

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА КАК ФАКТОР И РЕСУРС ПЕРЕДОВОГО РАЗВИТИЯ

Сборник статей II Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 12 сентября 2024 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2024

УДК 001.12
ББК 70
С56

Под общей редакцией
Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук

С56 Современная наука как фактор и ресурс передового развития : сборник статей II Международной научно-практической конференции (12 сентября 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — 67 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-520-0

Настоящий сборник составлен по материалам II Международной научно-практической конференции СОВРЕМЕННАЯ НАУКА КАК ФАКТОР И РЕСУРС ПЕРЕДОВОГО РАЗВИТИЯ, состоявшейся 12 сентября 2024 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-520-0

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Молчанова Е.В., доктор экономических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 43.02.16 ТУРИЗМ И ГОСТЕПРИИМСТВО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИСТОРИИ.....	6
<i>Мельников Яков Алексеевич</i>	
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО РУКОВОДИТЕЛЯ КАК ФАКТОР РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	11
<i>Мотин Андрей Витальевич</i>	
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	18
<i>Савенкова Нина Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	25
СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ УДАЛЕННОГО ДОМА ПОСРЕДСТВОМ ГЕЛИОКОЛЛЕКТОРОВ	26
<i>Рыбак Виктор Александрович, Римарев Игорь Михайлович</i>	
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	35
<i>Мочалина Алина Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	40
СВОБОДА НАУКИ КАК ИНДИКАТОР ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ И АКТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ РЕАЛИЙ.....	41
<i>Бережная Наталья Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	46
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ИДЕИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НЕМЕЦКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ В ПЕРСПЕКТИВЕ АКТУАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ.....	47
<i>Мателин Дмитрий Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	54
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.....	55
<i>Кучкоров Фирдавс Шералиевич, Кучкорова Камола Холматовна, Кучкорова Дурдона Холматовна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	62
СОВРЕМЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	63
<i>Черный Данил Игоревич, Ямуров Эдуард Феликсович, Ротару Данила Иванович</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 43.02.16 ТУРИЗМ
И ГОСТЕПРИИМСТВО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ЗАДАЧ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИСТОРИИ**

Мельников Яков Алексеевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Аннотация: Цель исследования – определить особенности обучения студентов специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство для решения профессиональных задач на занятиях по истории. В статье представлены учебные задачи, разработанные для формирования и развития профессиональных компетенций среди обучающихся среднего профессионального образования (далее – СПО). В ходе работы применялись следующие методы исследования: анализ научных трудов по проблеме решения профессиональных задач; описательный метод для изложения методики проведения занятий по истории; моделирование практических ситуаций и обобщение полученных результатов использовались для выявления оптимальных условий применения исторических знаний в рамках решения практических ситуаций. В результате исследования выявлено, что решение трудовых задач позволяет не только подготовить квалифицированных специалистов к практической деятельности, но и повысить мотивацию к изучению истории.

Ключевые слова: профессиональная задача, исторические знания, профессиональные компетенции, среднее профессиональное образование.

**EDUCATION OF STUDENTS OF THE SPECIALTY
43.02.16 TOURISM AND HOSPITALITY TO SOLVING
PROFESSIONAL PROBLEMS IN HISTORY CLASSES**

Melnikov Yakov Alekseevich

Abstract: The purpose of the study is to determine the features of teaching students of the specialty 43.02.16 Tourism and hospitality to solve professional problems in history classes. The article presents educational tasks designed for the formation and development of professional competencies among students of

secondary vocational education (hereinafter – SVE). In the course of the work, the following research methods were used: analysis of scientific works on the problem of solving professional problems; a descriptive method for presenting the methodology of conducting history classes; modeling of practical situations and generalization of the results obtained were used to identify optimal conditions for the use of historical knowledge in solving practical situations. As a result of the study, it was revealed that solving work tasks allows not only to prepare qualified specialists for practical work, but also to increase motivation to study history.

Key words: professional task, historical knowledge, professional competencies, secondary vocational education.

Интерес к российской сфере туризма и гостеприимства непрерывно растёт среди населения и государственной власти в следствии введения санкций. Увеличиваются инвестиции в строительство объектов инфраструктуры внутреннего туризма, популяризируются национальные парки, повышается количество путешествий по стране, создаются новые туристические туры, реализуются национальные проекты, открываются новые рабочие места, а также продолжают развиваться международные отношения, например, в г. Благовещенске строится международная канатная дорога в г. Хэйхэ.

Необходимо отметить, что «к 2030 г. туротрасли дополнительно потребуется до 400 тысяч сотрудников» [5]. Следовательно, для эффективного развития туристического направления образовательным организациям СПО и высшего образования необходимо учитывать запросы государства и бизнеса, заключающиеся в обучении будущих квалифицированных молодых работников, умеющих решать практические задачи.

В то же время учреждениям СПО следует выстраивать образовательную программу, направленную на организацию занятий для обучающихся специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство не только по профильным дисциплинам, но и по общеобразовательным предметам, например, по истории, ориентированную на обучение студентов решению профессиональных задач. Так, преподаватели истории реализуют компетентностный подход, предполагающий формирование общих и профессиональных компетенций. Особенность данного обучения заключается не в передаче готовых знаний, а в организации практических ситуаций, способствующих развитию умений для решения конкретных задач на основе исторической информации.

Важным критерием для работодателей при трудоустройстве сотрудников является умение решать профессиональные задачи. Учитывая данное обстоятельство, преподавателям истории перед проведением занятий, необходимо учитывать актуальные социально-экономические запросы к работникам, а также изменения в производственных условиях труда с целью формирования и развития профессиональных компетенций.

В то же время следует отметить, что с первого семестра обучения для студентов СПО следует организовывать занятия по истории с профессиональной направленностью. Решая профессиональные задачи, обучающиеся осваивают новые знания, умения, необходимые для трудовой деятельности, а также усиливается мотивация к изучению исторической информации.

Помимо этого, умение решать обучающимися профессиональные задачи опираясь на исторические знания соответствует требованиям ФГОС СПО. Например, будущим специалистам по туризму и гостеприимству следует «проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений» [3, с. 9–10]. Следовательно, подготовка будущих квалифицированных работников сферы туризма и гостеприимства к решению профессиональных заданий является актуальной проблемой.

Занимались анализом профессиональных проблем для подготовки студентов туристического направления Р.М. Арсений, Ю.А. Киреева, А.Д. Богданова, О.Л. Жигарев, О.В. Камышева, А.А. Мансурова, Е.К. Ланковская, А.Е. Никулин, М.М. Симонова и другие.

В психолого-педагогической литературе отсутствует единое понимание термина «профессиональная задача». На основе проанализированных трудов в работе определяем профессиональную задачу как организованную трудовую ситуацию, которую следует решить на занятии за отведенное время субъекту деятельности, опираясь на имеющиеся знания и опыт.

Обучение на занятиях по истории студентов решению профессиональных проблем подразумевает создание преподавателем учебных задач, направленных на формирование профессиональных компетенций. В связи с этим нами были разработаны и апробированы на практике среди будущих специалистов по туризму и гостеприимству в ФГБОУ ВО «АмГУ» ФСПО исторические учебные задачи, подразумевающие использование студентами знаний, умений

анализировать новую ситуацию и поиск выбора решений, а также проявление творческих способностей.

Решение профессиональных проблем предполагает сопоставительный анализ исторических источников. Например, студентам специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство необходимо выполнить учебное задание, заключающееся в анализе мнений двух историков Я.Л. Барскова и Н.И. Павленко о личных качествах Екатерины II. Я.Л. Барсков характеризует императрицу в отрицательном ключе, полагая, что она в течение всей жизни профессионально обманывала родственников, иностранцев, а также представителей различных сословий [2, с. 6]. Однако Н.И. Павленко подчёркивает, что Екатерина Алексеевна заслужено считается уважаемым государственным деятелем, обладавшая следующими качествами: осторожностью, рассудительностью, отвагой, проявлявшимися в реализации запланированных внешнеполитических задач, а также во внедрении идей Просвещения [Там же, с. 8].

Вторая учебная задача предполагает анализ и сопоставление информации, содержащейся в воспоминаниях Н.С. Хрущева и Г.К. Жукова. Н.С. Хрущев отмечает, что о начале Великой Отечественной войны осведомил людей В.М. Молотов, потому что И.В. Сталин был парализован в своих действиях и не смог собраться с мыслями. Ссылаясь на диалог с Л.П. Берией, Н.С. Хрущев сообщает, что в первые часы войны лидер СССР был морально подавлен, отказался от руководства, а затем поехал на дачу. Ближайшему окружению пришлось выехать к И.В. Сталину для возвращения его в рабочее состояние. Приехав на дачу, они увидели, что руководитель государства был испуган, находился в шоковом состоянии, но после разговора с приближенными пришел в себя. Н.С. Хрущев рассказывает, что склонен верить мнению Л.П. Берии, так как лично видел И.В. Сталина перед войной [4, с. 300–301].

Свидетелем данного события был Г.К. Жуков. В своих воспоминаниях он отмечает, что некоторые люди рассказывают, что И.В. Сталин находился в растерянном состоянии в первую неделю войны, из-за этого он попросил выступить по радио В.М. Молотова. Однако данная информация искажена и не является правдивой, потому что И.В. Сталин в первые часы был растерян, но быстро самоорганизовался и энергично трудился, моментами испытывая нервозность [1, с. 265–266].

С учётом указанных учебных задач следует отметить, что будущим специалистам по туризму и гостеприимству предоставляются противоречащие исторические фрагменты. Обучающимся необходимо осмыслить сведения,

предложенные преподавателем истории, и сформулировать выводы, необходимые для ответа на вопрос: какое из представленных исторических мнений заслуживает доверия?

Решение приведенных учебных задач положительно влияет на развитие профессионального мышления среди студентов СПО, потому что студентам специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство следует уметь критически мыслить, в результате анализа, сравнения предложенной информации приходиться к грамотному выводу.

Таким образом, организовывая занятие по истории для решения профессиональных задач у студентов специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство развиваются ПК 1.1. Планировать текущую деятельность сотрудников служб предприятий туризма и гостеприимства, ПК 1.2. Организовывать текущую деятельность сотрудников служб предприятия туризма и гостеприимства.

Список литературы

1. Жуков Г. К. Воспоминания и размышления. Т.1. – М.: Эксмо : Яуза, – 2023. – 832 с.
2. Павленко Н. И. Екатерина Великая. – М.: Проспект», – 2018. – 512 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202301240016?ysclid=lze13axeun416843347> (дата обращения: 02.09.2024).
4. Хрущев Н.С. Воспоминания. Время. Люди. Власть. В 2 кн. Кн. 1. – М.: «Вече», – 2016. – 896 с.
5. Эксперт ПИУ РАНХиГС о качестве подготовке специалистов в сфере туризма и гостеприимства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.saratov.kp.ru/online/news/5984451/?ysclid=m0v3zu99p1702217230> (дата обращения 02.09.2024).

© Я.А. Мельников, 2024

УДК 378.11

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО РУКОВОДИТЕЛЯ КАК ФАКТОР РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Мотин Андрей Витальевич

магистрант

Научный руководитель: **Куркина Надиря Рафиковна**

д-р. экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный

педагогический университет

им. М.Е. Евсевьева»

Аннотация: Актуальность исследования изучаемой проблемы связана с тем, что процесс поддержания педагогического лидерства в управлении образовательной организацией оценивается как один из актуальных элементов современной системы обеспечения необходимого качества образования. Политика обеспечения резильентности оказывает важное педагогическое влияние на ход образовательного процесса, а также связанные с этим возможности самосовершенствования педагога. Такой комплексный подход формирует основные направления эффективного управления педагогическим персоналом в организации образования, развивающейся в условиях постоянного возникающих кризисных явлений в процессе развития всей системы образования.

Ключевые слова: лидерство, менеджмент, персонал, образование, образовательный процесс, резильентность, развитие.

DEVELOPMENT OF CORPORATE POLICY IN THE PERSONNEL MANAGEMENT OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION

Motin Andrey Vitalievich

Scientific adviser: **Kurkina Nadirya Rafikovna**

Abstract: The relevance of the study of the problem under study is related to the fact that the process of maintaining pedagogical leadership in the management of an educational organization is assessed as one of the relevant elements of the modern system of ensuring the necessary quality of education. The policy of ensuring

resilience has an important pedagogical impact on the course of the educational process, as well as the associated opportunities for self-improvement of the teacher. Such an integrated approach forms the main directions of effective management of teaching staff in the organization of education, which is developing in conditions of constant emerging crisis phenomena in the process of development of the entire education system.

Key words: leadership, management, personnel, education, educational process, resilience, development.

Потребности всестороннего и постоянного развития российской системы образования направлены на постоянное совершенствование системы реализации педагогического лидерства как актуального и значимого фактора обеспечения достойного качества образования. Для развития образования в этих условиях особенно актуальными следует признать вопросы обеспечения существующей системы развития резильентных возможностей каждого педагога и руководителя образовательной организации, формирования необходимых основ антикризисного развития персонала, как наиболее значительно влияющего на обеспечение знаний и умений обучающихся образовательной организации.

Резильентность очевидна, как особо важная и необходимая способность участников образовательного процесса к эффективной сопротивляемости различным кризисам, возникающим в процессе обучения, необходимая черта успешного педагога. Педагог, в свою очередь, передает свои знания, умения и навыки обучающимся, следовательно, преследует важную миссию передать подрастающему поколению свой опыт по эффективному преодолению трудных жизненных ситуаций, возникающих в процессе всего периода обучения. Таким образом, современный и успешный педагог реализуется как педагогический лидер, который целенаправленно обеспечивает обучающихся всем комплексом необходимых в непростом современном мире разнообразных знаний, практических умений и важных навыков, тем самым, оказывая влияние на качество образования и обеспечивая резильентность образовательной организации в долгосрочной перспективе.

