

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С. М. Кирова»

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ИНСТИТУТА ЛЕСНОГО БИЗНЕСА И ИННОВАТИКИ
СПБГЛТУ
ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ 2023
ГОДА**

Материалы научно-технической конференции
(г. Санкт-Петербург, 12-19 февраля 2024 г.)

Санкт-Петербург
2024

Отв. редактор
доцент кафедры высшей математики СПбГЛТУ **Т. А. Осечкина**

Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года: материалы научно-технической конференции, г. Санкт-Петербург, 12-19 февраля 2024 г.– Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2024. – 200 с.

ISBN 978-5-9239-1467-2.

Представленные материалы охватывают широкий круг вопросов экономической теории, построения математических моделей различных процессов и явлений, философии, истории, социологии, развития физической культуры, преподавания русского и иностранных языков в техническом вузе.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Беспалова В.В.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Аннотация. В настоящее время все лесопромышленные предприятия заинтересованы в более комплексном использовании сырья и, в связи с этим, обеспокоены проблемой не востребованности своих отходов. Отходы возникают на любом из переделов работ, начиная от лесозаготовок и заканчивая строительством домов и сооружений. Федеральные законы требуют особого отношения к отходам производства. Это отношение регламентируется специальными законодательными актами, которых должны придерживаться и лесопромышленники. В данной статье рассмотрены виды получаемых отходов и некоторые пути их использования.

Ключевые слова: отходы, рациональное использование, утилизация, измельчение отходов.

Лесопромышленный комплекс неразрывно связан с тем, что после заготовки и последующей переработки древесины остаётся значительное количество не востребованных отходов: щепы, опилки, обрезки, стружка, сучья, спилов различных форм и размеров. И это ещё не весь полный перечень отходов, образующихся после проведения лесозаготовительных работ и переработки древесины [1]. Каждое предприятие заинтересовано либо в более рациональном использовании получаемых отходов, либо в эффективной их утилизации. Данная заинтересованность продиктована законом №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Поэтому, отходы лесопромышленного комплекса требуют особого отношения к их использованию.

Количество получаемых отходов на разных производствах представлено на рисунке 1.

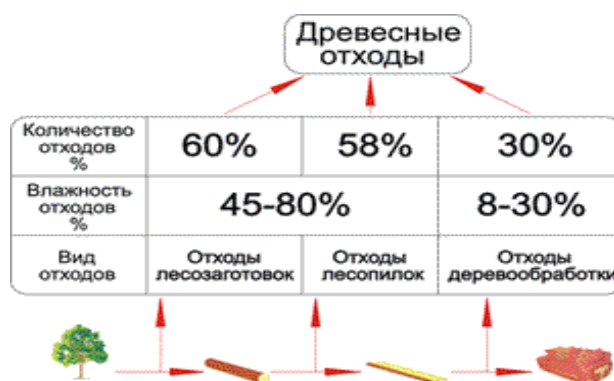


Рис.1 Количество получаемых отходов на разных видах производств

Какие же пути использования отходов можно рассматривать лесопромышленникам? Конечно же, в первую очередь, это создание производства различных древесных плит, используемых в строительстве и при производстве мебели. Древесно-волокнистые и древесно-стружечные плиты пользуются спросом у производителей мебельной продукции. Во-вторых, это производство биотоплива (топливных гранул и брикетов). Остатки и обрезки древесины можно подвергнуть также перегонке методом пиролиза и получить древесный уголь, спирт, уксусную кислоту или горючие газы. Используя метод гидролиза, из древесных отходов можно получить кормовые дрожжи, скипидар, этиловый спирт или фурфурол. Нельзя не упомянуть и про изготовление целлюлозы и различной бумажной продукции.

Однако, это далеко не все пути, которыми можно воспользоваться и решить проблемы с образованием отходов производства. К сожалению, не все отходы можно использовать в качестве сырья для переработки. Существует ещё ряд отходов, которые не востребованы и остаются, как правило, брошенными на лесосеках. Это ветви, сучья, пни, зелень, кора, порубочные остатки и т.д. Также к таким отходам можно отнести различные деревянные конструкции, которые подверглись демонтажу и больше не могут иметь своего применения. Приблизительно более 20% от объема всего используемого сырья в лесопильном производстве может занимать горбыль и срезки. Данные отходы могут очень быстро занять довольно большие площади любого предприятия, тем самым вызвать и пожароопасную ситуацию, особенно в летний период времени. И здесь придёт на помощь механическая переработка отходов в виде их измельчения.



