов выезжает на объект с картографическим материалом, созданным в ходе первого этапа. Визуальный осмотр проводится по каждому контуру или массиву сельскохозяйственных или иных угодий, с составлением актов землеустроительного обследования. В акте фиксируются все изменения, произошедшие с тем или иным контуром или массивом (площадь, культурно-техническое состояние, вид использования и др.). В конце акта указывается наличие ограничений и обременений в использовании земельного массива, причины выбытия участка из активного оборота, особые условия при которых возможно использовать земельный участок. Параллельно с визуальным осмотром инвентаризируемого объекта создается цифровая карта на год землеустройства. Основой такой карты может являться геодезическая съемка или ортофотопланы, полученные в ходе аэрофото или беспилотной съемки, а также в ходе обработки космических снимков, находящихся, как в свободном доступе, так и приобретенных на коммерческой основе. Выбор получения исходного материала зависит от целого ряда обстоятельств, а именно: сроки проведения инвентаризации; необходимая точность и дополнительные задачи, стоящие перед инвентаризаторами (исследования деградационных и иных процессов); финансовые возможности, наличие той или иной техники и подготовленных кадров.

На третьем этапе проводится сравнение материалов предыдущих лет и полученных в ходе инвентаризации. Основное внимание на данном этапе уделяется выявлению неиспользуемых, не рационально используемых и используемых не по целевому назначению земельных участков. Как правило, на данном этапе возникают проблемы с определением фактических границ категорий земельного фонда и выделением земель сельскохозяйственного назначения. Так, например, бывает сложно отделить границу между землями лесного фонда и заросшими лесом землями сельскохозяйственного назначения. Основные проблемы чаще всего бывают с арендованными земельными участками [3, с. 76]. Для устранения сомнений, помимо данных кадастровой карты, необходимо запрашивать и использовать последние данные лесоустройства. Данные о площадях и границах таких категорий, как земли населенных пунктов и земли промышленности, возможно получить используя генеральные планы поселений.

После окончательного выделения земель сельскохозяйственного назначения, по каждому массиву сельскохозяйственных угодий принимается решение о целесообразности его дальнейшего использования. Данное решение должно основываться на материалах, полученных в ходе инвентаризации, а также по рекомендациям сельхозтоваропроизводителей. Отдельно необходимо уделить внимание проекту установления зон с особыми условиями использования территорий [2, с. 28].

В заверении работ разрабатывается проект поэтапного введения в активный сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения с его экономическим обоснованием. Возможна разработка бизнес-плана использования инвентаризируемого объекта [6,8,9].

Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения трудоемкий и финансово затратный проект землеустройства. Для его реализации целесообразно привлекать студенческие землеустроительные отряды [4, с. 60]. Бойцы таких отрядов имеют достаточную подготовку для проведения визуального осмотра и составления актов землеустроительного обследования, а также для оцифровки планово-картографического материала. Использование бойцов специализированных отрядов позволит в значительной мере ускорить и финансово облегчить работы по инвентаризации. В свою очередь, студенты получают уникальную возможность на реальных объектах повысить свою профессиональную подготовку и собрать необходимый материал для написания выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций [7, с. 44].

Использованные источники:

1. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Электронный ресурс]: федер. закон: от 18.06.2001, № 78-ФЗ Принят Государственной Думой 24 мая 2001 года // Режим доступа: <http://base.garant.ru/12123351/> Актуальность 30 апреля 2019.

2. Антропов, Д.В. Теоретические положения эффективности государственного кадастрового учета зон с особыми условиями использования территорий [Текст]: / Д.В. Антропов – В журнале: Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2009. № 10 (58). С. 27-30.

3. Антропов, Д.В., Конокотин, Д.Н., Мезенина, О.Б. Некоторые аспекты аренды лесных земель (опыт калужской области) [Текст]: / Д.В. Антропов, Д.Н. Конокотин, О.Б. Мезенина – В журнале: Аграрный вестник Урала. 2014. № 5 (123). С. 75-79.

4. Замана, С.П., *Подготовительные предпроектные работы студенческого землеустроительного отряда "ГУЗ-РЫБИНСК" / С.П. Замана, О.А. Сорокина, Л.Е. Петрова // Студенческий землеустроительный отряд -вчера, сегодня, завтра. Материалы всероссийской научно-практической конференции преподавателей вузов, руководителей штабов линейных отрядов, командиров, комиссаров, бойцов отрядов. под общ. ред. Н.И. Иванова. -М.: ГУЗ, 2015. -С. 57-62.*

5. *Землеустроительное обеспечение реализации государственных программ и приоритетных национальных проектов по развитию АПК и других отраслей экономики [Текст]: монография / под общ. ред. С.Н. Волкова – М.: ГУЗ, 2017. –568 с.*

6. Косинский, В.В., Папаскири, Т.В., Федоринов, А.В. *Организация территории агроландшафтов на основе бизнес-плана. [Текст]: / В.В. Косинский, Т.В. Папаскири, А.В. Федоринов – В журнале: Научно-практический журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» №9 сентябрь 2007*

7. *Производственная (преддипломная) практика [Текст]: Учебно-методическое пособие. / Федоринов А.В., Петрова Л.Е., Пименов В.В., Сорокина О.А. / Москва, 2016 – 81с.*

8. Сорокина, О.А., Петрова, Л.Е. *Современное состояние полезащитных лесных насаждений в Российской Федерации//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2014. № 12. С. 23-27.*