Способность обеспечивать успешное осуществление образовательного процесса в системе образования невозможно без педагогов, которые в полной мере владеют современными методами управления кризисными явлениями, способными эффективно оказывать образовательные услуги. Педагогическое лидерство в системе современного менеджмента реализуется как политика по

отношению к педагогическому персоналу, а это, как известно, сложный управленческий процесс для любой образовательной организации. Но без реализации педагогического лидерства невозможно обеспечить развитие педагогического коллектива и обучающихся, для которых в силу особенностей образовательного процесса характерны постоянная конкуренция и творческое разнообразие.

Вопросы реализации лидерства и эффективной реализации лидерских качеств конкретного индивида были интересны для ученых всех времен, что и находит отражение в трудах как философов, так и экономистов. Российские ученые отмечают влияние компетенций работников системы управления как основной фактор для становления лидера в педагогическом коллективе. Это способствует обеспечению эффективной трудовой деятельности всего коллектива. Особенно это наглядно проявляется в образовательной организации.

Требования, которые предъявляются к современной системе образования и к образовательным организациям, подвержены постоянным и значительным изменениям. Такие изменения могут быть эффективно приняты, если развивается и профессионализм руководителя через умение подготовить педагогических работников к нововведениям. Для педагога становятся необходимыми такие качества, как внимательность, уверенность, прагматичность, решительность. Набор этих необходимых для современного педагога качеств и характеризуют такое понятие, как «резильентность».

Виноградов В.Л. и Шатунова О.В. дают, на наш взгляд, самое цельное представление понятию «резильентность», характеризуя это как «...знания, умения и личностные качества педагога, позволяющие противостоять кризисам, связанным с профессиональной деятельностью, и выходить из них, критически осмысливая создавшуюся ситуацию и конструктивно проектируя пути ее преодоления» [1, с. 12].

Мы же в свою очередь считаем, что понятие «резильентность» также должна включать в себя такие важные составляющие, как: «умение отбрасывать негативные факторы, возникающие в процессе образовательной деятельности; умение управлять эмоциональными всплесками; четкое представление о своих самых сильных сторонах; ориентир на необходимую эмоциональную вовлеченность; решительность; постоянное поддержание собственного педагогического потенциала; умение решать возникающие межличностные проблемы и кризисы»; постоянную способность взаимодействовать с обучающимися.

Таким образом, фактор резильентности в системе образования способствует постоянному совершенствованию лидерских качеств руководителя, что оказывает существенное влияние в постоянно меняющихся условиях развития системы современного образования. Только эффективное и постоянное педагогическое лидерство обеспечит образовательной организации необходимый уровень и качество образования.

Меняющиеся условия развития системы современного образования обосновывают необходимые условия для создания целостной системы педагогического лидерства в системе менеджмента образования, так как только такая система сможет сформировать столь необходимые для современного учащегося социальные и общественные навыки. Такой подход в полной мере характеризует особенности педагогического лидерства от общепринятого понятия лидерства.

С учетом принятых особенностей управления в системе образования педагогическое лидерство реализуется как необходимый практический процесс повышения качества образования участников образовательной деятельности, в которой педагоги и учащиеся, формирующие единое образовательное пространство, имеют собственное мнение, реализуемое через систему эффективных коммуникаций и межличностную кооперацию.

Педагогическое лидерство в сфере образования в настоящее время следует рассматривать с двух разных позиций [2]:

- управленческая позиция педагога как залог потенциального лидерства;
- высокая квалификация и творческий профессионализм каждого педагога как основа для реализации лидерских амбиций в системе образовательной организации.

Реализация педагогического лидерства с учетом этих позиций обеспечивает педагогическую резильентность через реализацию комплекса знаний, умений, а также сформированных качеств конкретного педагога. Резильентность ориентирует на эффективное противостояние различным межличностным кризисам, возникающим в процессе педагогической, образовательной деятельности и обеспечивает нахождение путей выхода из этих кризисов через систему конструктивных механизмов их преодоления.

Управление резильентностью являет собой знания, умения и личностные качества педагога, позволяющие противостоять кризисам, связанными

с профессиональной деятельностью и выходить из них, критически осмысливая создавшуюся ситуацию и конструктивно проектируя пути ее преодоления.

Педагогическая резильентность в системе менеджмента образования направлена на использование кризисных моментов образовательной деятельности как основы для дальнейшего развития и совершенствования педагогического мастерства. Педагоги, имеющие четкое представление о резильентности, наиболее уверены в собственном профессионализме и быстрее реагируют на позитивное решение возникающих кризисных ситуаций.

Следует выделять три наиболее существенных элемента, которые составляют основу педагогической резильентности (рис. 1).



Рис. 1. Основные элементы педагогической резильентности

Многими авторами отмечено, что в процессе образовательной деятельности кризисы и стрессовые ситуации возникают не только у педагогов,

но и обучающихся, для которых эти ситуации зачастую имеют более сложный характер. В этих условиях только опытный педагог сможет помочь эффективно выйти из таких кризисных ситуаций, поэтому резильентные способности конкретного педагога направлены на исправление ситуации и способствуют созданию благоприятной среды для развития обучающегося как самодостаточной и гармоничной личности.

Также считается, что педагогическое лидерство может отличаться в зависимости от конкретной образовательной организации и принятой там системы управления персоналом и всей системы менеджмента. В этом случае необходимо ориентироваться на интеллектуальное развитие и координацию образовательной деятельности обучающихся с учетом уже имеющихся у них знаний, навыков и умений, а также формированию новых навыков, получаемых от педагога.

В настоящее время педагогическое лидерство направлено на обеспечение качества образования, получаемое каждым участником образовательного процесса. Следовательно, существенно важно и значимо, какие критерии способны обеспечить поддержание и существенное улучшение показателей и критериев образовательной деятельности. Уровень профессиональной отдачи педагога может быть реализован только тогда, когда образовательная организация обладает современной материально-технической базой для организации процесса обучения и созданы все необходимые условия обучающимся для приема качественных знаний. Резильентность обеспечивает в таких условиях необходимое качество образования и формирует тот необходимый уровень управленческой устойчивости при возникающих проблемах образовательного процесса.

Педагог в этой сложной системе, обеспечивающей педагогическое лидерство, является основным звеном повышения качества образования. Умение адаптироваться, эмоциональная уравновешенность, решительность, готовность к экспериментам и обеспечивают резильентность. Тем самым, можно с уверенностью сказать, что современное образование остро нуждается в стремлении каждого педагога к педагогическому лидерству, резильентности и использованию самых передовых опытов образовательного менеджмента. Во многом при использовании данных управленческих компонентов в системе образования появляется практическая возможность обеспечить запланированные результаты от педагогической деятельности и обеспечить качество образования.

Список литературы

1. Виноградов В.Л. Феномен образовательной резильентности / В.Л. Виноградов, О.В. Шатунова // Вопросы педагогики. – 2020. – Т. 1, № 10. – С. 28-31.
2. Куркина Н.Р., Потапова Л.Н., Мальтисова Т.В. Педагогическое лидерство и менеджмент в системе российского и зарубежного образования как фактор резильентности образовательной организации // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 3; URL: <https://science-education.ru/article/view?id=32665> (дата обращения: 07.09.2024).

© А.В. Мотин, 2024

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Савенкова Нина Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сахалинский
государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается проектное обучение как эффективный инструмент для развития универсальных учебных навыков, критического мышления и личностных качеств учащихся, особенно в контексте изучения математики. Внедрение проектного обучения в математический курс не только углубляет понимание материала, но и развивает способность учеников применять свои знания на практике, что делает образовательный процесс более интересным, динамичным и эффективным.

Ключевые слова: метод проектов, педагогическое проектирование, проект, учебный проект, математическая культура личности, математическая культура учащихся.

PROJECT DEVELOPMENT IN MATH LESSONS

Savenkova Nina Andreevna

Abstract: The article considers project-based learning as an effective tool for the development of universal learning skills, critical thinking and personal qualities of students, especially in the context of studying mathematics. The introduction of project-based learning in a mathematical course not only deepens the understanding of the material, but also develops the ability of students to apply their knowledge in practice, which makes the educational process more interesting, dynamic and effective.

Key words: project method, pedagogical design, project, educational project, mathematical culture of personality, mathematical culture of students.

В современном мире, где непрерывное обучение становится неотъемлемой частью жизни человека, стратегии обучения непрерывно меняются. Одним из важнейших результатов образовательного процесса является развитие у школьников не просто знаний, а универсальных учебных

навыков, которые являются краеугольным камнем в стремлении к образовательным идеалам. При этом участие в проектном обучении становится ключевой стратегией реализации этого образовательного видения.

О.С. Аранская характеризует проектное обучение как целенаправленный процесс с четкой целью, выполняемое в соответствии с заранее определенным планом, который решает исследовательские, научные и практические задачи в различных областях учебного материала [2, с. 17]. Такой подход позволяет углубить и расширить понимание предмета, развивает критическое мышление и навыки решения реальных проблем. Проектное обучение также способствует развитию личностных качеств учеников, таких как самостоятельность, ответственность и умение работать в команде. В процессе работы над проектами обучающиеся учатся устанавливать цели, планировать свои действия, анализировать информацию и презентовать результаты своей работы. Это создает основу для формирования устойчивых учебных и жизненных компетенций, которые будут способствовать их успешной адаптации в быстро меняющемся мире.

Чтобы эффективно внедрить проектное обучение в образовательные рамки, преподаватели должны не только глубоко понимать его сущность, но и уметь адаптировать данный метод под конкретные образовательные цели. Проектное обучение представляет собой сложный инструмент, который требует от преподавателей чёткого осмысления ключевых концептов и категорий, которые лежат в его основе, для успешной интеграции в учебный процесс. Основываясь на научных исследованиях в области педагогики, можно выделить множество способов классификации проектов, применяемых в образовательной практике. Они охватывают различные аспекты, начиная от уровня креативности, который требуется от учащихся, и заканчивая типами деятельности, задействованными в процессе обучения; от использования навыков до тематического содержания; от фундаментальной реализации до количества участников; от возраста участников до динамики координации; от форм продукта деятельности до применяемых инструментов обучения; от интеграции в тематические планы до сроков завершения.

В целом, для успешного внедрения проектного обучения в образовательный процесс требуется высокий уровень профессионализма и готовность к постоянному обновлению знаний со стороны педагогов. Учителям необходимо осознавать, что проектное обучение не является самоцелью, а лишь средством для достижения глубокого и многопланового понимания материала

учащимися, а также развития их критического мышления и навыков решения реальных задач.

Цель этой статьи - исследовать, как разработка проектов может быть внедрена в математический курс основной школы, чтобы повысить его эффективность и интерес обучающихся.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования определяет, что «индивидуальный проект должен выполняться учащимся в течение одного-двух лет в сроки, специально отведенные в рамках учебной программы, завершаясь комплексным образовательным исследованием или полноценным проектом, охватывающим такие области, как информационная, творческая, социальная» [6]. Тем не менее, хотя внедрение проектной деятельности в образовательный процесс действительно предусмотрено, существует заметный пробел в официальных положениях по вопросу организации взаимодействия между педагогами и учащимися в контексте такой работы.

Кроме того, в разделе содержания образовательной программы [5] подробно рассматриваются программы, направленные на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов, в дополнение к программе, ориентированной на универсальные учебные действия (влекущие за собой развитие общих академических компетенций), которая включает в себя развитие способностей учащихся в сферах информационных и коммуникационных технологий, образовательные исследования и проектное обучение. Такой широкий спектр направлений способствует всестороннему развитию ученика, подготавливая его к успешной адаптации в мире. В рамках этих программ студенты имеют возможность заниматься самостоятельными проектами, что способствует развитию критического мышления, умения самостоятельно находить информацию, анализировать её и применять в практической деятельности. Важным элементом программ является возможность не только проводить исследование, но и эффективно представлять его результаты перед аудиторией, что развивает публичные навыки и умение убеждать. программы открывают двери к пониманию сложных взаимосвязей между различными областями знаний. Они побуждают учащихся задумываться о значимых социальных, личностных и научных проблемах, стимулируя тем самым их интеллектуальное и личностное развитие. Но остается нерешенной одна проблема, хот и конечные цели обучения четко сформулированы, однако эффективные методы их достижения часто остаются предметом углубленного анализа и обсуждения среди специалистов.

В условиях основного образования процесс проектирования и исследования проходит несколько этапов, среди которых выделяется особый вид задания: проектная задача. А.Б. Воронцов определяет «проектную задачу» как совокупность усилий, направленных на стимулирование процесса, управляемого учащимися, который в конечном итоге приводит к созданию «продукта», одновременно способствуя качественному саморазвитию учеников [3, с. 83].

В современном образовательном пространстве интернет является неиссякаемым источником идей и материалов по разработке учебных проектов, особенно в области математики. Примерный список может включать: «Алгебра утверждений (открывает двери в мир логических построений и основ математических доказательств). Алгебра — это арифметика из пяти операций. Алгебраические манипуляции с параметрами (является неотъемлемой частью решения множества математических задач). Алгебраическая выставка. Бинарные операции. Векторы в алгебре школьного уровня. Великая теорема Ферма (является одним из самых захватывающих утверждений в истории математики, долгое время оставаясь неразгаданной загадкой). Иерархические структуры. Поединок с ОДЗ (вносит значительный вклад в понимание условий существования функций). Загадочное число Пи (является ключом к пониманию кругов и сфер) и т.д.». Исследование таких тем раскрывает перед учащимися многогранность математики и подчеркивает ее прикладное значение, выходящее за рамки традиционных учебных программ. И хотя эти темы представлены как исследовательские, становится ясно, что они носят информационный характер.