Рис.2 Дробилка KRAFTER RS 650

Организовать такой вид переработки не сложно на любом предприятии. Основную роль при этом будет иметь, как правило, оборудование в виде измельчителя или дробилки, то есть той техники, которая позволит измельчить отходы для получения щепы, либо опилок. И здесь на помощь может прийти оборудование, которое непосредственно производится в России, такое как, например, фирмы Krafter (рис.2).

Покупатели данного оборудования не будут зависеть от проблем, связанных с его обслуживанием и нехваткой запчастей. На сегодняшний день это является одним из важных показателей при приобретении того или иного оборудования. Мало того, необходимая механизация подачи сырья может быть изготовлена заводом под требования того или иного клиента. От того, насколько правильно организовано безотходное производство или утилизация древесных отходов, зависит уровень доходов компании.

Библиографический список

1. Кисельчук А.А., Беспалова В.В. Комплексное использование древесного сырья // В сборнике: Актуальные проблемы природопользования и природообустройства. Сборник статей V Международной научно-практической конференции. Под редакцией И.А. Байракова, И.А. Лушкина. Пенза, 2022. С. 95-97.

THE MAIN WAYS OF USING WASTE FROM THE TIMBER INDUSTRY

Bespalova V.V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. Currently, all timber enterprises are interested in a more integrated use of raw materials and, in this regard, are concerned about the problem of unclaimed waste. Waste occurs at any of the stages of work, starting from logging and ending with the construction of houses and structures. Federal laws require special treatment of industrial waste. This attitude is regulated by special legislative acts, which the timber industry must adhere to. This article discusses the types of waste generated and some ways to use them.

Keywords: waste, rational use, recycling, waste crushing.

ЦИФРОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Иготти И.Н.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова***

Аннотация. В статье рассматривается цифровая концепция управления человеческими ресурсами (HR) организации. Отмечено, что постоянные изменения в рыночной среде и современные технологические новшества требуют от организаций пересмотра и совершенствование процессов управления человеческими ресурсами организации. Отмечены потенциальные возможности актуальной цифровой концепции HR рассматриваются цифровые инструменты и платформы для автоматизации и улучшения работы с персоналом. Исследование показывает, что использование цифровых инструментов (платформ) способствует организациям усовершенствовать результативность работы, оптимизировать взаимодействие с персоналом организации, что благоприятствует ее конкурентному преимуществу.

Ключевые слова: цифровая концепция; цифровизация; организация; человеческие ресурсы; система управления человеческими ресурсами HR; автоматизация; коммуникационные технологии; цифровые инструменты; искусственный интеллект; найм; обучение; мотивация; эффективность управления HR.

В настоящее время современные организации уже не могут функционировать по старым стандартам, в том числе и в рамках системы управления человеческими ресурсами (HR).

Цифровая концепция управления человеческими ресурсами организации реализуется в автоматизации всех процессов управления ими независимо от размеров, отраслевой принадлежности и формы собственности. Реализуется концепция за счет применения цифровых инструментов в области HR.

При этом, возможностями актуальной цифровой концепции HR являются:

- ✚ применение современных информационных технологий и цифровых платформ (HRMS);
- ✚ автоматизация монотонно-рутинных задач;
- ✚ снижение доли ручного труда, результативное использование рабочего времени HR-специалистов;
- ✚ доступность к информации о персонале;
- ✚ HR аналитика;
- ✚ формирование отчетов с целью принятия рациональных управленческих решений;
- ✚ концентрация, хранение и обработка соответствующей информации о персонале организации;
- ✚ повышение качества коммуникаций между HR-подразделением, руководством и персоналом;
- ✚ создание цифрового профиля сотрудника организации и др.

Одним из ключевых «направлений повышения конкурентоспособности российских информационных и коммуникационных технологий является внедрение отечественных информационных технологий, формирование представления о внедрении инноваций как о приоритетном пути технологического развития» [1].

В таблице 1 представлены отечественные цифровые инструменты (системы) и платформы управления человеческими ресурсами организации (HRM) [2].

Таблица 1.