9. Сорокина, О.А. *Развитие АПК и землеустройство. Экономическая эффективность внутрихозяйственного землеустройства // Российское предпринимательство. 2008. №10(2). С. 141-146.*

МЕТОДЫ ЦИФРОВОГО СБОРА ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КИСТИ РОБОТА

Арутюнян Мартирос Геннадьевич

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

Москва, Российская Федерация

Введение

Развитие робототехники уже сегодня позволяет решать различные социальные проблемы – уход за престарелыми людьми, снижение человеческих потерь в военных конфликтах и на транспорте. Существуют разные категории роботов, используемые в медицине: роботы-ассистенты, различные хирургические системы, роботизированные протезы, но самыми распространенными являются роботы-манекены, имитирующие человека. Одной из самых сложных по строению компонентой антропоморфных роботов являются руки. Антропоморфные роботизированные руки часто используются как отдельные робототехнические комплексы. Спектр применения данного типа роботов широк. Они востребованы как в космонавтике, так и в медицине, и в военной сфере. Кроме того, робототехнические руки востребованы в сфере развлечения, а также в решении социальных проблем. Например, решает проблему обучения жестовому языку слышащих, образования глухих и слабослышащих людей. [1, с.2.]

В данной статье изложены методы цифрового сбора точностных характеристик изделия типа «робо-рука». Стандартная модель изделия состоит из двух основных компонентов: кисть и предплечье. Кисть включает детали для пяти пальцев и ладони. Пальцы состоят из трех фаланг, соответствуя реальному строению пальца. Каждая фаланга получается при склеивании двух деталей. Пальцы соответствуют усредненным антропометрическим данным, полученным при исследовании кисти человека. Ладонь разработанной робототехнической модели состоит из 4-х основных деталей и 3-х деталей крепления. Две детали играют роль пястных костей для мизинца и безымянного пальца. Данные детали способствуют более точному позиционированию. Объектом исследования статьи является кисть антропоморфной робототехнической системы вида «рука». Предметом исследования являются методы сбора точностных характеристик

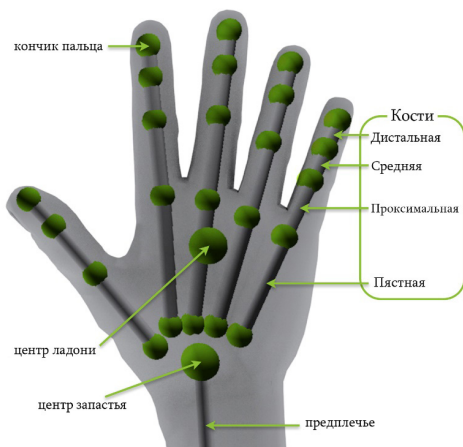
антропоморфной робототехнической кисти.

1. Leap-Motion

The Leap — это небольшое USB-устройство, разработанное для стола пользователей, рабочей частью располагается вверх, тем самым создавая 3D-область взаимодействия объёмом около 227 дециметров кубических (то есть мнимом кубе со стороной 61 см). Суть технологии Leap Motion заключается в сочетании пары инфракрасных камер и светодиодов, работающих в инфракрасном диапазоне и подсвечивающих рабочую зону. Камеры отслеживают движение рук в заданном участке пространства. Эта информация передаётся на компьютер, к которому подключён контроллер. Принятая информация обрабатывается с помощью специализированного ПО, после чего результат произведённого действия отображается на экране монитора. Программный комплекс Leap Motion распознаёт запястье, ладонь и пальцы двух рук отдельно, поэтому само по себе действие может быть абсолютно любым, начиная с нажатия клавиш на виртуальной клавиатуре и заканчивая имитацией стрельбы из виртуальной винтовки или сборкой какой-нибудь модели из виртуального конструктора. Никто не запрещает при помощи этой технологии рисовать или моделировать. Всё ограничено лишь фантазией разработчиков ПО.[2]

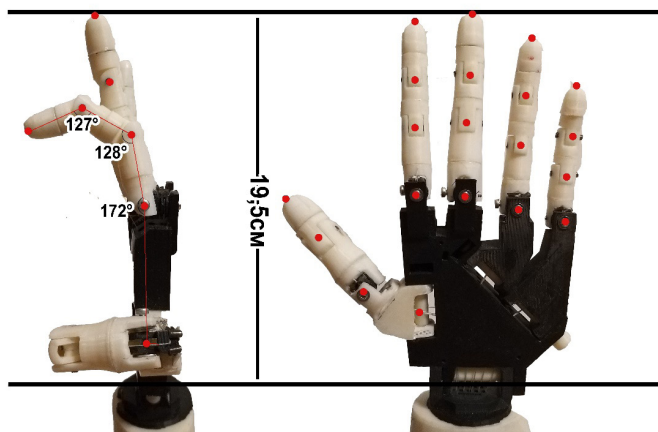


В нашем случае, устройство будет являться инструментом для сбора данных о руки человека и робота. Для сбора точностных характеристик было разработано программное обеспечение HandMeasurement. Разработка велась на C# с использованием Leap Motion SDK v3.2. В технологии leap motion кисть пальцы имеют схожую с человеческой рукой структуру.