Крайне важно признать, что преобладающей моделью при создании проекта является детальное аналитическое и информационное изучение, которое вращается вокруг заранее определенного математического (или исторического) события. Более того, разработка гипотез в таких проектах не принята, поскольку работа, связанная с проектом, предполагает основательное погружение в уже установленные факты и их последующее систематизирование. В качестве типового примера, формулировка гипотезы может выглядеть как предположение: «Если я изучу литературу, я обнаружу...», а цели проекта часто формулируются как «Изучить (или проанализировать) литературу по...». Этот подход имеет свои преимущества, так как позволяет достичь высокой степени точности в работе с проверенными данными и обеспечивает твёрдую основу для выводов и рекомендаций. Однако стоит осознавать, что исключение гипотетического и предположительного мышления

может ограничивать творческий потенциал исследования и возможности для инноваций. Тем не менее, темы, вызывающие наибольший интерес у преподавателей и школьников, это те, которые ставят проблему и формулируют гипотезу. Эти проекты обычно включают исследование математической модели.

Математические модели являются фундаментальным инструментом в науке, так как они позволяют абстрагироваться от сложности реального мира и использовать язык математики для описания его закономерностей и прогнозирования будущих событий. Эти модели создаются с использованием формального математического языка. Научно-технический словарь предлагает следующее описание математической модели: «Математическая модель состоит из системы уравнений и понятий, применяемых для описания и предвидения поведения или явлений конкретной сущности или происшествя... Практическое применение математических моделей охватывает разработку новых материалов, прогнозирование, оценку долговечности и аналогичные задачи. В теоретическом контексте математические модели облегчают представление атрибутов вещества в таких дисциплинах, как физика и химия, в некоторых отраслях гуманитарных наук (таких как математическая лингвистика), а в последнее время они даже используются для моделирования поведения в математической биологии» [4]. В образовательной среде математические модели – это подход, который вдохновляет учащихся на изучение фундаментальных научных принципов и развивает их аналитические способности. В то же время исследования, основанные на математических моделях, продолжают вносить значительный вклад в развитие науки и технологий, расширяя границы нашего понимания мира.

Понимание значимости и принципов математического моделирования имеет важное значение для формулирования темы исследовательского проекта. Оно определяет цели и методологию, которые будут направлять проект на всех этапах его реализации, начиная с самых первых шагов.

Представим примеры конструкции для составления исследовательских тем:

- Прогнозирование ... с использованием специализированных функций.
- Проектирование конструкции ...
- Программирование (какой-либо задачи) ...
- Формализация процесса ...
- Построение алгоритма решения какой-либо задачи, класса задач ...

- Анализ влияния параметра (параметров) ...
- Анализ влияния параметров ... на количество корней.
- Математическая модель движения объектов в двумерном (трехмерном) пространстве.
- Математические модели преобразования растровой графики ...
- Частотный анализ ... текста ...
- Прогнозирование результатов обучения с использованием методов математической статистики...

Применение этих методов в школьной программе может заметно обогатить учебный процесс. К примеру, рассмотрим варианты проектов для учащихся 9-го класса. Такие проекты могут включать в себя исследования, связанные с аналитическими и графическими методами решения уравнений и неравенств, как с одной, так и с двумя переменными. Такой подход дает возможность углубленно изучить не только квадратичные функции и их характеристики, но и дает шанс освоить такие важные понятия, как арифметические и геометрические прогрессии, а также основы комбинаторики и теории вероятностей.

Таким образом, математика играет ключевую роль в формировании аналитического мышления и проблемно-ориентированного подхода у студентов. Она не только учит их логически мыслить, но и применять теоретические знания на практике. Введение проектного подхода в изучение математики значительно углубляет этот процесс. Разработка и реализация математических проектов требуют от учащихся не только осознания и формулирования конкретных целей, но и исследования различных методов их достижения. Это учит их стратегически подходить к решению задач и критически оценивать результаты своей работы.

В ходе такой деятельности учащиеся сталкиваются с необходимостью самостоятельно находить информацию, анализировать её и выбирать оптимальные решения. Математические проекты стимулируют умение работать как индивидуально, так и в команде, что способствует развитию коммуникативных навыков и умения вести диалог. В то время как традиционное образование часто ограничивается передачей знаний, проектная деятельность вносит элемент исследования и открытия, что делает обучение более динамичным и интересным.

Значительное преимущество проектной работы по математике заключается в том, что она вовлекает учащихся в интенсивную умственную активность. Размышления о математических принципах и их приложениях

в реальном мире способствуют углублению и расширению математической культуры учеников. Такой подход позволяет не просто запоминать математические факты, но и понимать, как эти знания могут быть применены для решения разнообразных задач, что является неоценимым вкладом в образовательный процесс.

Таким образом, применение проектной методики в обучении математике открывает новые горизонты для развития интеллектуальных и практических навыков учащихся. Этот подход помогает им не только осваивать математические концепции, но и развивать способность к инновационному мышлению и решению сложных задач. Все это является большим плюсом в развитии математической культуры обучающихся.

Список литературы

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных: справочное изд. / С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 471 с.
2. Аранская О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии / О.С. Аранская, И.В. Бурая. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 288 с.
3. Воронцов А.Б., Львовский В.А. Новые проекты развивающего обучения // Психологическая наука и образование. - 2020. - Том 25. - № 5. - С. 83–94.
4. Научно-технический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rus-scientific-technical.slovaronline.com/>
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования от 8.04.2015 № 5 // Реестр примерных основных общеобразовательных программ.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ УДАЛЕННОГО ДОМА ПОСРЕДСТВОМ ГЕЛИОКОЛЛЕКТОРОВ

Рыбак Виктор Александрович

к.т.н., доцент

Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»

Римарев Игорь Михайлович

Учреждение образования «Белорусская
государственная академия связи»

Аннотация: Представлены результаты исследований по разработке и внедрению систем теплоснабжения домов в удаленных районах с использованием солнечных коллекторов. Изложена актуальность данной темы для условий Республики Беларусь. Описаны имеющиеся возможности и существующие решения. Представлена новая схема патентования солнечных водонагревательных систем. Разработан программно-аппаратный комплекс для анализа данных с различных датчиков с целью управления всей системой энергоснабжения.

Ключевые слова: гелиоколлектор, обеспечение тепловой энергией, аппаратно-программный комплекс.

SYSTEM OF PROVIDING HEAT ENERGY FOR A COUNTRY HOUSE BY MEANS OF SOLAR COLLECTORS

Rybak Viktor Aleksandrovich

Rimarev Igor Mikhailovich

Abstract: The results of research in the field of development and application of heat supply systems for remote country houses using solar collectors are presented. The relevance of the topic for the conditions of the Republic of Belarus is shown. The existing potential and existing solutions are described. A new patented design for a solar water heating installation has been proposed. To control the entire energy supply system, a hardware and software complex has been developed that analyzes data from various sensors.

Key words: solar collector, thermal energy supply, hardware and software complex.

Введение. Сегодня, несмотря на стремительное развитие современной науки, существуют такие удаленные строения, где прокладка линий электро- и теплопередачи невозможна или финансово нецелесообразна. В качестве примера можно привести горные и лесные районы, заболоченные местности и острова. Вместе с тем, трудно представить себе организацию приемлемых условий проживания современного человека в долгосрочной перспективе без наличия электричества и тепла.

Для решения проблемы выработки электрической и тепловой энергии в таком случае актуальным представляется применение и преобразование энергии Солнца и ветра. Применяя современные солнечные панели, можно получить из света электрическую энергию, а при помощи гелиоколлекторов – тепловую. Проектирование и управление различными частями системы энергообеспечения сопряжено с необходимостью разработки специальной системы. В основу последней оправданно положить аппаратно-программный комплекс, который в режиме реального времени будет получать сигналы от датчиков состояния, обрабатывать и анализировать их, и посылать необходимые управляющие импульсы.

При этом в настоящее время, как и в предыдущие несколько десятилетий, активно обсуждаются вопросы внедрения принципов «зелёной» экономики. При всех положительных аспектах реальное использование возобновляемых источников энергии часто сопряжено с рядом слабых сторон. Так, например, известно о кратном превышении затрат на транспортировку энергии, вырабатываемой ветрогенераторами, по сравнению с ядерной энергией. Ещё один аспект – нестабильность производства электроэнергии за счёт солнечного света и ветра. Вместе с тем, существуют примеры, когда для обеспечения энергией удалённых домов экономически не целесообразно прокладывать соответствующие коммуникации. И в этом случае (острова, болотистая или горная местность, существенная удалённость в лесу) оправданным представляется использование солнечных панелей и гелиоколлекторов.

Актуальность исследований. Вопросы применения различных возобновляемых источников энергии исследуются уже на протяжении нескольких десятилетий. В работе [1] описана разработка системы воздушного отопления на основании применения энергии Солнца и вторичных энергоресурсов.

В данной работе, как и во многих других, акцентируется внимание на том, что основным препятствием для широкого внедрения и использования солнечной энергии является дороговизна оборудования и его низкая эффективность. При всём наборе современных технологий до сих пор не

удаётся превысить коэффициент полезного действия солнечных панелей на уровне 27-29%. Причём это максимальный показатель, достигаемый при ясной погоде и оптимальном угле солнечных лучей.

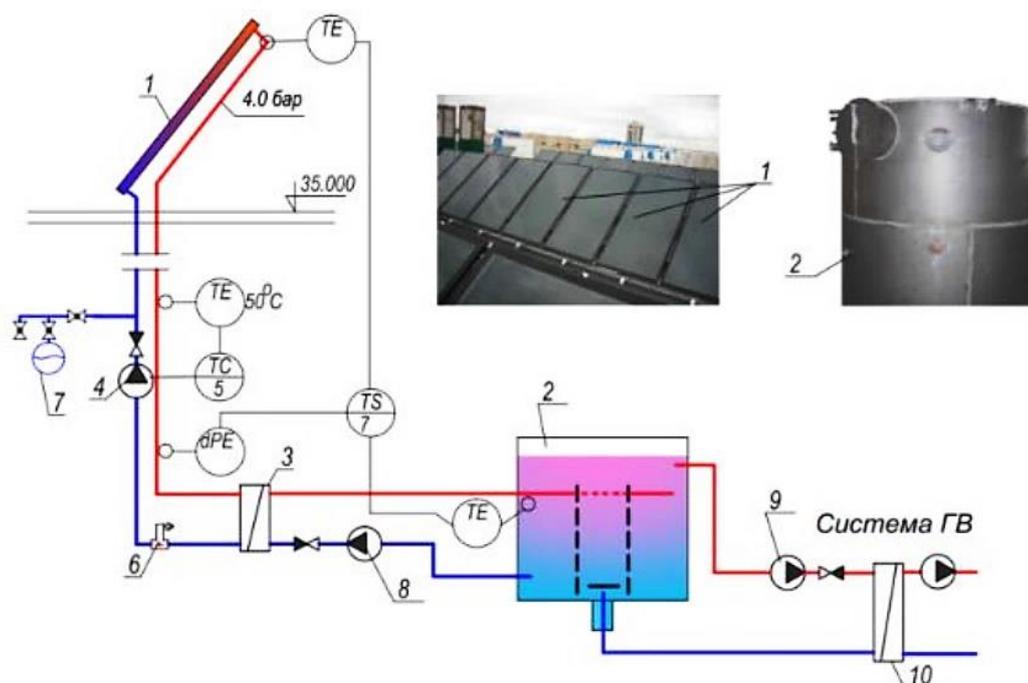
Описанию разработки новой системы отопления жилых помещений с использованием как циркуляции воздуха, так и гелиоколлекторов посвящена работа [2]. В ней автор применительно для Беларуси предложил свою конструкцию, которая позволяет использовать энергию Солнца для обеспечения тепловой энергией домов. При этом оправданным представляется учёт как соответствующих климатических условий, так и требуемых режимов эксплуатации, определяемых конечными потребителями.

Рассматривая простую конструкцию, позволяющую преобразовывать энергию Солнца в тепловую энергию для потребителей, необходимо отметить её минимальный состав – это собственно коллектор, накопитель тепла и сеть потребления, использующая для движения теплоносителя либо насосную, либо естественную систему. На рисунке 1 представлены наиболее распространённые типы солнечных коллекторов.



Рис. 1. Виды современных гелиоколлекторов

Разработанная и апробированная в городе Могилёве (Республика Беларусь) система энергоэффективных домов схематично представлена на рисунке 2.



1 – два контура гелиоколлекторов общей площадью 413 м² (всего 232 шт.);
 2 – буферный бак-аккумулятор объемом 14,2 м³ с функцией расширительного бака с температурным расслоением по его высоте, работающий под атмосферным давлением; 3 – скоростной теплообменник между гелиоконтуром и теплоносителем бака-аккумулятора; 4 – насос с плавным изменением частоты вращения под действием электронного регулятора; 5; 6 – воздушный фланцевый сепаратор; 7 – мембранный расширительный бак и система автоматической подпитки; 8, 9 – циркуляционные насосы контуров теплоносителя бака-аккумулятора; 10 – скоростной теплообменник между контуром теплоносителя бака-аккумулятора и системой горячего водоснабжения

Рис. 2. Пример разработанной системы энергообеспечения жилых помещений [2]

Если рассматривать вопрос использования солнечного излучения для энергетики в широком смысле, то многие исследователи утверждают, что на сегодняшний день это экономически непривлекательно. И только при условии снижения стоимости фотоэлектрических модулей с одной стороны и увеличения коэффициента полезного действия с другой можно ожидать хоть какого-то прогресса в этом вопросе.