Цифровые платформы управления человеческими ресурсами организации (HRM)

№ п/п	Платформы	Краткая характеристика
1.	<i>Контур. Персонал.</i>	Программная (корпоративная) система для управления персоналом. Включает кадровое делопроизводство. Применяется в организациях любой величины.
2.	<i>Битрикс24 (HRM)</i>	Эффективное решение в едином цифровом пространстве. Автоматизирует HR-процессы такие как: коммуникации, оценка, развитие, адаптация и др.
3.	<i>КОМПАС: Управление персоналом</i>	Область применения: используется в составе ERP, представляет интерес взаимодействия с другими корпоративными программами. Содержит три базовых модуля: расчет заработной платы (ЗП); кадровый учет и управление человеческими ресурсами.
4.	<i>1С:Зарплата и управление</i>	Программное обеспечение с учетом требований законодательства РФ. Реализуется кадровая политика

	<i>персоналом</i>	организации при расчете заработной платы (ЗП).
5.	<i>СБИС: Управление персоналом</i>	Решает задачи: автоматизация учета рабочего времени; расчет ЗП; управление мотивацией и эффективностью (КПЭ) сотрудников и др.
6.	<i>Монолит: Персонал</i>	Программа предназначена для автоматизации кадрового учета; рабочего времени сотрудников; расчета ЗП; налогов и отчислений с ЗП; генерирование отчетности в органы ГНИ (государственная налоговая инспекция) и ПФР (пенсионный фонд) РФ.
7.	<i>БОСС-кадровик</i>	Совмещает общепринятый кадровый учет и инновационные методологии в области HRM.
8.	<i>Goodt WFM</i>	Минимизация фонда оплаты труда (ФОТ); форсирование процесса занятости работающих сотрудников; совершенствование операционного управления человеческими ресурсами организации.
9.	<i>Топфактор</i>	Автоматизированная программа по управлению талантами, а также эффективностью персонала. Может применяться в крупных организациях.

Представленные в таблице 1 цифровые системы (платформы) обладают своими достоинствами и недостатками. Выбор той или иной платформы HRM обуславливаются в значительной степени финансовыми возможностями организации, её потребностями в требуемом функционале и др.

К видам цифровых технологий HR, которые сегодня используют организации относят [3]:

-  искусственный интеллект (ИИ);
-  большие данные;
-  блокчейн;
-  облачные технологии;
-  дополненная и виртуальная реальность;
-  робототехника и сенсорика и др.

Рекрутинг и подбор персонала; осуществление собеседований онлайн; размещение вакансий и требований к вакантной должности; анализ и исследование резюме; кадровое администрирование: дистанционное обучение сотрудников и повышение квалификации; аттестация; управление компетенциями сотрудников; оценка производительности труда; расчет и выплаты ЗП; отпуска; виртуальные рабочие места; онлайн-коллаборация; обеспечение безопасности

информации и многое другое. Все эти возможности находят отражение в предлагаемых сегодня на рынке предлагаемых цифровых систем (платформ) в области HR.

Несмотря на огромные преимущества реализации концепции HR в каждой конкретной организации, необходимо учитывать следующий моменты: новые технологические решения требуют адаптации сотрудников к ним; безопасность информации о сотрудниках организации должна быть конфиденциальной, целостной и доступной; поддержка руководства организации; активное участие всех сотрудников организации.

Инновации в управлении человеческими ресурсами организации сегодня это не просто тренд, это естественная часть эффективного ведения любого бизнеса. Цифровая концепция HR поможет современным организациям быть успешной и поддерживать свое конкурентное преимущество.

Библиографический список

1. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы”: сайт. Гарант.ру. Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 13.02.2024)
2. Сравнение систем управления человеческими ресурсами: сайт. Soware. Умный выбор систем для бизнеса. URL: <https://soware.ru/categories/human-resource-management-systems:> (дата обращения: 13.02.2024)
3. Илюхина Л.А., Богатырева И.В. Концепция управления персоналом в условиях цифровой трансформации // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 6. – С. 2445-2462. URL: <https://1economic.ru/lib/114810> (Дата обращения 15.02.2024)

THE ORGANIZATION'S DIGITAL HUMAN RESOURCE MANAGEMENT CONCEPT

Igotti I.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses the digital concept of human resource management (HR) of an organization. It is noted that constant changes in the market environment and

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

modern technological innovations require organizations to review and improve the organization's human resource management processes. The potential possibilities of the current digital HR concept are highlighted, digital tools and platforms for automation and improvement of work with personnel are considered. The study shows that the use of digital tools (platforms) helps organizations to improve their performance, optimize interaction with the organization's staff, which favors its competitive advantage.