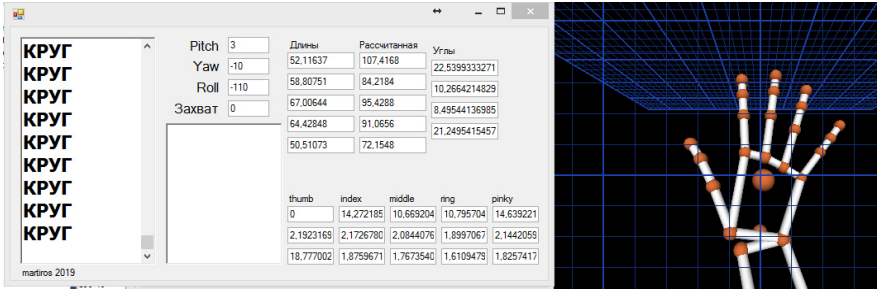


В качестве антропометрических точек были взяты: шиловидный отросток, ладьевидная кость, грани фаланг пальцев. Измерения велись по 4 категориям: длина, ширина, угол между пальцами, угол между фалангами одного пальца.[3, с55]

Объектом для измерений является разработанная антропоморфная робототехническая кисть:



Робототехническая кисть



Пример работы программного обеспечения
Данные измерений: Левая рука робота

Мизинец	длина	ширина	Ширина ладони(макс)	103
фл1	24	12	Ширина у шиловидной	60
фл2	25	15	Глубина у шиловидной	34
фл3 виз	23	14		
фл3	37	20	Ширина у ладьевидной	67
до шиловидной	162		Глубина у ладьевидной	39
Безымянный				
фл1	27	13	Между шиловидн и ладьевидной	20
фл2	31	17		
фл3 виз	26	15	От шил. до кончика среднего	192
фл3	48	18		
до шиловидной	184			
Средний				
фл1	27	12		
фл2	32	15		
фл3 виз	30	14		
фл3	54	26		
до шиловидной	195			
Указательный				
фл1	24	12		
фл2	25	15		
фл3 виз	23	14		
фл3	37	17		

*фл - фаланга

до шиловидной	186	
Большой		
фл1	32	23
фл2	37	26
до шиловидной	149	

2. Сбор данных с помощью маркерной системы Motion capture

На кисть руки человека цепляются специальные маркеры Motion capture. Испытуемый делает несколько движений пальцами кисти руки; данные о движении в абсолютной системе координат с датчиков зафиксированы камерами и поступают в компьютер, где мы получим единую трёхмерную модель, точно воспроизводящую движения пальцев кисти руки человека.

Необходимый инструментарий для эксперимента: инфракрасные датчики, облачные камеры, ПО Vicon IQ, ПО Maple. Так как измерительная аппаратура имеет погрешность, то для исследования необходимо производить многократные рандомизированные замеры при различном освещении.

Перед самым началом съёмочного сета камеры калибруются. Для этого используются специальные калибровочные палочки. Процесс калибровки помогает камерам определить свое положение в пространстве относительно друг друга, а также узнать, где находится пол. С истечением времени в данных калибровки появляется погрешность, и требуется повторная калибровка. [4]

Выходные данные имеют формат TRC. TRC формат несет в себе данные о движениях маркеров, а также при обработке в Motion Builder предоставляет ряд инструментов для улучшения качества (заливка гапов, фильтрация). Полученные данные движения из формата TRC, перенесем в пакет прикладного программного обеспечения Maple и получим дискретные значения в абсолютной системе координат траектории движения каждой из фаланг пальца. Данные траектории движения каждого сустава будут регистрироваться в таблице:

n	j	Xr	Yr	Zr	Xm	Ym	Zm

где n – номер точки; j – сустав кисти руки; Xr, Yr, Zr – координаты положения, полученные экспериментальным путем, сустава в абсолютной системе координат по шкале от 0 до 1; Xm, Yr, Zr - координаты положения, полученные путем моделирования, сустава в абсолютной системе координат по шкале от 0 до 1.

Таким образом могут быть получены антропометрические данные кисти

руки человека и робота. Усредненные данные будут использованы для проектирования виртуальной модели кисти.

Список литературы

1. Трушин А.Н., Арутюнян М.Г. Робототехнический комплекс для демонстрации русских дактильных жестов // *Современная техника и технологии*. 2017. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://technology.snauka.ru/2017/04/13038> (дата обращения: 07.02.2019). – 2017.
2. Крылов В.И. Обзор контроллера Leap Motion // *Журнал «3D-News» 2016* [Электронный ресурс]. URL: <https://3dnews.ru/908660> (дата обращения: 07.04.2019). – 2016.
3. В.Ф.Байтингер, Д.Н.Синичев «Справочник кистевого хирурга».- Томск, изд. «Дельтаплан», 2012. – 168с.
4. Григорьев К.У. Все о MOCAP // *Журнал «RENDER.RU» 2017* [Электронный ресурс]. URL: <https://render.ru/ru/articles/post/10106> (дата обращения: 02.03.2019). – 2017

СТАБИЛИЗАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ВО ВРАЩАТЕЛЬНО-ПОДАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ СТАНКА ШАРОШЕЧНОГО БУРЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН

**Загривный Эдуард Анатольевич,
Поддубный Дмитрий Александрович**
*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный
университет". г. Санкт-Петербург, Россия*

При работе станков шарошечного бурения взрывных скважин (СБШ) на твердых и трещиноватых породах наблюдаются интенсивные вибрации в виде продольных колебаний бурового става с частотой (6-8) Гц с амплитудой до (0,5-1) см, которые часто сопровождаются потерей поперечной устойчивости бурового става. Мгновенное значение тока якоря электродвигателя вращателя бурового става пропорционально моменту вращения на долоте, который, в свою очередь, пропорционален осевому давлению долота на забой (рис. 1).