Технологическое изменение способа производства солнечных панелей осложнено рядом факторов, и не будет рассматриваться в данной статье. Наиболее приемлемым способом повышения эффективности использования

гелеоколлекторов является использование систем слежения за Солнцем. Такой способ по соотношению цена / отдача представляется наиболее приемлемым.

В нашем исследовании, результаты которого представлены ниже, мы также предложили солнечный тепловой коллектор для обеспечения тепловой энергией сельских домов.

Известно, что при стационарном ориентировании на Солнце, система недополучает до 50% энергии вследствие неоптимального изменения угла падения солнечных лучей. Технически отслеживать движение Солнца не представляется сложным – для этого созданы и используются специальные устройства, называемые трекерами. Разработанный нами аппаратно-программный комплекс позволяет по данным трекера осуществлять коррекцию углов панелей в нескольких плоскостях. На рисунке 3 показан график зависимости потерь мощности от угла солнечных лучей. При фиксации панелей в направлении точно между восходом и закатом потери энергии могут составлять до 75% в течение начала и окончания светового дня.

Вместе с тем, корректировать угол наклона солнечных панелей только в одной плоскости представляется недостаточным. Как видно на рисунке 4, Солнце в течение года осуществляет существенное отклонение в своём движении.

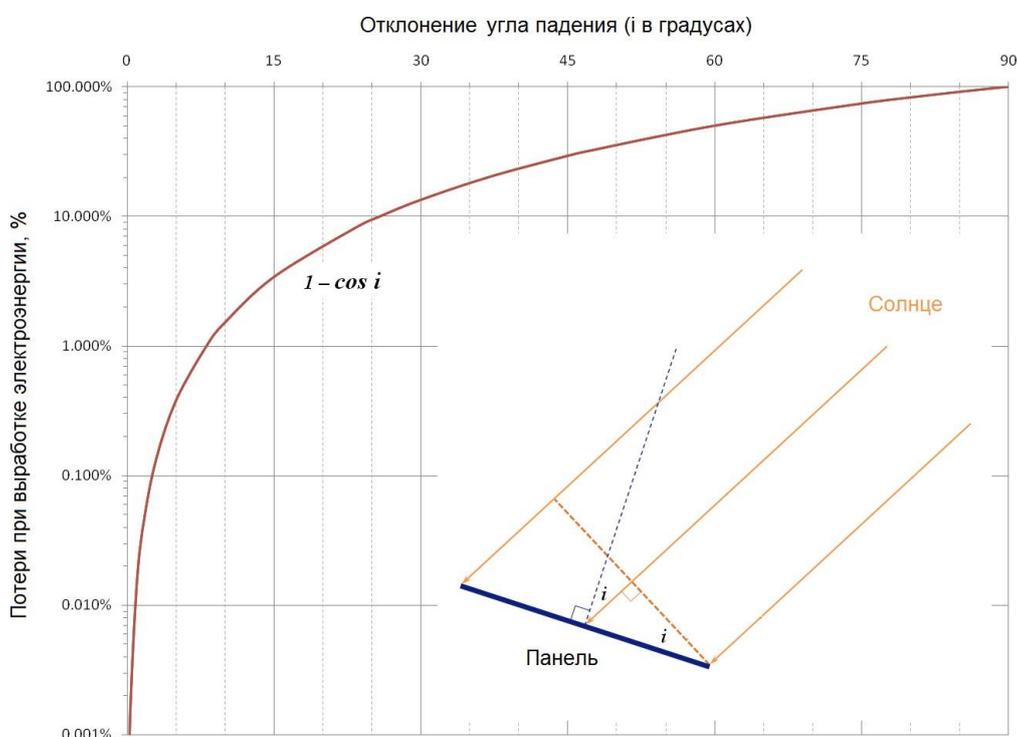


Рис. 3. График потерь электроэнергии солнечными батареями в зависимости от угла падения света

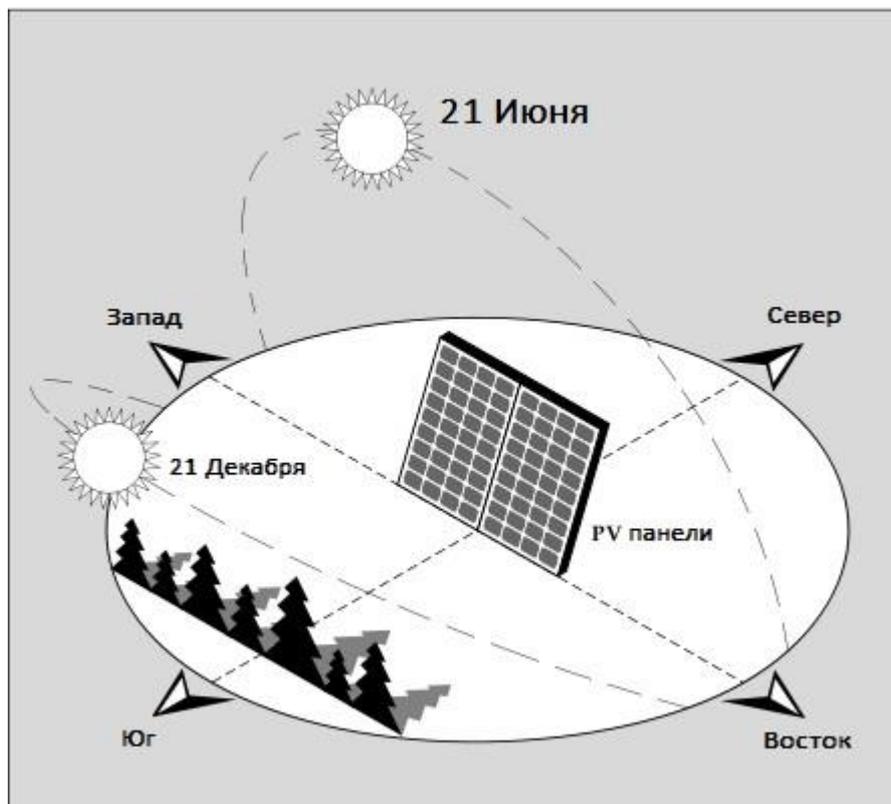


Рис. 4. Схема изменения траектории движения Солнца

При описанных исходных выше данных главной функцией трекера является удержание прямого угла между солнечными лучами и панелями. Вместе с тем разработанная система может умышленно отводить панели от оптимального положения в случае, когда потребление энергии снижено. Так, например, при отклонении угла падения на 18 градусов потери энергии составляют примерно 4,9%, а при 45 градусах – уже 29%. При этом солнечные панели способны вырабатывать энергию даже при облачной погоде, хотя при этом при слабой облачности процент выработки от максимума составит 60-80%, а при достаточно пасмурной погоде – уже только 25-35%.

Для получения тепловой энергии и подогрева воды для нужд людей в удалённых домах целесообразным представляется использование гелиоколлекторов. В общем случае гелиоколлектор представляет собой систему, в которой теплоноситель циркулирует и подаётся, например, в стеклянную камеру, где за счёт чёрного цвета элементов происходит преобразование солнечной энергии в тепловую.

Конструктивно гелиоколлекторы могут существенно отличаться друг от друга. Авторами данной статьи на протяжении пяти лет выполняются исследования, в результате которых были предложены и запатентованы

несколько принципиально новых подходов к проектированию и использованию данных преобразователей. Это позволило повысить эффективность их использования, в том числе в условиях обледенения.

Это достигнуто за счёт того, что гелиоколлектор оснащается дополнительно электроводонагревателем, подключенным особым образом и питающимся от солнечных панелей. На рис. 5 представлена схема установки; на рис. 6 – вид сверху на конструкцию вакуумного гелиоколлектора.

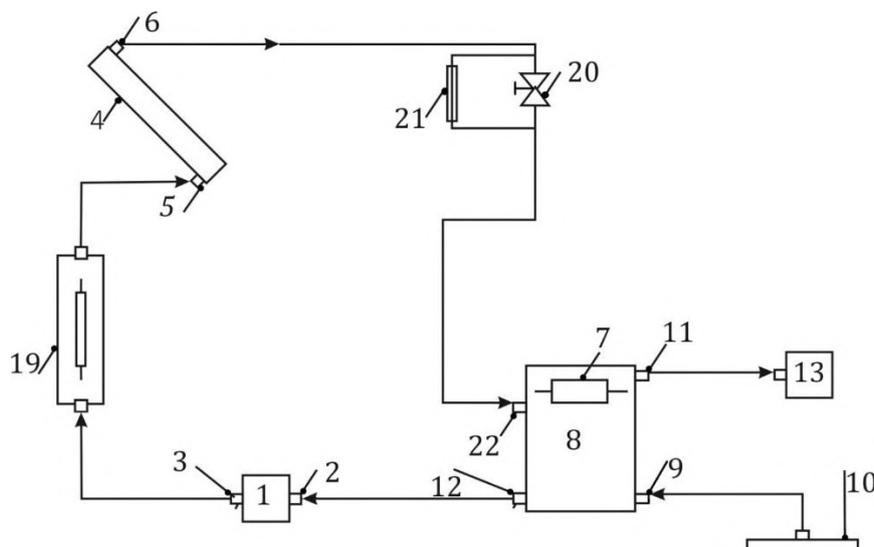


Рис. 5. Схема гелиоводонагревательной установки

Запатентованная авторами гелиоводонагревательная система содержит: насос 1, оборудованный входом 2 и выходом 3 для холодной воды; вакуумный гелиоколлектор 4 со входом 5 и выходом 6 для холодной и горячей воды; оборудованный электронагревателем 7 бак-аккумулятор 8 горячей воды, подключенный выходом 9 холодной воды к водопроводу 10 холодной воды, к выходам 11, 12 горячей и холодной воды которого соответственно подключены потребители 13 горячей воды и входом 2 холодной воды насос 1.

Вакуумный гелиоколлектор 4 с входом 5 и выходом 6 для холодной и горячей воды (рис. 3), применяемый в гелиоводонагревательной установке, содержит высокопрочную раму 14, в которой расположены с черными покрытиями теплопроводящие трубы 15, размещённые соосно и с кольцевыми зазорами внутри вакуумных светопрозрачных стеклянных труб 16 и присоединенные входами и выходами к распределительному и собирающему коллекторам 17, 18 холодной и горячей воды.

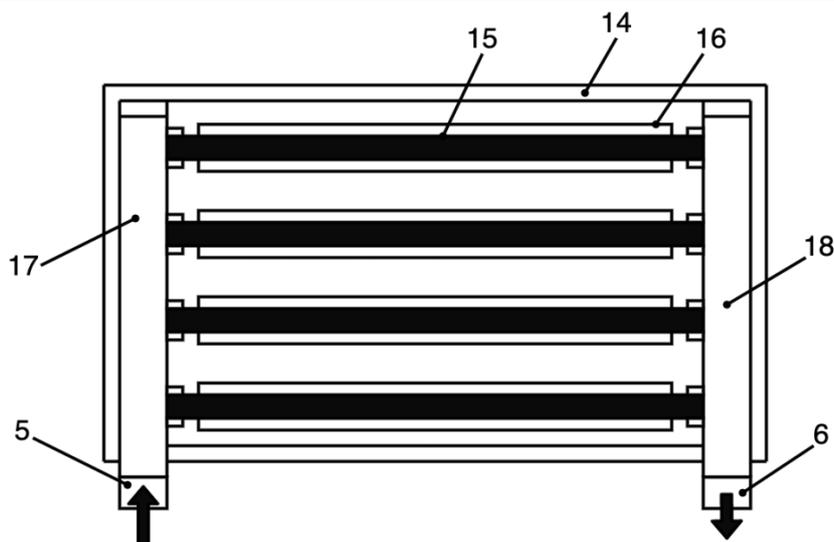


Рис. 6. Конструкция вакуумного гелиоколлектора установки, вид сверху

Для сопряжения нескольких разрозненных систем обеспечения загородного дома энергией мы разработали и реализовали новую автоматизированную систему на базе широко применяемых микрокомпьютеров.

Соответственно, к основным функциям системы управления относятся: корректировка углов наклона солнечных панелей, регулировка давления в системе водоснабжения, переключение системы в режим энергосбережения и др.

Заключение. Результаты проводимых нами научных исследований в очередной раз подтвердили актуальность применения устройств преобразования солнечной энергии, в том числе для потребителей в климатических условиях Республики Беларусь. Даже в 21 веке остаются отдельные примеры удалённых домов (например, на островах, в заболоченной местности, в горах, и т.д.), для которых проблема обеспечения энергией не решена полностью.

В части совершенствования существующих моделей гелиоколлекторов авторами предложен новый подход, повышающий эффективность их применения в зимних условиях [6].

Спроектирован новый аппаратно-программный комплекс для управления всеми составляющими системы энергообеспечения, который основывается на микрокомпьютере, обрабатывающем импульсы от датчиков состояния, и посылающем необходимые команды управления режимами работы.