Keywords: digital concept; digitalization; organization; human resources; HR human resource management system; automation; communication technologies; digital tools; artificial intelligence; hiring; training; motivation; HR management efficiency.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ БИЗНЕСА В АСПЕКТАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Мушкарова О.М., Михеева М.Ф.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова***

Аннотация. Понятие «риск» имеет много определений, сформулированных филологами, экономистами. Каждый человек имеет собственное представление о риске, которое определяется его образом жизни, видом профессиональной деятельности, информированностью о политических, экономических, социальных процессах, вовлеченностью в общественную жизнь. При принятии управленческих решений руководитель оперирует большим объемом информации и строит различные алгоритмы достижения поставленной цели. Кибернетический подход является основой при принятии управленческого решения. Любой объект исследования рассматривается как система с входными данными, имеющимися ресурсами организации, и выходными, поставленной целью. При сопоставлении больших баз исходных данных анализируется вероятность взаимодействия всех элементов системы, их трансформации в ходе реализации управленческого решения. В условиях неопределенности степень риска не учесть наличие детерминированных или случайных связей факторов внутренней и внешней среды велико. Цифровизация, технологии BigData позволяют перерабатывать большие потоки информации, строить прогнозы на основе имитационных моделей. Аналитическая деятельность с использованием технологии цифровизации позволяют вырабатывать управленческие решения с малой вероятностью риска.

Ключевые слова: риски бизнеса, кибернетический подход, управленческие решения, степень вероятности, условия неопределенности, внутренняя и внешняя среда, алгоритмы обработки данных, цифровизация.

Огромное количество определений понятия «риск» характеризует недостаточно точное восприятие этого понятия. Семантически (содержательно) оно вращается вокруг двух противоположностей: «удача – неудача». Следовательно, данное определение базируется на оценочном

восприятию субъекта события, результат которого признается положительным или отрицательным. При этом чаще всего понятие риска трактуется, отталкиваясь от понятия «опасность», значимость которой измеряется величиной потери. Именно потеря характеризует величину эффекта, который возникает вследствие той или иной опасности. Мера опасности следует трактовать понятием «риск», который фактически выступает мерой действия (бездействия) человека, принимающего решения при возникновении (вероятности) потенциальной опасности (негативного воздействия на полезности, окружающие человека или предпринимателя).

Таким образом, понятие риска не должно отождествляться в виде факта действия или бездействия человека, а лишь служить **мерой** данного действия (бездействия.), т.е. риск нужно измерять. При этом эффект в виде неустранимой опасности, т.е. отрицательного результата, формирует понятие «чистый риск», а действие как шанс «на удачу» формирует понятие коммерческого или спекулятивного риска.

В бизнес - процессах действие человека осуществляются в виде принятия управленческого решения, которое представляет собой алгоритм достижения поставленной цели. Любое управленческое решение означает выбор варианта решения в условиях, когда каждое действие приводит к одному из множеств возможных частных исходов, каждый из которых имеет вычисляемую или экспертно определяемую вероятность проявления.

Методика выработки управленческого решения базируется на кибернетическом подходе, который любой объект исследования рассматривает как систему. Поведение системы описывается информацией, содержание и объем которой и определяет степень вероятности получения благоприятного планируемого результата. Недостаток информации о структуре и характеристиках элементов системы, порядке их организации обуславливает проявление неблагоприятного исхода принятого управленческого решения.

Таким образом, неопределенность как недостаток или недостоверность информации о существенных свойствах и зависимостях элементов системы в условиях реализации управленческого решения, наличие фактора случайности или противодействия внешней среды проявляет отрицательный или нулевой результат события. Рассматривая феномен риска как показатель, формируемый в значительной степени в условиях неопределенности, можно предположить, что расширение

информационной базы о состоянии объекта исследования способно выявить наличие детерминированных или случайных связей факторов внутренней и внешней среды его деятельности и позволит с большей степенью определенности выявлять факторы риска и предупреждать их проявление.

Цифровизация как инновационный инструмент формирования алгоритмов обработки данных развивается в условиях растущего объема потребления цифрового контента в направлении анализа и автоматизации деятельности на базе «безшовных» информационных систем цифровых платформ.