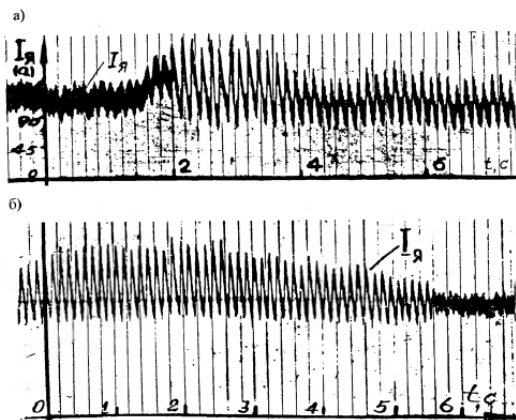


Рис.1. Процессы возникновения и угасания вибраций бурового става при бурении без вмешательства оператора в процесс управления режимом бурения

Из осциллограммы видно, что процесс развития колебаний длится менее 1 секунды. Учитывая, что при реальных скоростях бурения скважина углубляется за такое время на 2-3 мм, можно сделать вывод, горно-геологические условия не могут существенно измениться. Можно заметить, что мощность двигателя вращателя колеблется с частотой примерно в 3 раза большей, чем частота вращения бурового става. При этом напряжение на якоре двигателя постоянного тока неизменно, частота вращения става при $n=120-130$ об/мин равна 2-2,2 Гц, частота пульсация тока якоря $\sim 7-8$ Гц и мало отличается от собственной частоты колебаний системы подачи (резонансные колебания). В этом режиме в различных точках забоя потребляется разная энергия, что приводит к различию мгновенных скоростей бурения в этих точках, отклонению формы забоя от плоскости и к росту трёх «волн» на забое. Размах координат на забое при колебаниях, показанных на рис. 1, составляет приблизительно 0,01м.

Такие режимы занимают до 15 % и более от чистого времени бурения и сопровождаются высокой динамической нагруженностью силовых систем, определяющей высокую аварийность и низкий коэффициент эксплуатационной надежности. По мнению некоторых авторов, повышенные вибрации буровых станков снижают производительность станков в 1,2-2,0 раза. Они же являются основной причиной неполного использования станков, пониженной стойкости долот, высокой аварийности станков и вредного влияния на здоровье обслуживающего персонала.

Анализ известных средств, направленных на устранение этого недостатка, показывает, что используемый в настоящее время способ снижения вибраций станков шарошечного бурения путём снижения эквивалентного коэффициента жесткости силовой цепи (контура) системы подачи реализуются двумя видами устройств: наддолотными амортизаторами и надштанговыми амортизаторами. Известные конструкции этих устройств не обеспечивают санитарные вибрационные нормы на рабочих местах буровых станков шарошечного бурения. Недостатки: высокий коэффициент жесткости и низкий коэффициент демпфирования системы подачи, что приводит к резонансным колебаниям на частотах 6-8 Гц, вызывая изменения формы забоя к волнообразному, с количеством волн равным числу шарошек, что заметно снижает производительность бурения.

Показано, что система «СБШ – забой» представляет собой *замкнутую* динамическую структуру, вынужденное движение, которой определяется координатами забоя при безотрывном перемещении по нему породоразрушающего инструмента, динамическими параметрами СБШ (массами исполнительного органа и корпуса СБШ, коэффициентами жесткости и демпфирования системы подачи) и физикомеханическими

свойствами забоя, то есть система «СБШ – забой» представляет собой систему с **кинематическим возбуждением со стороны забоя**, координаты которого зависят от давления на него, а также как от настоящих, так и от предшествующих значений координат забоя, т.е. системой с **предысторией процесса** [5, 6, 7]. Известно, что такие системы, обладающие «памятью», описываются дифференциальными уравнениями с запаздывающим аргументом и обладают особенностью, заключающейся в том, что даже при эффективном демпфировании они могут иметь неустойчивые нулевые решения. С практической точки зрения важно уметь выбрать указанные параметры таким образом, чтобы система обладала свойством самовыравнивания забоя. При таком выборе параметров всегда в системе будет минимизировано кинематическое возбуждение со стороны забоя.

Учитывая, что связь между координатой x (центр масс) и координатой s (координата забоя) слабая, то координата x может считаться равной нулю $x=0$. Это означает, что корпус станка остается неподвижным при безотрывном движении идеализированного ИО по неплоскому забою (с синусоидальным микропрофилем) (рис.2).

Так как в некорректированных системах демпфирование близко к нулю, усилие, передаваемое на корпус СБШ, при безотрывном движении ИО по забою примет вид

$$F = C_1 s = C_1 A \sin \omega t ,$$

где A - амплитуда координаты забоя.