Список литературы

1. Приймак А.В. Гелиосистема теплоснабжения с воздушным коллектором солнечной энергии матричного типа: автореф. дис. ...канд. техн. наук / А.В. Приймак.- Киев, 1990.- 10 с.
2. Рутковский М.А. Гелиосистемы теплоснабжения жилых зданий в условиях Беларуси: автореф. дис. ...канд. техн. наук / М.А. Рутковский.- Минск, 2017. – 24 с.
3. Камлюк Г.Г. Гелиоэнергетические ресурсы и перспективы развития гелиоэнергетики в Республике Беларусь / Энергетическая стратегия. - 2012.- №6(30). – С. 35-37.
4. Авезов Р.Р. Системы солнечного тепло-хладоснабжения. Под. Ред. Э.В. Сарницкого, С.А. Чистовета. – М : Стройизрет,1990. – С. 71 - 80.
5. Статья под общ. редакцией Шониной Н.А. «Системы подогрева воды в системе горячего водоснабжения при помощи солнечной энергии» – М : ж. Сантехника. №3, 2015.
6. Гелиоводонагревательная установка : изобретение ВУ 23792 / В.А. Рыбак, И.М. Римарев, Аль-Аркауази Али.- Оpubл. 31.05.2022.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Мочалина Алина Сергеевна

магистрант

Уфимский университет науки и технологий

Аннотация: В статье будут рассмотрены аспекты имитационного моделирования, собрана необходимая информация о поведении системы путем создания ее компьютеризованной модели, спроектирована реальная система, а также произведена оценка функциональных характеристик моделируемой системы.

Ключевые слова: имитационное моделирование, языки программирования, моделируемая система, оптимизация.

SIMULATION USING PROGRAMMING LANGUAGES

Mochalina Alina Sergeevna

Abstract: The article will consider aspects of simulation modeling, collect the necessary information about the behavior of the system by creating its computerized model, design a real system, and evaluate the functional characteristics of the simulated system.

Key words: simulation modeling, programming languages, simulated system, optimization.

Имитационное моделирование (симуляция) – это распространенная разновидность аналогового моделирования, реализуемого с помощью набора математических средств, специальных компьютерных программ-симуляторов и особых ИТ, позволяющих создавать в памяти компьютера процессы аналогии, с помощью которых можно провести целенаправленное исследование структуры и функций реальной системы в режиме ее «имитации», осуществить оптимизацию некоторых ее параметров.

Имитационное моделирование предоставляет исследователям и практикам мощные инструменты для анализа сложных систем и принятия обоснованных решений, на основе полученных данных.

Имитационное моделирование — это метод, который используется для анализа и исследования сложных систем путем создания их виртуальных моделей. Этот подход позволяет исследовать поведение системы в различных условиях и сценариях без необходимости проводить реальные эксперименты.

Основные компоненты имитационного моделирования:

Модель: Абстракция реальной системы, которая включает в себя ключевые элементы и их взаимодействия.

Сценарии: Различные условия или параметры, которые можно изменять для наблюдения за эффектами на модель.

Имитация: Процесс выполнения модели с заданными сценариями, что позволяет получить данные о поведении системы.

Применение имитационного моделирования:

Научные исследования: Изучение физических, химических и биологических процессов.

Инженерия: Проектирование и тестирование новых технологий, таких как автомобили, самолеты или строительные конструкции.

Экономика и бизнес: Анализ рыночных тенденций, оценка рисков и оптимизация бизнес-процессов.

Социальные науки: Изучение поведения людей в различных социальных контекстах и ситуациях.

Экология: Моделирование экосистем для оценки воздействия человеческой деятельности на природу.

Имитационное моделирование является мощным инструментом в руках исследователей и практиков, позволяя лучше понять сложные системы и принимать более обоснованные решения.

Перед нами стоит задача: Телевизионные блоки прибывают для проверки на ленточный конвейер с постоянной скоростью пять единиц в час. Время проверки блока является случайной величиной, равномерно распределенной между 10 и 15 минутами. Предыдущий опыт показывает, что 20% проверенных блоков должны быть отрегулированы и отправлены на повторную проверку. Время регулировки также является случайной величиной, равномерно распределенной между 6 и 8 минутами. Используйте имитационную модель системы для исследования ее работы на протяжении 480 минут, чтобы вычислить

- a) среднее время, необходимое для проверки одного блока;
- b) среднее количество повторных проверок, которые должен пройти телевизионный блок перед выходом из системы.

Используя язык программирования JS, мы генерируем числа от 0 до 1, чтобы переходить к следующему шагу:

```
let textA = randomNumber(0, 1);
```

И дальше по заданным условиям ($>$ или $< 0,8$) мы считаем затраченное время на проверку блока:

```
if (textA <= 0.8) {
  let textB = randomNumber(10, 15);
  let divB = document.createElement('div');
  textC = textC + textB;
} if (textA > 0.8) {
  let textB = randomNumber(16, 23);
  let divB = document.createElement('div');
  mainB.innerHTML = textB;
```

Текст программы можно увидеть на рисунке 1 (рис. 1)

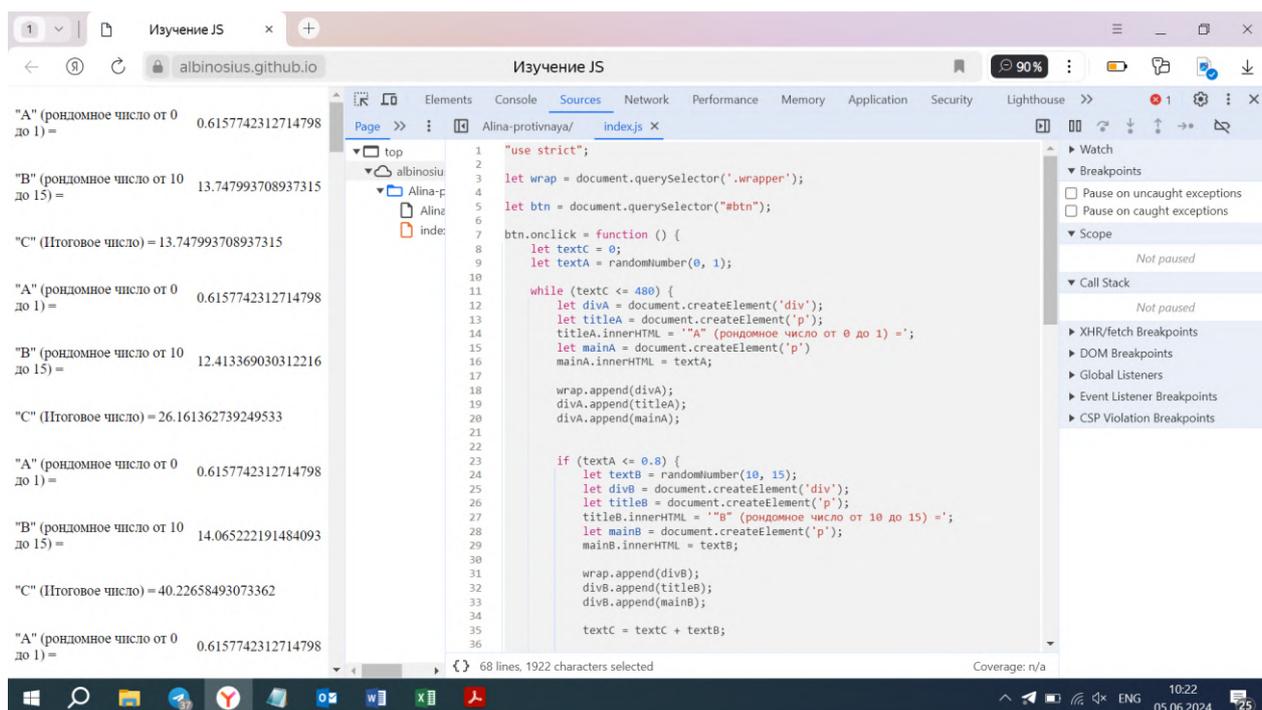


Рис. 1. Программа

Нам необходимо смоделировать работу на протяжении 480 минут. Для этого мы будем использовать случайную величину(s) из первой генерации (от 0 до 1). В столбце сумма мы используем формулу «Нарастающий итог», которая подсчитывает, сколько времени всего будет затрачено на проверку n

количество блоков. Нам необходимо превысить 480 минут, результат представлен на рисунке 2 (рис. 2).

"А" (рандомное число от 0 до 1) = 0.6157742312714798
"В" (рандомное число от 10 до 15) = 13.747993708937315
"С" (Итоговое число) = 13.747993708937315
"А" (рандомное число от 0 до 1) = 0.6157742312714798
"В" (рандомное число от 10 до 15) = 12.413369030312216
"С" (Итоговое число) = 26.161362739249533
"А" (рандомное число от 0 до 1) = 0.6157742312714798
"В" (рандомное число от 10 до 15) = 14.065222191484093
"С" (Итоговое число) = 40.22658493073362
"А" (рандомное число от 0 до 1) = 0.6157742312714798
"В" (рандомное число от 10 до 15) = 10.009283227362435
"С" (Итоговое число) = 50.23586815809605

Рис. 2. Результат

Результаты имитационного моделирования могут быть подвержены различным ошибкам, включая систематические и случайные. Это делает важным использование статистических тестов для оценки значимости результатов. Таким образом, хотя имитационное моделирование сталкивается с определенными трудностями, применение правильных методов и подходов может значительно повысить надежность и точность получаемых результатов.

Все языки программирования, ориентированные на решение задач имитационного моделирования, оперируют понятием события при построении имитационной модели. Языки программирования, ориентированные на планирование дискретных событий, более сложны в использовании, чем процедурно-ориентированные языки.

С помощью имитационной модели мы смогли смоделировать работу ленточного конвейера, высчитать необходимые величины, используя для этого два способа: MS Excel и язык программирования JS. В первом случае мы

генерировали случайные величины для разных диапазонов и вручную проверяли каждый шаг. Во втором случае написали программу, которая по условию, считала необходимые нам величины. Можно сделать вывод, что оба способа хороши, так как показывают картину с разных сторон.

Список литературы

1. Акопов А.С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А.С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с.
2. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие / Каталевский Д.Ю. - Москва, : Издательство Московского университета 2011 — 304 с.
3. Палей А.Г., Иммитационное моделирование. Разработка имитационных моделей средствами iWebsim и AnyLogic: учебное пособие / Палей А.Г., Поллак. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с.
4. Хемди А. Таха, Введение в исследование операций, 7-е издание.: Пер. с англ. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2007. - 912 с.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

УДК 001.89

СВОБОДА НАУКИ КАК ИНДИКАТОР ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ И АКТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ РЕАЛИЙ

Бережная Наталья Викторовна

д.филос.н., профессор

ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет»

Аннотация: В статье проводится социально-философский анализ проблематики свободы науки. Идеи науки и свободной науки основаны на нормативных предпосылках и эпистемологических надеждах, которые не могут быть гарантированы свободой науки в смысле отрицательного права на защиту. Современная наука как систематизированный метод и практика формирования знаний руководствуется духом эпистемологической рациональности, который призван обеспечить эффективность исследовательской деятельности и ее результатов, а, следовательно, ее научность. Многоголосые предупреждения об ограничениях культуры научных дебатов и споров демонстрируют поразительные параллели с другой темой социального конфликта: объектами и ограничениями свободы выражения мнений.

Ключевые слова: социальная философия, социальные реалии, свобода науки, эпистемологическая рациональность, академическая свобода.

FREEDOM OF SCIENCE AS AN INDICATOR OF EPISTEMOLOGICAL RATIONALITY AND CURRENT SOCIAL REALITIES

Berezhnaya Natalia Viktorovna

Abstract: The article provides a socio-philosophical analysis of the problems of freedom of science. The ideas of science and free science are based on normative assumptions and epistemological hopes that cannot be guaranteed by freedom of science in the sense of a negative right to protection. Modern science as a systematic method and practice of knowledge formation is guided by the spirit of epistemological rationality, which is designed to ensure the effectiveness of research activities and their results, and therefore the scientific nature of science. The many-voiced warnings about the limitations of a culture of scientific debate and debate

demonstrate striking parallels with another topic of social conflict: the objects and limitations of freedom of expression.

Key words: social philosophy, social realities, freedom of science, epistemological rationality, academic freedom.

Что такое «свобода науки»? Научная деятельность не отделена от общества и политики [12]. Как обеспечить справедливое, определяемое научными критериями и основанное на взаимном уважении обсуждение наилучшего аргумента, остается постоянной проблемой. Во времена пандемии и изменения климата взаимосвязь между наукой и политикой свободы вызывает споры. С другой стороны, дебаты о высоком благе свободы слова, которому угрожает «контроль дискурса» со стороны политики идентичности и «отмена культуры», затрагивают и академическое пространство. Другие разработки, которые могут привести к нарушению свободы исследований и преподавания, такие как финансовые или организационные, привлекают меньше внимания. Текущий индекс академической свободы не может свидетельствовать об увеличении ограничений или нарушений свободы науки в научном пространстве [2].

Эти связи и несоответствия между наукой и обществом подчеркивают, что свободная наука – это нормативный идеал, предпосылки, проблемы и ограничения которого становятся четко очевидными и обсуждаемыми только тогда, когда этот идеал должен быть конкретизирован и подтвержден институциональной практикой и ее социальным контекстом [11].

Свобода науки защищает все, что по содержанию и форме следует рассматривать как серьезную попытку установить истину, т.е. в том числе несогласные мнения, ошибочные исследовательские подходы, нетрадиционные, бесплодные, ошибочные гипотезы, теории и позиции [8].

Следовательно, идея науки и идея свободной науки являются взаимозаменяемыми. Тот, кто ограничивает, игнорирует или нарушает свободу науки, ставит под угрозу науку как практику, основанную на познании, но также и институт исследований, преподавания и образования, и не в последнюю очередь, как общественно признанную и поощряемую подсистему. Проще говоря, он ограничивает стремление к истине, которое является основополагающим для науки как таковой.