Платформы становятся основой построения экосистемы – системы взаимодействия всех пользователей информационных услуг на базе доступа к сервисам для построения бизнес - решений. [1]

Технологии BigData (большие данные) позволяют оперативно собирать, хранить и обрабатывать поток информации от разнообразных датчиков, сенсорных сетей, включая интернет вещей, формируя не только корпоративные базы данных, но и массивы потребительского интернет - пространства.

Цифровые технологии искусственного интеллекта, перерабатывая огромные массивы информации, способны строить аналитические прогнозы имитационные модели при изменяющихся факторах для проверки разнообразных гипотез развития бизнеса. [2]

Технологии искусственного интеллекта, обладающие способностью компьютерных систем к обучению на основе полученных данных возможностью агрегировать новую информацию, [3] наиболее результативны при обработке аналитических данных в условиях неопределенности, которые чаще всего обусловлены именно недостатком информации об объективно существующих, но пока еще не выявленных связях и закономерностях в исследуемых бизнес-системах.

Искусственный интеллект способен помочь специалистам с работой над теми задачами, которые не совсем просты в плане понимания, осмысления и имеют зависимость от достаточно большого количества изменчивых факторов [4] и тем самым снизить уровень риска принимаемых управленческих решений.

Развивающиеся технологии цифровизации, усиливая инструментальные возможности аналитической деятельности человеческого интеллекта, позволят вырабатывать управленческие

решения на условиях предупреждения и (или) снижения потенциального риска.

Библиографический список

1. Лаптев В.А. Экосистема цифровой экономики [Электронный ресурс] // Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия»: электрон. научн. журн. 5 мая 2022 г. URL: <https://bigenc.ru/c/ekosistema-tsifrovoi-ekonomiki-042082?ysclid=ln2v2ajoxe763953732> (дата обращения 28.09.2023).
2. Яненко М.Б. Цифровой маркетинг : учебное пособие для студентов направлений подготовки 38.03.02 «Менеджмент» всех форм обучения / М.Б. Яненко, М.Е. Яненко. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2023.-120с.
3. Багиев, Г.Л. Технологии искусственного интеллекта в бизнесе и маркетинге / Г.Л. Багиев, М.Б. Яненко, М.Е. Яненко. // Проблемы современной экономики.- 2021.- №3 (79). – С.105-109.
4. Технологии искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // <https://gb.ru/blog/tekhnologii-iskusstvennogo-intellekta/?ysclid=loucppajj5373798913> (дата обращения 11.11.2023)

IDENTIFICATION OF BUSINESS RISKS IN ASPECTS OF DIGITALISATION

Mushkarova O., Mikheeva M.,

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The concept of "risk" has many definitions formulated by philologists and economists. Each person has his own idea of risk, which is determined by his lifestyle, type of professional activity, awareness of political, economic, social processes, involvement in public life. When making managerial decisions, the manager operates with a large amount of information and builds various algorithms to achieve the goal. Cybernetic approach is the basis for managerial decision making. Any object of research is considered as a system with input and output data. When comparing large databases of input data, the probability of interaction of all elements of the system and their transformation during the implementation of a management decision is analysed. In conditions of uncertainty it is great not to take into account the degree of risk, the presence of deterministic or random relationships of factors of internal and external environment. Digitalisation and BigData technologies allow processing large flows of information and making forecasts based on simulation models. Analytical activities with the use of digitalisation technology make it possible to develop management decisions with a low probability of risk.

Keywords: business risks, cybernetic approach, management decisions, degree of probability, uncertainty conditions, internal and external environment, data processing algorithms, digitalization.

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКОВ

Дмитриева Е.А.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени М.С. Кирова*

Аннотация. Ценообразование является одним из важнейших направлений экономической деятельности предприятий реального сектора. Определение цены на товары и услуги является сложным процессом, особенно в современных условиях неопределенности и рисков. На сегодня, бизнес в России все чаще сталкивается с различными факторами, которые могут повлиять на цены – изменения спроса и предложения, инфраструктуры рынка, колебания курсов валют, инфляция, регулирующая политика Центрального банка РФ, политическая нестабильность и другие риски. В этой статье мы рассмотрим основные принципы и методы ценообразования, а также покажем, как предприятия могут учитывать неопределенность и риски при определении цен.

Ключевые слова: ценообразование, неопределенность, риски, методы ценообразования.