Часто при бурении крепких и трещиноватых пород в номинальном режиме с частотой вращения бурового става равной 120-130 оборотов в минуту (2 оборота в секунду) при 3-х шарошечном долоте возникают значительные резонансные колебания бурового става в продольном направлении. Частота этих колебаний равна утроенной частоте вращения долота, т.е. $\omega = 40 \text{ рад/с}$. Тогда принимая собственную частоту колебаний близкую к околорезонансной частоте равной $\omega = 40 \text{ рад/с}$, массу ВПМ $m_2 = 4000 \text{ кг}$ коэффициент эквивалентной жесткости системы подачи C_1 определится выражением:

$$C_1 = \omega_N^2 \cdot m_2$$

Тогда

$$C_1 = \omega_c^2 \cdot m_2 = 1600 \cdot 4000 = 6,4 \cdot 10^6 \text{ Н / м} =$$

$$= 6,4 \cdot 10^3 \text{ кН / м} = 6,4 \cdot 10^2 \text{ т / м} = 6,4 \text{ т / см}$$

Тогда размах усилия по выражению (2), передаваемые на корпус СБШ при амплитуде $A = 0,005 \text{ м}$, будут иметь значения

$$F = 2 \cdot C_1 A = 2 \cdot 6,4 \cdot 0,5 = 6,4 \text{ т}.$$

При давлении на забой $P_0 = 20 \text{ т}$. силы, действующие на корпус СБШ, максимальные: $F_{\max} = P_0 + F = 20 + 3,2 = 23,2 \text{ т}$,

минимальные: $F_{\min} = P_0 - F = 20 - 3,2 = 16,8 \text{ т}$.

Показано, что при малом демпфировании и работе на окolorезонансной частоте усилия в системе подачи распределяются таким образом, что при бурении скважин на забое устанавливаются зоны забоя с минимальным и зоны с максимальным давлением на забой. При бурении крепких пород это влечёт за собой появление на забое трёх (по числу шарошек) «волн». Часто высота этих «волн» может возрастать настолько, что продольные вибрации приводят к потере поперечной устойчивости бурового става и созданию аварийной ситуации. Такие интервалы бурения могут через незначительные отрезки времени исчезать самостоятельно, в противном случае возникает аварийная ситуация, которая устраняется оператором [5, 6, 7].

Сравнительная оценка действия системы подвески СБШ с переменной структурой выполняется при следующих условиях.

Масса ИО СБШ $m = 4000 \text{ кг}$

Коэффициент жесткости скорректированной системы подвески

$C_K = 0,1 C_H$, где C_K, C_H - коэффициенты жесткости скорректированной и некорректированной систем подвески соответственно.

Коэффициент демпфирования $\mu \geq \mu_{\text{критическое}}$

Тогда

$$C_K = 0,1 C_H = 0,1 \cdot 6,4 \cdot 10^5 \text{ Н/м} = 0,64 \cdot 10^3 \text{ кН/м} = 0,64 \cdot 10^2 \text{ т/м} = 0,64 \text{ т/см}$$

Собственная частота

$$\omega_c = \sqrt{C_K / m} = \sqrt{6,4 \cdot 10^5 / 4000} = 12,6 \text{ рад/с} \quad f = 2 \text{ Гц,}$$

Применение практически во всех СБШ гибкого элемента для передачи усилия давления долота на забой—**стального каната**—позволяет решить задачу стабилизации динамической составляющей усилия на забой на уровне не хуже (1—3)% от максимального давления на забой (200-300)кН. Для этого системы подачи СБШ должны выполняться так, чтобы одни концы рабочих канатов закреплялись на опорном узле механизма подачи, а другие— с корпусом СБШ через устройства снижения динамических нагрузок, которые обеспечивают требуемые значения коэффициентов жесткости. Однако при малом демпфировании в колебательной системе подачи будут возникать колебания на собственной частоте, например, на $f=2 \text{ Гц}$.

Компромиссное решение может быть получено при использовании в подвеске ИО системы переменной структуры (СПС) (фиг. 2). Такие системы часто придают колебательным структурам ряд полезных свойств. При значении скорости перемещения долота $s' > 0$ (движение от забоя) происходит с малыми коэффициентами демпфирования и жесткости, а при $s' < 0$ (движение на забой) происходит с высоким коэффициентом демпфирования (фиг.2б). Известно, что достаточным условием устойчивости

СПС является устойчивой одной из структур.

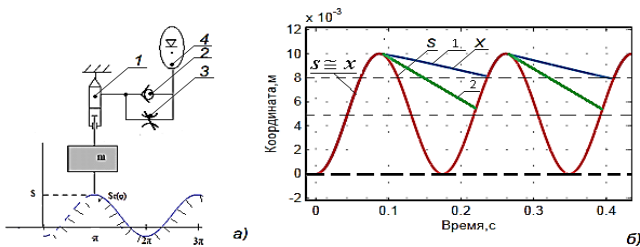


Рис.2. Расчётная схема системы подачи СВШ с «мягкой» подвеской ИО.

а) расчетная конструктивная схема подвески с использованием СПС: 1 – гидроцилиндр подвески ИО, 2 – обратный клапан, 3 – дроссель, 4 –пневмогидроаккумулятор (ПГА), б) идеализированная траектория движения исполнительного органа при работе СПС, S – координата забоя, X – координата ИО

При этом колебательная система получает качество неколебательной системы, в которой не проявляются резонансные режимы. Такие подвески с СПС легко реализуются на базе гидравлических элементов: цилиндров, дросселей и обратных клапанов, упругих элементов (фигура 4). Предполагая, что при $s' < 0$ и $\mu \equiv \mu_{\text{КРИТИЧЕСКОЕ}}$ координата x (траектория движения инструмента) изменяется, как показано на рисунке 2.3 б линия – 2. При этом при движении по траектории, обозначенной точками 1-2-3, размах колебаний принимается равным $0,01\text{ м}$ с амплитудой $A = 0,005\text{ м} = 0,5\text{ см}$ при соответствующем выборе коэффициент демпфирования μ . Тогда размах динамической составляющей усилия, передаваемого на корпус, составит

$$F_{\text{дин}} = A \cdot C_H = 0,5 \cdot 0,64 = 0,32\text{ м}$$

Относительная величина динамического усилия в корректированной системе подачи определится выражением:

$$\frac{F_{\text{КОРРЕКТ}}}{F_{\text{НЕКОРРЕКТ}}} = \frac{0,32\text{ м}}{6,4\text{ м}} = 0,05 = 5\%$$

Высокая эффективность СПС широко используется на практике.