Свобода науки связана со специфическим пониманием науки, стремления к знаниям, объективности и поиска истины, эпистемологические и методологические контексты которых сформировались в науке Нового

времени. Таким образом, уже философ Фрэнсис Бэкон ставит эту новую науку исключительно на службу своей собственной эпистемологии [1]. Его знаменитый *Ipsa scientia potestas est* («Знание само по себе – сила») действительно подразумевает, что экономическая полезность, техническая применимость или социальный прогресс могут быть положительными побочными эффектами научных инноваций. Но наука проявляет такие вненаучные эффекты именно тогда, когда она не подчиняется никаким вненаучным интересам и правилам. Это кажущееся парадоксальным ожидание все еще знакомо нам и в настоящее время, а именно, что «наука, освобожденная от представлений об общественной полезности и политической целесообразности, лучше всего служит государству и обществу» [1].

В европейском Просвещении свобода науки объединяется с другими свободами, которые считаются предпосылкой человеческой способности рассуждать. По словам И. Канта: «Как ученый, обращающийся к реальной аудитории, а именно к миру, посредством писаний, как священнослужитель, публично использующий свой разум, человек имеет неограниченную свободу пользоваться своим собственным разумом и говорить от своего лица» [3].

Для современных университетов идея такой *всеобщей свободы* мысли играет важную роль не только в самой свободе мысли, преподавания и цензуры профессоров, но и в идеале академического сообщества, где преподаватели могут свободно выражать свои мысли и мнения, который основан на принципах свободного обмена мнениями и споров, критики и терпимости. Таким образом, даже сообщество ученых *знает* о разумном плюрализме научных мнений, который предполагает подлинно научную *культуру* споров и дебатов и, следовательно, разделенный дух.

Свобода науки позволяет проводить научные дискуссии, с помощью которых можно развивать и безоговорочно обсуждать новые, нетрадиционные, неудобные и (в обоих смыслах) захватывающие взгляды, тезисы и убеждения. Предпочтительным местом для этого был и остается университет. Однако влияние научной свободы проявляется не только в характерных для академических кругов местах (колледжах, исследовательских институтах, конференциях, научных журналах), но и в отношениях с обществом в целом. В частности, для демократического общества знаний основополагающее доверие к силам саморегулирования свободной науки является центральным источником ее общественного признания [9].

Систематическая свобода от противоречий, внутренняя согласованность, ясность, а также бережливость и элегантность, точность и проверяемость

являются хорошо известными и признанными составляющими критериями этого идеала. Во-первых, они определяют, что следует считать *надлежащей научной практикой*, а кого следует считать *хорошим ученым*. Во-вторых, этот идеал обеспечивает автономию и независимость науки от политических и общественных интересов. В-третьих, он устанавливает общественные связи между учеными (внутри, со своими своеобразными эпистемологическими и этическими ценностями и добродетелями).

Уже Роберт Мертон анализирует это социально-эпистемологическое устройство со ссылкой на четыре нормативных принципа: универсализм, бескорыстие, коммунитаризм и организованный скептицизм [7].

С тех пор как свершился *практический поворот науки* 1980-х годов XX века, дискурс философии науки специально посвящен взаимодействию эпистемологических, этических и социально-политических норм в генезисе и обосновании научного знания. На этос науки также возлагается задача обеспечения нормативного фундамента, на котором могут плодотворно развиваться научные споры, жесткие аргументированные споры да яростные споры по поводу правильного мнения, тезиса и теории.

Признание нормативных предпосылок научного дискурса является определяющим фактором благоприятных последствий свободы науки. Следуя известному изречению Бекенферде, это можно было бы назвать авантюрой эпистемологической открытости, предпринятой ради свободы [10].

Тем не менее, не сама научная свобода, а противостояние мнений, гипотез, теорий, ставшее возможным благодаря свободе, их конкуренция друг с другом и аргументированный спор приводят к временной победе лучшего убеждения, как говорит Т. Кун, парадигме [4] и, возможно, также к долгосрочной эволюции истины. Следовательно, свобода науки не исчерпывается отрицательным понятием свободы в смысле свободы от принуждения. Но это также касается позитивной свободы участвовать в научной практике совершенствования своих собственных и коллективных убеждений. За успех и процветание этой практики каждый ученый также несет ответственность.

Список литературы

1. Бэкон Ф. Новый органон. Опыты. – М.: Азбука. – 2021. – 364 с.
2. Индекс академической свободы / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://academic-freedom-index.net/> (24.07.2024).

3. Кант И. Ответ на вопрос: что такое Просвещение? // Соч.: в 6 т. – М., 1966. Т. 6. – С. 485.
4. Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ МОСКВА. – 2009. – 317 с.
5. Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ, Хранитель. – 2006 – 873 с.
6. Gardis K.F. Free science as a condition for the success of political will formation in the context of a pandemic. – Yearbook of Public Law. NY. – 2021. – P. 505-534.
7. Merton R.K. A Note on Science and Democracy // Published in the Journal of Legal and Political Sociology. – 1942. – № 1. – P. 115-26.
8. Mittelstrasse J. Science as a form of life // Conversations about philosophical orientations in science and University. – L. 2024 – P. 24.
9. Pearce R. Academic freedom and the paradox of tolerance // Nature Human Behaviour. – 2021. – № 5(11). – P. 1461.
10. Persen B. Is very annoyed. Ways out of collective excitement, London. 2021 – 56 p.
11. Weingart P. Public Science. Essays on the relationship between science, the media and the public. – Hamlet. – 2005. – P. 52.
12. Wilholt T. Freedom of Research. Justifications and limitations. – Frankfurt. – 2022. – P. 213.

© Н.В. Бережная, 2024

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ИДЕИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
НЕМЕЦКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ
В ПЕРСПЕКТИВЕ АКТУАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

Мателин Дмитрий Андреевич

аспирант

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Аннотация: В статье рассмотрены возможности использования идей немецкой исторической экономической школы в актуализации положений экономической теории. Необходимость актуализации экономической теории является обусловленной кризисом капитализма западной цивилизации и популярностью развивающегося междисциплинарного подхода к изучению экономической науки. В связи с этим, для решения вопроса актуализации экономической теории могут быть использованы разные подходы, в частности подходы немецкой исторической школы. Значительный интерес представляют идеи немецкой исторической школы в актуализации положений марксизма.

Ключевые слова: немецкая историческая школа; актуализация экономической теории; исторический метод; методы исторического исследования; марксизм; институционализм.

**METHODOLOGICAL APPROACHES AND IDEAS
OF REPRESENTATIVES OF THE GERMAN HISTORICAL
ECONOMIC SCHOOL IN THE PERSPECTIVE OF UPDATING
THE IDEAS OF ECONOMIC THEORY**

Maletin Dmitry Andreevich

Abstract: The article considers the possibilities of using the ideas of the German historical economic school in actualizing the ideas of economic theory. The need to update economic theory is due to the crisis of capitalism in Western civilization and the popularity of the developing interdisciplinary approach to the study of economics. In this regard, different approaches can be used to address the issue of updating economic theory, in particular the approaches of the German

historical school. The ideas of the German historical school in actualizing the ideas of Marxism are of considerable interest.

Key words: German historical school; actualization of economic theory; historical method; methods of historical research; Marxism; institutionalism.

История человека и практика ведения хозяйства неразрывно связаны. На каждом этапе развития общества перед представителями человеческого рода стояли свои проблемы и задачи, порождаемые широким спектром факторов окружающей среды. На сегодняшний день в экономике, как в науке о ведении хозяйства, и в экономической теории, в частности, существует своя актуальная совокупность проблем, задачи по решению которых ложатся на плечи ученых-экономистов.

Экономическая теория также обладает огромным, накопленным веками, опытом, соединяющим в себе множество методологических подходов и концепций. Помимо этого, современная наука предлагает широкие технологические возможности для удовлетворения безграничных потребностей человека – ключевой цели экономики, как науки.

Для исследования и решения актуальных экономических проблем учеными могут быть использованы различные методы и подходы. Различные направления экономической мысли, в свою очередь, могут быть использованы в качестве инструмента достижения обозначенных целей.

Одним из значимых направлений в экономической теории является направление исторических экономических школ. В своих исследованиях и учениях представители исторических экономических школ делают упор на исторический контекст исследований ведения хозяйства. Эти направления появились в странах Европы в XIX веке, однако особую популярность и значимость идеи исторического подхода к изучению экономики приобрели в разрозненных на тот момент германских землях.

Формированию идей представителей исторических школ способствовали значительные фактические и методологические предпосылки. С конца XVI-начала XVII века исследователи задумываются о возможностях использования накопленного веками опыта ведения хозяйства, такие ученые мужи как Томас Ман, Уильям Стаффорд, Жан Боден, ассоциирующиеся ныне, прежде всего с меркантилистским направлением в экономической теории, в своих работах активно обращаются к истории. По их мнению, взгляд на историю позволял лучше понимать вектор развития западноевропейского общества и определить достоверность тех или иных выводов в отношении осмысления и решения

актуальных экономических вопросов. Подходы исследователей были схожи с актуальным современной науке ретроспективным методом исследования истории, позволяющим лучше понять современные явления на основе изучения их ранних форм и прототипов. На самом же деле с уверенностью можно сказать, что методологическую основу этих исследований составлял нарративный (описательный) метод [1].

В дальнейшем указанные идеи были развиты, методология расширена. В Германии в начале XIX века наблюдался повышенный интерес к историзму. Не последнюю роль в этом вопросе сыграл написанный в этот период труд по истории древнего мира под авторством Арнольда Германа Людвиг Геерена, где особое внимание было уделено торговым отношениям древних народов. Учеными немецкой исторической школы во главу был поставлен исторический метод, в рамках которого существенное внимание уделяется длительности и скорости их формирования и развития, степени влияния на динамику изучаемых объектов внутренних закономерностей и внешних условий существования. Понятие исторического метода - содержательное, его можно назвать гиперонимом по отношению к методам исследования истории. Оно является центральной для исторических экономических школ идеей необходимости исторического осмысления экономического опыта в национальном масштабе.

Представителей немецкой исторической школы отличает от их предшественников и идейных коллег склонность к осмыслению именно национального опыта и роли национальности. В разных формах это прослеживается на всех этапах развития этого направления экономической мысли. По мнению ученых-представителей, формирующая национальные экономические условия совокупность национальных структурных элементов, выраженная в различных формах межличностных отношений, традиций, прав и форм государственного устройства, формирует уникальный путь развития национального хозяйства.

В этой связи стоит отметить значимость указанных положений для национальной экономики нашей страны. Российская экономическая мысль является продуктом, прежде всего не самостоятельным, а сформированным под влиянием различных течений экономической науки, в ней сплетаются как фундаментальные, так и приспособленные к нуждам положения экономических учений. В контексте рассматриваемого вопроса, нужно упомянуть о влиянии изложенных Фридрихом Листом в «Национальной системе политической экономии» на С.Ю. Витте и проводимые им реформы. Уникальность

и состоятельность «русского пути» в экономической мысли являются предметом широких дискуссий в настоящее время.

Высокий интерес представляют идеи немецкой исторической экономической школы для актуализации положений марксизма. Идеи марксизма являлись центральными для нашей страны в течение нескольких десятилетий после революции. На протяжении всего пути зарождения и становления марксизма, как отдельного экономического учения, объектами критики становились как его фундаментальные положения, так и отдельные элементы дифференцированных марксистских течений или сами течения. Эти два направления немецкой экономической и философской мысли, историческая школа и марксизм, существовали и развивались приблизительно в одно и то же время. Идеи обеих школ формировались под сильным влиянием сформулированных Гегелем идеализма и диалектического метода.

Одной из отправных точек воззрений обеих школ становится изложенный Гегелем принцип историзма и присущие ему концептуальные элементы. В частности, для обоих направлений значимую роль имеет целенаправленность истории, которая, по мнению представителей обеих школ, не является случайной, но имеет некоторое направление развития. Для марксизма эта мысль определяла эволюцию и сменяемость социально-экономических формаций, которые не возникали беспричинно, а являлись продуктом развития производства и общества, прошедшими в целом схожие эволюционные этапы. Для немецкой исторической экономической школы история каждого отдельно взятого национального хозяйства являлась уникальной, однако это вовсе не доказывает ее спорадический характер. В трудах Фридриха Листа, Бруно Гильдебранда, Карла Бюхера представлены подходы к периодизации истории хозяйств по эволюционному принципу на основе выделенных учеными критериев (способности создавать богатство, развитости сферы обращения, продолжительность пути товара от производителя к потребителю).

Сближает идеи школ некоторое тяготение к институционализму. По мнению Дж. Коммонса Карл Маркс являлся одним из первых институционалистов [2]. Институционалисты склонны считать, что марксистское понимание производственных отношений является тождественно равным понятию института, акцент на отношениях по поводу собственности (прав собственности) также сближает их. Черты институционального подхода в разных проявлениях имеют место в исследованиях Листа, отстаивающего роль государства в «воспитательном протекционизме». Их же можно найти у Густава фон Шмоллера, утверждавшего, что именно государство создает

значительную долю «хозяйственного этоса», а понимание Шмоллером самого «хозяйственного этоса» по своей сути схоже с понимаем представителями неоинституционализма «институциональной среды». Прослеживается влияние институционального подхода на представителей позднего этапа немецкой исторической школы – Макса Вебера и Вернера Зомбарта. Их методологические подходы определяют важнейшую роль именно институтов, как причин формирования уникального опыта хозяйствования. Примечательно также, что Вернер Зомбарт являлся, по мнению Фридриха Энгельса, одним из первых основательных аналитиков марксизма. Все три указанные школы объединяет особое внимание к качественным аспектам функционирования и развития экономики, взаимосвязи структуры экономических субъектов и социальной структуры.