Неопределенность и риски являются неотъемлемой частью деятельности предприятия. Они могут возникать во всех отраслях экономики и оказывать серьезное влияние на процесс ценообразования.

Во-первых, неопределенность может возникать из-за изменений количества предприятий в отрасли на рынке. Например, конкуренты могут изменить свои стратегии или появиться новые производители, что приведет к изменениям спроса и предложения. Такие изменения могут вызвать движения в ценах товаров и услуг. Предприятия должны быть готовы анализировать рыночную ситуацию и быстро реагировать на изменения конъюнктуры, чтобы правильно установить цены. На современном этапе многие производители меняют свою стратегию, снижается спрос из-за снижения платежеспособности, поставки оборудования и сырья претерпевают изменения.

Во-вторых, неопределенность может возникнуть из-за экономических факторов. Инфляция, изменение ставок по кредитам или валютного курса может повлиять на затраты предприятий или способность

потребителей платить за товары и услуги. Предприятия должны учитывать такие факторы при определении цен, чтобы поддерживать свою конкурентоспособность и обеспечивать устойчивость своего бизнеса. На сегодняшний день, это одни из основных рисков, уровень инфляции растет, за 2023 год она составила 7,42 % [1], ключевая ставка ЦБ РФ установлена на уровне 16 % [2], курс доллара на февраль 2024 года более 91 рубля, все эти факторы не могут не влиять на повышение уровня риска производителей.

Третий фактор, который может вызвать неопределенность и риски в процессе ценообразования – это изменение законодательства. Государственные органы управления могут внести изменения в налоговое, таможенное или другие кодексы, что повлияет на затраты предприятий или на спрос на их товары и услуги. Предприятия должны быть готовы быстро адаптироваться к новым правилам и пересмотреть свои цены соответствующим образом. Примером на сегодня могут служить предприятия нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих отраслей – изменились экспортные пошлины на нефть и нефтепродукты, появился налог на попутный нефтяной газ и т.д.

Кроме того, риски могут возникнуть из-за непредвиденных событий, таких как стихийные бедствия, политические кризисы или экономические спады. Такие события могут привести к нестабильности на рынке и значительно повлиять на процесс ценообразования. В условиях все новых западных санкций, предприятия должны иметь планы аварийного реагирования и готовность быстро адаптироваться к новой ситуации.

Все эти факторы делают процесс ценообразования сложным и требуют от предприятий гибкости и аналитических навыков. Для этого необходимо:

- мониторить рыночную ситуацию;
- анализировать экономические факторы;
- следить за изменениями законодательства.

Таким образом предприятия будут иметь возможность установить цены на свои товары и услуги, получать нормальную прибыль, повысить конкурентоспособность, минимизировать риски и обеспечить успешное функционирование своего бизнеса в условиях неопределенности.

Также необходимо отметить, что при неопределенности и рисках эти факторы ценообразования становятся менее прогнозируемыми и могут существенно повлиять на ценообразование, поэтому предприятия должны

адаптировать и свои методы ценообразования. Существует несколько подходов к этой задаче.

Первый подход – использование вероятностных методов. Предприятия могут провести анализ вероятности возникновения различных событий или изменений внешних факторов, которые могут повлиять на цены. На основе этого анализа можно определить вероятность каждого возможного сценария и соответствующую цену для каждого из них. Такой подход позволяет учесть все возможные риски и выбрать оптимальную стратегию ценообразования.

Второй подход – использование гибкого ценообразования. Вместо установления жестких и неизменных цен предприятия могут использовать гибкую систему ценообразования, которая позволяет быстро реагировать на изменения внешних условий. Например, предприятие может использовать дифференцированное ценообразование, при котором цены меняются в зависимости от спроса или конкурентной ситуации на рынке. Такой подход позволяет адаптироваться к изменениям и минимизировать риски.

Третий подход – использование страхования от рисков. Предприятия могут заключить страховые контракты, которые позволят им защититься от возможных убытков в случае неблагоприятных событий или изменений внешних факторов. Страхование может быть как финансовым (защита от потерь доходов), так и операционным (защита от простоя производства или поставок). Это позволит предприятию более уверенно планировать свою деятельность и устанавливать цены.

Анализ рисков является неотъемлемой частью процесса ценообразования предприятий в условиях неопределенности. Он позволяет оценить потенциальные угрозы и возможности, связанные с изменениями на рынке, политической ситуацией, экономическими факторами и другими переменными.