Устройство стабилизации динамических нагрузок канатно-полиспастной системы подачи станков шарошечного бурения взрывных скважин (фис. 3) включает в себя: цилиндры пневмогидравлической подвески 3 бурового става с шарошечным долотом 2, штоки 9 поршней цилиндров пневмогидравлической подвески 3, которые соединены с узлами крепления

концов канатов подачи 12, а корпуса 11 цилиндров пневмоподвески 3 в узлах 13 закреплены на корпусе СБШ. Штоковые полости (плунжерные) цилиндров 3 сообщаются между собой гидравлической магистралью высокого давления 5, а гидравлическая часть пневмогидравлического аккумулятора (ПГА) 6 с магистралью 5 - через обратный клапан 8 и регулируемый дроссель 7, образуя систему переменной структуры. Следует отметить, что в качестве гидроцилиндров 3 предпочтительней использовать плунжерные гидроцилиндры одностороннего действия. Рабочие ветви канатов подачи 10 (гибкие звенья передачи механического усилия на забое) закреплены с одной стороны в узлах крепления 16 к опорному узлу 1 вращательно-подающему механизму СБШ, а с другой—к плунжерам (штокам) 9 поршней цилиндров пневмогидравлической подвески 3 в узле крепления концов ветвей рабочих канатов подачи 12.

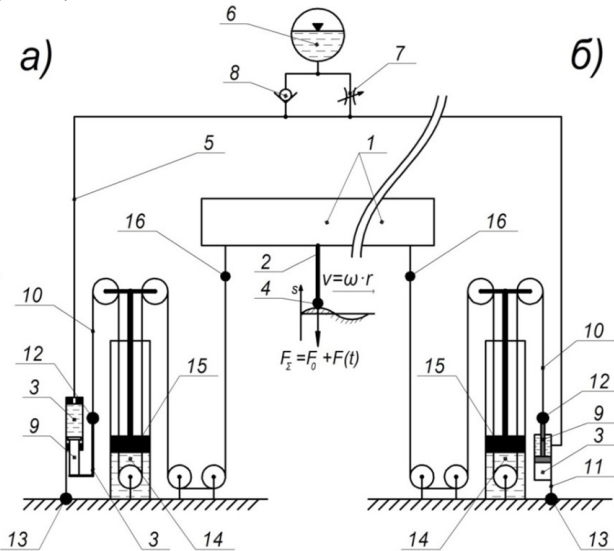


Рис. 3. Варианты устройств стабилизации динамических нагрузок в системе подачи долота на забой: а) с плунжерным; б) с поршневым гидроцилиндрами пневмоподвески бурового става СБШ: 1 – опорный узел системы подачи пневмоподвески бурового става СБШ; 2 – буровой став с шарошечным долотом 4; 3 – цилиндр пневмоподвески бурового става; 5 – масляная магистраль высокого давления; 6 – пневмогидроаккумулятор; 7 – регулируемый дроссель; 8 – обратный клапан; 9 – плунжер (шток поршня) гидроцилиндра пневмоподвески бурового става; 10 – рабочая ветвь системы подачи; 11 – корпус гидроцилиндра пневмоподвески; 12 – узел крепления

конца рабочего каната подачи; 13 – узел крепления корпуса цилиндра пневмоподвески к корпусу СБШ; 14 – цилиндр подачи с канатно-полиспастной системой формирования усилия давления долота на забой; 15 – поршень со штоком цилиндра подачи; 16 – узел крепления рабочего каната подачи к опорному узлу вращательно-подающему механизму СБШ; F_{Σ} – суммарное давление долота на забой, $v = \omega \cdot r$ – линейная скорость реза на забое, ω – частота вращения реза, r – радиус вращения

Такая конструкция устройств стабилизации динамических нагрузок позволяет создавать динамические системы подачи СБШ с переменной структурой, преобразующие колебательную систему подачи СБШ в неколебательную при высокой степени стабилизации усилия подачи долота на забой и исключить резонансные колебания бурового става во всех рабочих режимах. (Ветви холостого хода в канатно-полиспастных системах подачи станков шарошечного бурения взрывных скважин условно не показаны.)

Работа устройства стабилизации динамических нагрузок. _

Электродвигатель вращательно-подающего механизма отключен (обезточен)

Давление на забой отсутствует. Поршни цилиндров подачи 14 со штоками 15 занимают нижнее положение.

Поршни цилиндров пневмогидравлической подвески 3 бурового става с шарошечным долотом 2 занимают нижнее положение под действием давления газа предварительной зарядки ПГА. При этом усилие натяжения канатов составляет 0,6-0,8 номинального давления долота на забой, которое определяется произведением площадей поршней в штоковых полостях цилиндра 3 на зарядное давление газа в ПГА.

Система подачи включена. Вращение долота отсутствует.

При подаче рабочей жидкости в поршневые полости цилиндров подачи 14 поршни со штоками 15 начинают движение вверх, перемещая буровой став 2 с шарошечным долотом 4 на забой. Поршни цилиндров пневмогидравлической подвески 3 бурового става с шарошечным долотом 2 занимают нижнее положение.