Рассуждая о взаимосвязи школ, следует рассмотреть упомянутый ранее «спор о методах». Отгремевшая ближе к концу XIX века маргиналистская революция ознаменовала прорыв в методах экономического анализа, исходя из чего, акцент был значительно смещен в сторону математико-статистических обоснований экономических явлений, исходной точкой анализа была признана субъективная мотивация человека. Таким образом, превалирующие в немецкой исторической школе историко-аналитические изыскания в актуальной на тот момент немецкой экономической мысли были потеснены или вовсе отодвинуты на второй план несмотря на то, что в «споре о методах» победитель так и не был определен. Для марксизма маргиналистская революция обозначила начало нового аналитического подхода и последующей критики со стороны маргиналистов (и не только) в отношении марксистского учения. Так, представитель австрийской экономической школы Ойген фон Бём-Баверк посвятил анализу марксизма целый труд, названный «Критика теории Маркса». Им, в частности, были выявлены противоречия между 1-м и 3-м томами «Капитала» и посредством использования предельных величин обозначена ошибочность теории прибавочной стоимости и трудовой теории стоимости. Однако по мере развития и популяризации идей неоклассиков, маргиналистский подход становится все же не исключительным положением, а одним из значимых аналитических инструментов. Об этом на самом деле говорил еще Карл Менгер, главный участник «спора о методах» со стороны австрийской школы, рассуждая о природе политической экономии, ее теоретическом и практическом уровнях и умозаключая, что речь не может идти об одном исключительном методе или подходе экономических исследований [3, с. 289].

Наконец, представители немецкой исторической школы настаивают на уникальности каждого из отдельно взятых национальных экономических хозяйств. Одной из значимых идей марксизма являлась космополитичность, которая, впрочем, трактовалась марксистами, как буржуазная и капиталистическая установка насильственного слияния народов. Отбрасывая указанный окрас, обращаясь к нейтральному толкованию космополитизма по Дж. Р. Солу и отождествляя космополитизм с пролетарским интернационализмом, марксизм можно определить, как космополитическую идею, которая может, а по мнению марксистов – должна, стать базисом для объединения наций. Для представителей немецкой исторической школы такой подход, очевидно, неприемлем. Публикующиеся в настоящее время собрания поздних писем и записок Маркса, также указывают на его сомнения в универсальности его теории и подлежат дальнейшему исследованию.

Стоит, однако, сказать о препятствиях, которые стоят перед исследователями в вопросе актуализации идей марксизма посредством использования идей немецкой исторической школы. В первую очередь, идеи ранних направлений немецкой исторической школы были сформированы раньше, чем положения марксизма, и обусловлены актуальными для соответствующего периода политическими, социальными и экономическими условиями, в частности, формировались в оппозиции отдельным направлениям экономических течений, например, идеям экономического романтизма.

Во-вторых, взгляды представителей немецкой исторической школы значительно различались между собой как по содержанию, так и методологически, периодизация этапов развития «школы» также является условной. Марксизм, несмотря на наличие значительного количества течений, представляет собой значительно более структурированное и идеологически единое учение.

В-третьих, идеи немецкой исторической школы практически всегда критикуют за эпистемологический релятивизм. В рассматриваемом вопросе актуализации положений марксизма речь должна идти о предложенных отдельными представителями немецкой исторической школы методологических подходах, моделях анализа и ключевых идеях. Необходимо также учитывать рассматриваемый ими с точки зрения принципов историзма уникальный национальный опыт ведения хозяйства. В должной мере должен быть осуществлен поиск и устранение взаимоисключающих понятий, положений, доказавших к настоящему моменту свою несостоятельность. Все это в совокупности требует значительных усилий ввиду большого объема

данных и необходимости углубленных исследований с целью установления наиболее «живых» идей.

Таким образом, идеи немецкой исторической школы, несмотря на наличие большого количества экономических учений, сформированных значительно позднее и доказавших свою значимость на практике, в настоящее время представляют научный интерес. Необходимость актуализации экономической теории является требующим внимания вопросом, в решении которого могут быть использованы, прошедшие тщательный анализ на предмет обоснованности и рациональности, отдельные положения учений немецкой исторической школы, особенно в вопросе актуализации идей марксизма.

Список литературы

1. Шапкин Игорь Николаевич История и методические основы экономической истории как науки // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2012. №1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-i-metodicheskie-osnovy-ekonomicheskoy-istorii-kak-nauki>.

2. Бузгалин Александр Владимирович, Колганов Андрей Иванович, Московский Александр Иванович Марксизм и институционализм: сравнительное исследование // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2012. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marksizm-i-institutsionalizm-sravnitelnoe-issledovanie>

3. Менгер К. (2005) Избранные работы. М.: «Территория будущего».

4. Лапаева М.Г., Лапаев С.П. Исторический метод в анализе экономической действительности // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2017. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskiy-metod-v-analize-ekonomicheskoy-deystvitelnosti>

5. Казанцев Юрий Юрьевич, Заикин Николай Николаевич Социокультурные факторы экономического развития: проблемы истории и теории // Историко-экономические исследования. 2022. №3.

6. Болдырев О.Ю. К вопросу о конституционной политической экономии в рамках институциональной политической экономии // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. №2.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

УДК: 616.31-001.5-08

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Кучкоров Фирдавс Шералиевич

ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии
Самаркандский государственный медицинский университет

Кучкорова Камола Холматовна

Кучкорова Дурдона Холматовна

студенты 5 курса стоматологического факультета
Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация: Вопреки изложенной информации, в медицинском сообществе до сих пор нет консенсуса касательно патогенеза замедленного сращения костных фрагментов нижней челюсти. Это затрудняет создание унифицированного протокола терапевтических и профилактических процедур в медицинской практике, ориентированного на предотвращение и лечение трудностей такого рода. Применение плазмолифтинга в случаях переломов способствует уменьшению болевых ощущений, способствует восстановлению структуры кости и усиливает локальный иммунитет. Исследование эффективности использования плазмолифтинга в целях профилактики и терапии замедленного сращения фрагментов при переломах нижней челюсти. В дополнение к клиническому осмотру были выполнены обширные иммунологические и биохимические анализы у пациентов со замедленным сращиванием переломов нижней челюсти для выявления элементов, поддерживающих или приводящих к нарушениям в репаративном остеогенезе. Исследовались образцы слюны и плазмы крови пациентов.

Ключевые слова: аутотрансплантация тромбоцитов, переломы челюсти, челюстно-лицевая область, ортопантомография, иммобилизация.

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE MANDIBLE

Kuchkorov Firdavs Sheralievich

Kuchkarova Kamola Kholmatovna

Kuchkorova Durдона Kholmatovna

Abstract: Despite the information provided, there is still no consensus within the medical community regarding the pathogenesis of delayed union of lower jaw bone fragments. This complicates the development of a standardized protocol for therapeutic and preventive procedures in medical practice, aimed at preventing and treating such difficulties. The use of platelet-rich plasma therapy in cases of fractures helps to reduce pain, promote bone structure restoration, and enhance local immunity. This study investigates the effectiveness of platelet-rich plasma therapy for the prevention and treatment of delayed union in lower jaw fractures. In addition to clinical examination, comprehensive immunological and biochemical analyses were conducted on patients with delayed fracture healing of the lower jaw to identify elements that either support or lead to disturbances in reparative osteogenesis. Saliva and blood plasma samples of the patients were examined.

Key words: platelet autotransplantation, jaw fractures, maxillofacial region, orthopantomography, immobilization.

Актуальность исследования: Затяжное сращение костных фрагментов нижней части лицевого скелета продолжает оставаться сложной задачей, несмотря на проработку разнообразных методик интегрированного подхода к лечению. До сих пор не достигнуто общего понимания о причинах возникновения этой проблемы, что значительно усложняет создание унифицированных терапевтических и профилактических стандартов в повседневной медицинской деятельности, ориентированных на предупреждение и лечение последствий такого характера. Надлежащее возвращение костей в исходное положение и предотвращение их сдвига после стабилизации способствует предупреждению медленного сращения при переломах челюсти.

Одной из актуальных и инновационных областей во всестороннем лечении переломов челюсти являются процедуры местной стимуляции восстановительных процессов в данной зоне. На данный момент инъекционная методика с применением плазмы, обогащенной тромбоцитами, представляющей собой препарат из крови самого больного, широко используется как эффективный и натуральный стимулятор заживления. Благодаря содержащимся в тромбоцитах α -гранулах с многочисленными факторами роста, которые воздействуют на различные структуры прилежащих тканей, данный подход способствует активизации процессов регенерации. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в настоящее время признается одним из эффективных способов запуска и усиления естественных

регенеративных способностей организма благодаря активным компонентам тромбоцитов. Кроме того, такой метод является безопасным, так как не провоцирует токсических реакций и иммунных нарушений. Внедрение этой плазмы в место перелома способствует активизации процессов заживления в организме пациента.

Цель: Исследование результативности методики плазмолифтинга для профилактики и лечения замедленного сращения костей при переломах нижней части челюсти.

Материалы и методы исследования: В период с 2022 по 2024 годы нашей группой был проведен наблюдение за здоровьем 19 пациентов, испытывающих продолжительные трудности со сращиванием костей в нижней зоне лицевого каркаса. Пациенты были отобраны для наблюдения в процессе посещения амбулатории в отделении стоматологии медицинского комплекса Самарканда. В исследовании принимали участие исключительно те, кто столкнулся с задержкой процесса сращения костей, при этом у этих пациентов не было выявлено серьезных дополнительных заболеваний, нуждающихся в дополнительном лекарственном вмешательстве. Терапию шестнадцати (84%) из них вели методом иммобилизации обеих челюстей, в то время как у троих (16%) лечение проводилось с использованием остеосинтеза с поддержкой металлических пластин. На первом этапе обращения, а также на протяжении 7-го и 23-го дней после, обследование больных включало всеобъемлющий клинический осмотр, диагностику с помощью рентгенографии и развернутые лабораторные анализы. Кроме стандартного медицинского осмотра, у пациентов с затяжным процессом заживления перелома в нижней челюсти выполняли интенсивные иммунологические и биохимические тестирования для выявления факторов, которые могли бы способствовать или мешать правильному формированию костной ткани. В процессе этих анализов использовались образцы слюны и плазмы. Чтобы достигнуть целей исследования, пациентов разделили на две основные группы. В первой группе, составляющей 47% или девять человек, проводился обычный лечебный курс, назначенный лечащим доктором. Оставшиеся 53%, равные десяти лицам, во второй группе получали дополнительное лечение с инъекциями тромбоцитарного фибрина для ускорения процесса заживления кости.

Результаты: У всех пациентов (всего девятнадцать человек), которые обращались за помощью из-за затянувшегося заживления перелома в области нижней части челюсти, при входном осмотре в лечебном заведении были обнаружены разнообразные по силе воспалительные реакции местного

характера. Помимо этого, у этих пациентов отмечались выраженные нарушения местного иммунного ответа, уровня цитокинов и антиоксидантного защитного механизма, осложняющие процесс натурального соединения кости нижней челюсти путем непосредственного остеосинтеза. Трое (16%) из исследуемых столкнулись с остаточными зубными элементами в области перелома. У пациентов первой категории стандартный курс терапии, нацеленный на сращивание переломов, фиксировался на срок от 24 до 26 дней. У испытуемых второй группы значительное улучшение дали инъекции концентрата тромбоцитарного фибрина. На двадцать первый день наблюдений, параметры иммунной системы и биохимические индексы у этих пациентов показали устойчивое направление на нормализацию к нормативным уровням.

Заключение: Таким образом, данные свидетельствуют о том, что из-за высокой концентрации тромбоцитов, а также присутствие белковых соединений, витаминного комплекса и гормональных компонентов, целенаправленное применение аутоплазмы посредством инъекций в область перелома после операции способствует отличным исходам в процессе заживления раздробленных участков нижней части челюсти и уменьшает риск возникновения разнообразных осложнений в период восстановления после операций на этой области челюсти.

Список литературы

1. Ибрагимов Д.Д., Мавлянова У.Н., Кучкоров Ф.Ш., & Халилов И. (2021). Причина развития одонтогенного остеомиелита при несвоевременной хирургической стоматологической тактике (случай из практики). *Scientific progress*, 2(5), 287-291.
2. Ибрагимов Д.Д., & Кучкоров Ф.Ш. (2021). Применение современных антисептиков в сочетании с остеорегенеративными препаратами после сложных операций удаления зуба мудрости. In *Актуальные вопросы стоматологии* (pp. 852-855).
3. Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., & Исмаев Н.С. (2021, November). Результаты применения антисептиков в сочетании с остеорегенеративными препаратами после сложных операций удаление зуба мудрости Достижения и проблемы фундаментальной науки и клинической медицины. In *Материалы научно-практической конференции (69-й годичной) с международным участием* (Vol. 11).

4. Шукурова З.С., Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., & Нарзикулов А.Р. Применение препаратов фурасол и фарингосол салванолс при лечении больных с периоститами челюстей. In Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные решения в челюстно-лицевой хирургии». Ташкентский государственный стоматологический институт (р. 42).

5. Туйчиева М.А., Кучкоров Ф.Ш., Ибрагимов Д.Д., & Норпулатов Д.М. Профилактика деформации альвеолярного отростка челюсти после операции удаление зуба. In Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные решения в челюстно-лицевой хирургии». Ташкентский государственный стоматологический институт (р. 67).

6. Нарзикулов Ф., Кучкоров Ф., & Ибрагимов Д. (2022). Применение препарата элюдрил про в комплексном лечении для профилактики в развитии переимплантитов. Дни молодых учёных, (1), 88-89.

7. Ибрагимов Д.Д., Гаффаров У.Б., & Кучкоров Ф.Ш. (2017). Результаты применения остеорегенераторных препаратов при травматических повреждениях лицевого скелета. Биология ва тиббиёт муаммолари халкаро илмий журнал, (4), 1-98.