При постановке долота на забой движение бурового става прекращается, а давление в поршневых полостях цилиндров подачи 14 начинает возрастать. Когда давление в поршневых полостях цилиндров подачи 14 сформирует усилие давления на забой выше усилия натяжения канатов поршни цилиндров пневмогидравлической подвески 3 сдвигаются вверх, вытесняя рабочую жидкость через обратный клапан 8 в ПГА, поднимая давление газа в ПГА и уравновешивая новое заданное давление на

забой. При соответствующем выборе параметров устройства стабилизации динамических нагрузок в канатно-полиспастных системах подачи станков шарошечного бурения взрывных скважин при полном ходе поршней цилиндров пневмогидравлической подвески 3, вытесняемая рабочая жидкость через обратный клапан в ПГА, формирует давление газа в ПГА, обеспечивающего заданное номинальное (максимальное) давление на забой. Приложенные силы к штокам 9 гидроцилиндров пневмоподвески бурового става 3 перемещают поршни этих цилиндров и вытесняют рабочую жидкость в ПГА 6, сжимая газ и повышая его давление, автоматически уравнивая силу давления долота на забой с силами действия давления рабочей жидкости на поршни в штоковых полостях цилиндров и ПГА пневмоподвески бурового става 3 во всех режимах бурения.

Бурение с номинальными давлением на забой и частотой вращения долота.

При безотрывном движении резца (шарошки) *на плоском забое низкочастотная по следу* низкочастотная переменная составляющая силового воздействия в системе подачи в продольном направлении бурового става отсутствует. Постоянная составляющая усилия давления долота на забой формируется цилиндрами подачи 14 с канатно–полиспастной системой и рабочими канатами подачи 10 с узлами креплений концов канатов подачи 12 и 16. При этом во всех режимах бурения сохраняется равенство между усилием давления долота на забой и суммарной силой растяжения подающих канатов 10, суммарной силой в узлах крепления подающих канатов 12 и 16 и суммарным усилием на штоках 9 цилиндров пневмоподвески бурового става 3 (сохраняется условие статического равновесие сил).

При безотрывном движении долота по волнообразному забою система подачи получает периодическое кинематическое возбуждение со стороны забоя с размахом колебаний в продольном направлении, определяемое координатами забоя. При движении долота от забоя рабочая жидкость из цилиндра пневмоподвески 3 вытесняется через обратный клапан 8 в пневмогидравлический аккумулятор 6, а при движении долота на забой— из пневмогидравлического аккумулятора вытесняется через регулируемый дроссель 7 с критическим или большим значением коэффициентом демпфирования в цилиндр пневмоподвески, образуя неколебательную систему с переменной структурой и обеспечивая отсутствие резонансных колебаний во всех паспортных режимах работы λ станков шарошечного бурения. Динамическая составляющая давления на забой (кН/м) определяется выражением:

$$\lambda = F_m \cdot \frac{\Delta V}{V_m} = F_m \frac{2\delta S_n}{V_m},$$

где F_m – максимальное давление долота на забой, δ -- принятый размах колебаний долота 0,01м при движении по волнообразному забою, V_m , (л)– объём сжатого газа пневмогидравлического аккумулятора 6 при максимальном давлении долота F_m на забой, S_n (m^2) -- площадь поршня гидроцилиндра 3 пневмоподвески.

Из приведенного выражения следует, что *коэффициент жесткости пневмогидравлической подвески 3 бурового става с шарошечным долотом 2 при максимальном давлении на забой тем ниже (а степень стабилизации динамических нагрузок выше), чем больше объём и давление сжатого газа в ПГА при максимальном давлении долота на забой и чем меньше суммарная площадь поршней цилиндров пневмоподвески*

Пример определения параметров пневмогидравлической подвески исполнительного органа станка шарошечного бурения канатно-полиспастной системы с гидроцилиндром подачи.

Принятые параметры:

1. Максимальное давление на забой-- $F_m=30000$ кг = 30 т;
2. Ёмкость ПГА-- $V_0=10$ л;
3. Объём сжатого газа при максимальном давлении на забой-- $V_m=8$
4. Число цилиндров пневмоподвески бурового става -- $n=2$ шт;
5. Площадь поршня цилиндра пневмоподвески бурового става $S_n=100$ cm^2 ;
6. Размах колебаний долота на волнообразном забое-- $\delta=1$ см;
1. Давление в ПГА при $F_m=30000$ кг = 30 т

$$P = \frac{F_m}{2 \cdot S_n} = \frac{30000}{2 \cdot 100} = 150 \text{ кг} / \text{см}^2$$

$$\Delta F_m = F_m \cdot \frac{\Delta V_m}{V_m} = F_m \cdot \frac{2 \cdot S \cdot \delta}{V_m} = 30000 \cdot \frac{2 \cdot 100 \cdot 1}{8000} = 750 \text{ кг}$$

- 3, Относительное значение динамического усилия

$$\Delta F_* = \frac{\Delta F_m}{F_m} = \frac{750}{30000} = 0,025$$

в процентах : $\Delta F_{\%} = \Delta F_* \cdot 100 = 0,025 \cdot 100 = 2,5\%$;

4. Давление зс $P_0 = \frac{V_m \cdot P_m}{V_0} = \frac{8 \cdot 150}{10} = 120 \text{ кг} / \text{см}^2$

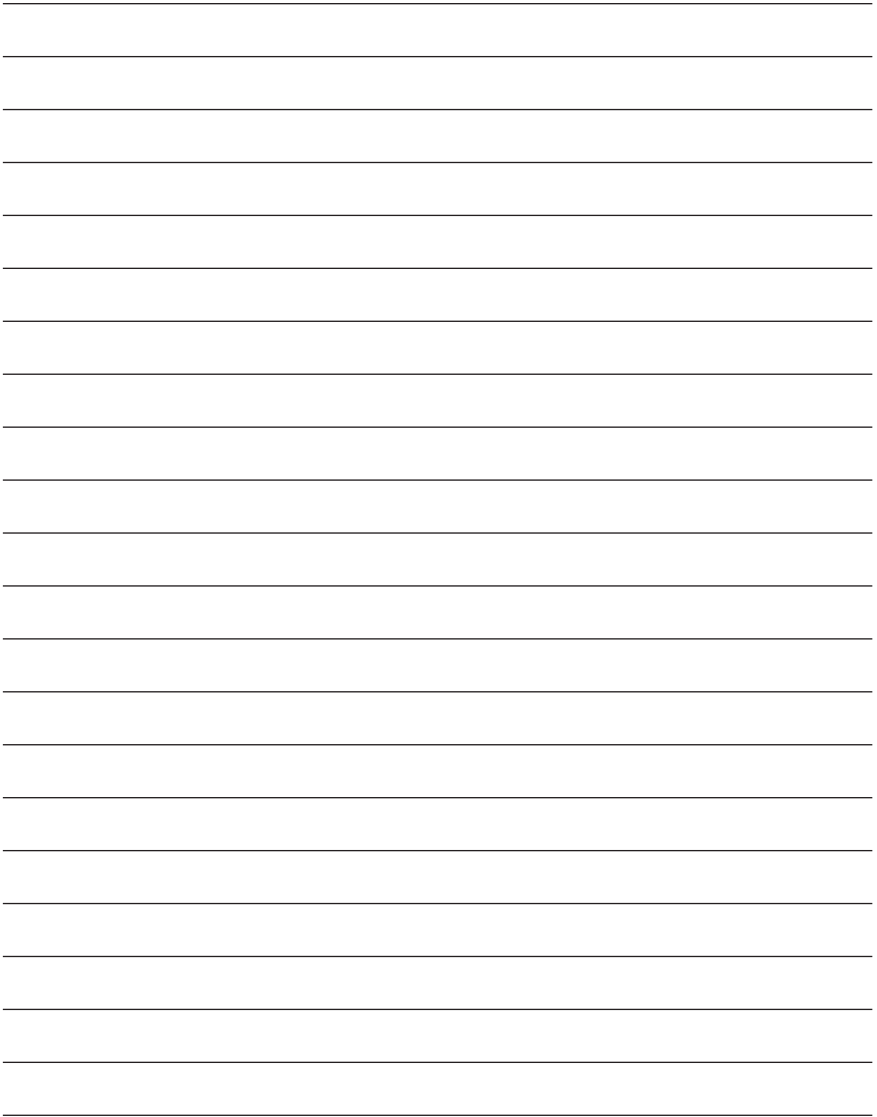
Основные выводы

1. Собственная частота колебаний системы подачи с пневмоподвеской составит приблизительно (1,5-2) Гц, что значительно меньше частоты (6-8

- Гц) возмущения и исключает резонансные колебания в рабочих режимах.
2. Применение переменной структуры (СПС) в колебательных системах подачи долота на забой позволяют получать высокую степень стабилизации динамических нагрузок и формировать траекторию движения породоразрушающего инструмента, позволяющую получать автоматическое поддержание плоской формы забоя.
 3. Доступность получения информации о динамических нагрузках в системе подачи позволяет создать систему управления динамическими параметрами пневмоподвески (коэффициентами жесткости и демпфирования), обеспечивая оптимальный режим бурения
 4. Существенное снижение динамических нагрузок при использовании пневмоподвески в системах подачи СБШ позволит увеличить давление долота на забой на 20-30% от паспортных.
 5. Переход на бурение взрывных скважин диаметром 270 мм станками СБШ -250 позволит увеличить давление на забой до 400кН.

Источники информации

1. *United States Patent, Drill Stem shock absorber, US3746330 1973*
2. *Патент РФ №2482259 2013. Вращательно-подающая система бурового станка.*
3. *Загривный Э.А. «Динамические модели и устойчивость подсистемы “исполнительный орган-забой” горной машины» Автореф. докторской диссертации, СПб, 1996.*
4. *Басин Г. Математическая модель горной машины с разрушаемым забоем / Загривный Э.А., Басин Г.Г., Поддубный Д.А. /«Сборник трудов международной научно-практической конференции» «Энергоэффективность энергетического оборудования» СПб, 2014, с.55-60*
5. *Загривный Э.А., Басин Г.Г. Формирование внешней динамики горных машин. “Записки горного института», г.СПб,2016, т 217, с. 140-149.*
6. *Загривный Э.А., Басин Г.Г. Обоснование рациональных параметров систем подачи станков шарошечного бурения. / «Научная перспектива», г. Уфа, 2016, № 2, С. 39-44б*
7. *Загривный Э. А. Басин Г.Г. Синтез устойчивой подающей системы станка шарошечного бурения при работе на разрушаемом забое. /«Журнал научных и прикладных исследований», г. Уфа, 2016, № 3, С.137-142.*



Научное издание

Наука и инновации

Материалы международной научной конференции
(г. Москва, 3 мая 2019 г.)

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

Подписано в печать 06.05.2019 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 22,8. Заказ 166. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