8. Кучкоров Ф.Ш. (2023). Акрамов Хусниддин Маматкулович Ибрагимов Даврон Дастамович. Пути реабилитации больных с сочетанными травмами костей лица с учетом клинико-статического анализа. Наука молодых наука будущего. Новая наука, 2(2), 2.

9. Ibragimov D.D., Mavlyanova U.M., Gaffarov U.B., Kuchkorov F., & Akramov N.M. (2021). The case of hemifacial microsomy in blood brothers. Theoretical & applied science Учредители: Теоретическая и прикладная наука, (9), 793-795.

10. Кучкоров Ф.Ш., Ибрагимов Д.Д., Абдуфаттоев Ж.А., & Исматов Н.С. (2023). Применение препаратов элюдрил про и остеогенон после сложной операции удаление зуба. In Актуальные вопросы стоматологии (pp. 398-402).

11. Ибрагимов Д.Д., Мардонова Н.П., Исматов Н.С., & Кучкоров Ф.Ш. (2023). Жағ кисталарини даволашда тромбоцитлар билан тўйинган фибриннинг кўллаш авзаллиги. MedUnion, 2(1), 88-93.

12. Ибрагимов Д.Д., & Кучкоров Ф.Ш. (2022). Развитие деформации лица при неправильной диагностике доброкачественных опухолей челюстно-лицевой области (клиническое наблюдение).

13. Ismatov F., Ibragimov D., Gaffarov U., Iskhakova Z., Valieva F., & Kuchkorov, F. (2021). Assessment of risk factors influencing dental health in higher education students. InterConf, 721-732.

14. Ibragimov D., Boymuradov S., Gaffarov U., Iskhakova Z., Valieva F., & Kuchkorov F. (2021). Immunocorrection of patients in complex treatment with combined injuries of the face bones. InterConf, 712-720.

15. Ибрагимов Д.Д., Гаффаров У.Б., Исхакова З.Ш., & Кучкоров Ф.Ш. (2018). Клиническое наблюдение наличия в протоке крупного конкремента поднижнечелюстной слюнной железы. Том–ii. ТОМ–II, 447.

16. Абдуллаев Б.А., Абдуфаттоев Ж.А., Антонов А.А., Ануфриева О.В., Базарова Л.В., Бакаева О.Н., ... & Яворская О.А. (2023). Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития.

17. Ибрагимов Д.Д., Мавлянова У.М., Гаффаров У.Б., Кучкоров Ф.Ш., & Исматов, Н. С. (2021). Случай гемифациальная микросомия у кровных братьев. In Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области (pp. 48-51).

18. Ибрагимов Д., Кучкаров Ф., Мухаммадиев М., & Эшпулатов С. статистический анализ распространенности предраковых болезней слизистой оболочки полости рта и губ. Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.) Конференция: образование и наука в современном контексте Петрозаводск, 06 февраля 2024 года Организаторы: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.).

19. Ибрагимов Д.Д., & Кучкоров Ф.Ш. (2023). Эффективность местного применения антисептического раствора и спрея при лечении периостита челюстей. ББК 72 А43.

20. Ибрагимов Д.Д., & Кучкоров Ф.Ш. (2023). Результаты хирургического лечения одонтогенных кист верхней и нижней челюсти.

21. Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., & Умирзоков С.Б. (2023). Применение препаратов фурасол и фарингосол салванолс при лечении больных с периоститами челюстей. Состав редакционной коллегии и организационного комитета: Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук Андрианова Л.П., доктор технических наук Ахмедова НР, доктор искусствоведения Базарбаева С.М., доктор технических наук.

22. Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., Мусаев Ж.Х., & Махаммадиев А.О. (2023). Повышение эффективности лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. in развитие общества и науки в современных условиях (pp. 112-118).

23. Исматов Н.С., Кучкоров Ф.Ш., Ибрагимов Д.Д., & Гаффаров У.Б. (2023). Повышение эффективности комплексного лечения острых гнойных периоститов челюстей.

24. Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., & Сирожиддинов У.Х. (2023). Применение препарата колапал кп-лм при ограниченных дефектах челюстей после операции цистэктомии. Состав редакционной коллегии и организационного комитета.

25. Ибрагимов Д.Д., Кучкоров Ф.Ш., & Акрамов Х.М. (2023). Пути реабилитации больных с сочетанными травмами костей лица с учетом клинико-статического анализа. in наука молодых - наука будущего (pp. 146-150).

26. Кучкоров Ф.Ш., Ибрагимов Д.Д., & Акрамов Х.М. (2023). Профилактика деформации альвеолярного отростка челюсти после операции по удалению зуба. in наука молодых - наука будущего (pp. 168-173).

27. Ibragimov D.D., Kuchkorov F.S., & Musaev J.K. (2023). Improving the effectiveness in the complex treatment of periostitis of the jaws with the use of drugs decasan and stomorad. Conferencii,(6) 2.

28. Ибрагимов Д.Д., Абдуфаттоев Ж.А., & Кучкоров Ф.Ш. (2023). Повышение эффективности в комплексном лечении периоститов челюстей с применением препаратов декасан и стоморад. In Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития (pp. 328-339).

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СОВРЕМЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ:
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Черный Данил Игоревич
Ямуров Эдуард Феликсович
Ротару Данила Иванович**

Аннотация: В статье рассматриваются современные тенденции и перспективы автоматизации, её влияние на экономику и бизнес. Описаны ключевые технологии, лежащие в основе автоматизации. Приведены преимущества автоматизации, выделены основные вызовы, включая вопросы кибербезопасности и этические аспекты. В завершение обсуждаются перспективы развития автоматизации и её роль в будущем технологическом прогрессе.

Ключевые слова: автоматизация, искусственный интеллект, машинное обучение, робототехника, интернет вещей, большие данные, производительность, кибербезопасность, инновации, экономика, бизнес, цифровизация.

**MODERN AUTOMATION:
TRENDS AND PROSPECTS**

**Chernyy Danil Igorevich
Yamurov Eduard Feliksovich
Rotaru Danila Ivanovich**

Abstract: The article discusses current trends and prospects of automation, its impact on the economy and business. The key technologies underlying automation are described. The advantages of automation are presented, the main challenges are highlighted, including cybersecurity issues and ethical aspects. In conclusion, the prospects for the development of automation and its role in future technological progress are discussed.

Key words: automation, artificial intelligence, machine learning, robotics, Internet of things, big data, productivity, cybersecurity, innovation, economics, business, digitalization.

Автоматизация — это процесс внедрения технологий и программного обеспечения для выполнения задач без участия человека или с его минимальным вмешательством. Современная автоматизация находит применение в самых разных областях, начиная от промышленного производства и заканчивая сервисными службами. Основные цели автоматизации — это повышение эффективности, улучшение качества и снижение затрат. В последние годы автоматизация переживает бурный рост благодаря развитию технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ), роботизация, интернет вещей (IoT) и большие данные. В данной статье рассмотрим современные тенденции автоматизации, её влияние на экономику и бизнес, а также перспективы развития.

Современная автоматизация основывается на следующих ключевых технологиях:

- искусственный интеллект и машинное обучение;

Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (ML) играют центральную роль в развитии автоматизации. Благодаря этим технологиям машины могут анализировать большие объёмы данных, распознавать шаблоны и принимать решения, которые раньше были под силу только человеку. Это открывает возможности для автоматизации сложных задач, таких как прогнозирование спроса, управление логистикой, анализ данных в реальном времени и многое другое.

Примером применения ИИ является автоматизация на производственных линиях, где роботы могут не только выполнять задачи по сборке или упаковке, но и принимать решения о том, какие операции выполнять в зависимости от состояния оборудования или качества продукции.

- роботизация;

Робототехника — ещё одно направление, которое активно используется для автоматизации процессов. Роботы способны выполнять задачи, которые слишком сложны, опасны или требуют высокой точности. Промышленные роботы широко применяются в таких отраслях, как автомобилестроение, электроника и пищевая промышленность.

Современные роботы отличаются высокой гибкостью, что позволяет их использовать не только на крупных производствах, но и в малом бизнесе. Одним из направлений развития робототехники является создание коллаборативных роботов (коботов), которые могут безопасно взаимодействовать с людьми на одном рабочем месте.

- интернет вещей (IoT);

Интернет вещей (IoT) — это концепция, предполагающая подключение различных устройств к интернету для обмена данными. В автоматизации IoT позволяет создавать «умные» системы, где оборудование и датчики могут взаимодействовать друг с другом без участия человека. Это может быть использовано для мониторинга состояния оборудования, управления производственными процессами и даже для создания целых умных фабрик.

Примером применения IoT в автоматизации является система управления энергетическими ресурсами на предприятиях. Датчики могут отслеживать потребление энергии и автоматизировать работу оборудования для оптимизации затрат.

- облачные технологии и большие данные.

Облачные технологии обеспечивают доступ к вычислительным мощностям и данным через интернет, что делает автоматизацию доступной для компаний любого размера. Облака позволяют хранить и обрабатывать большие объёмы данных в режиме реального времени, что необходимо для работы многих автоматизированных систем.

Сбор и анализ больших данных (Big Data) является важной частью современной автоматизации. Большие данные позволяют предприятиям принимать более точные решения, предсказывать изменения на рынке и управлять ресурсами с высокой точностью.

Автоматизация приносит множество преимуществ, которые делают её незаменимой для современных предприятий:

- повышение производительности;

Одним из главных преимуществ автоматизации является повышение производительности. Машины могут работать без перерывов и с высокой скоростью, что значительно увеличивает объём выпускаемой продукции или количество обслуживаемых клиентов.

- снижение затрат;

Автоматизация позволяет сократить затраты на оплату труда, ошибки и простои. Например, роботизированные системы могут работать в сложных условиях или ночью без необходимости в дополнительных ресурсах, что снижает общие расходы.

- улучшение качества;

Благодаря высокой точности и повторяемости машин автоматизация помогает улучшить качество продукции. Системы автоматического контроля

могут проверять готовую продукцию и устранять дефекты ещё до её выхода на рынок.

- безопасность.

Автоматизация позволяет снизить риски для работников, особенно в опасных условиях. Роботы могут выполнять задачи в агрессивных средах, таких как химическое производство или металлургия, где присутствуют опасные для здоровья факторы.

Современная автоматизация оказывает значительное влияние на глобальную экономику и бизнес-процессы. Она способствует ускорению процессов, увеличению прибыли и изменению структуры рынка труда:

- новые рабочие места и изменение структуры рынка труда;

Несмотря на опасения, что автоматизация приведёт к массовым увольнениям, многие эксперты считают, что она создаст новые рабочие места, связанные с разработкой, обслуживанием и управлением автоматизированными системами. С другой стороны, рутинные задачи, которые легко автоматизировать, действительно могут исчезнуть, что потребует от работников переквалификации и освоения новых навыков.

- конкурентное преимущество;

Компании, которые внедряют автоматизацию, получают значительное конкурентное преимущество. Они могут быстрее реагировать на изменения рынка, сокращать издержки и улучшать качество продукции или услуг. Это особенно важно в условиях глобализации, где конкуренция становится всё более жёсткой.

- ускорение инноваций.

Автоматизация ускоряет внедрение новых технологий и инноваций. Компании, использующие автоматизированные системы, могут быстрее разрабатывать и выводить на рынок новые продукты, что даёт им возможность опережать конкурентов.

Автоматизация продолжит развиваться и охватывать всё больше областей жизни. Ожидается, что в будущем автоматизация станет ещё более интеллектуальной и интегрированной. Искусственный интеллект и большие данные будут играть ключевую роль в принятии решений, а IoT создаст полностью взаимосвязанную инфраструктуру, которая будет функционировать практически без участия человека.

Одной из перспектив является полная автоматизация целых отраслей, таких как логистика, медицина и сельское хозяйство. Например, в сельском

хозяйстве уже используются беспилотные тракторы и дроны для мониторинга полей и ухода за растениями. В медицине роботы могут помогать хирургам или проводить диагностику.

Современная автоматизация — это один из ключевых драйверов технологического прогресса, который трансформирует экономику и общество. Внедрение таких технологий, как ИИ, роботизация, IoT и большие данные, делает процессы более эффективными, надёжными и безопасными. Несмотря на вызовы, такие как кибербезопасность и этические вопросы, перспективы автоматизации выглядят многообещающими. В будущем автоматизированные системы станут неотъемлемой частью нашей жизни, обеспечивая более высокий уровень комфорта и эффективности в различных сферах деятельности.

Список литературы

1. Гаврилов К.А., Кузнецов В.В. Современные технологии автоматизации в промышленности. М.: Техносфера, 2021.
2. Сидоров П.М., Иванова Е.С. Роботизация и автоматизация: новые вызовы и возможности. Журнал «Инновации в производстве», №4, 2020, с. 23-35.
3. Борисов И.И., Петров Н.Н. Интернет вещей и его применение в промышленности. Санкт-Петербург: Политехнический университет, 2019.
4. Казаков В.Н. Искусственный интеллект и машинное обучение в системах управления производством. Москва: Издательство МЭИ, 2022.
5. Anderson C., Malone T. The Future of Work: Automation, AI, and Robotics. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
6. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company, 2016.
7. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2020.
8. Jeschke S., Brecher C., Song H., Rawat D. Industrial Internet of Things: Cybermanufacturing Systems. Springer, 2017.
9. Vaidyanathan S. Big Data Analytics: A Practical Approach. CRC Press, 2020.
10. Müller H., Welsch J. Automation and Robotics in Industry 4.0: A Practical Guide. Springer, 2021.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА КАК ФАКТОР
И РЕСУРС ПЕРЕДОВОГО РАЗВИТИЯ**

Сборник статей

II Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 12 сентября 2024 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 13.09.2024.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 3.89.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>