Основная задача анализа рисков в ценообразовании состоит в определении вероятности и степени воздействия неблагоприятных факторов на деятельность предприятия. Используя различные методы и инструменты, аналитики могут оценить возможные потери или прибыль от различных сценариев развития событий.

Перед началом анализа рисков необходимо провести предварительную оценку текущей обстановки на рынке. Это может быть выполнено путем изучения трендов, прогнозирования спроса и

конкурентного окружения. Также следует учитывать факторы, которые могут повлиять на цены сырья, транспортные расходы, изменения налогового законодательства и другие факторы.

После проведения предварительной оценки рисков, следует перейти к более детальному анализу. Это может включать в себя различные методы, такие как анализ чувствительности, событийную цепочку или моделирование монте-карло, ориентированной на конъюнктуру рынка.

Также возможно провести оценку рисков на основе издержек на производство продукции и предполагаемого уровня рентабельности. Особенность этого метода ценообразования состоит в том, что производственные затраты рассматриваются предприятием лишь как ограничительный фактор, ниже которого реализация данного товара экономически невыгодна [3].

Аналитики должны учитывать не только потенциальные угрозы, но и возможности для предприятия. Например, изменение конъюнктуры рынка может привести к повышению спроса на товар или услугу и, как следствие, возможности повысить цены.

Оценка рисков позволяет компаниям принимать информированные решения о ценообразовании. Например, если вероятность негативных событий высока и потери от таких событий значительны, предприятие может выбрать стратегию консервативного ценообразования для минимизации рисков. С другой стороны, если вероятность благоприятных событий высока и прибыль от таких событий значительна, компания может выбрать стратегию агрессивного ценообразования.

Анализ рисков также позволяет предприятию оценить эффективность своих мер по управлению рисками. Если результаты анализа показывают, что текущие меры недостаточны для управления рисками, компания может принять дополнительные меры, такие как заключение страховых полисов или разработку более гибких стратегий ценообразования.

От правильно выбранной стратегии ценообразования может зависеть успех или неудача компании в таких условиях. Поэтому необходимо выбрать направления, которые помогут предприятию минимизировать влияние неопределенности и рисков, вот некоторые из них [4].

Первое – аккуратное управление издержками. Предприятие должно тщательно анализировать свои издержки и оптимизировать их структуру. Снижение издержек позволит компании установить более

конкурентоспособные цены на свои товары или услуги, что повысит её шансы на успех даже в условиях неопределенности.

Второе – прогнозирование спроса. Предприятие должно иметь надежный механизм для прогнозирования спроса на свою продукцию или услуги. Это позволит компании адаптироваться к изменениям рынка и грамотно установить цены, чтобы максимально удовлетворить потребности потребителей и одновременно обеспечить свою прибыльность.

Третье – дифференциация продукции. Предприятие может установить цены на свою продукцию или услуги выше, если эта продукция имеет некоторые особенности, которые делают её уникальной на рынке. Например, предприятие может предлагать более качественную или инновационную продукцию, что позволяет компании получать премиум-цены.

Четвертое – использование гибких ценовых моделей. В условиях неопределенности и рисков, предприятие может использовать гибкие ценовые модели, которые позволяют быстро реагировать на изменения спроса или конкурентных условий. Например, предприятие может использовать динамическое ценообразование или сезонные скидки для стимулирования спроса в периоды слабого спроса.

Пятое – создание долгосрочных отношений с клиентами. В условиях неопределенности и рисков, предприятию выгодно иметь постоянную базу лояльных клиентов. Для этого компания должна создавать долгосрочные отношения с клиентами на основе доверия и взаимной выгоды. В результате, компания может установить стабильные цены для своих клиентов и получать постоянный поток доходов.

В заключении хотелось бы отметить, что анализ рисков является неотъемлемой частью процесса ценообразования предприятий. Он позволяет оценить потенциальные угрозы и возможности, связанные с изменениями на рынке и другими переменными. Неопределенность требует специальных методов адаптации. Использование вероятностных методов, гибкого ценообразования и страхования от рисков позволяет предприятию эффективно адаптироваться к изменениям внешних условий. Адекватное ценообразование в таких условиях является одним из ключевых факторов успешной работы предприятия.

Библиографический список

1. Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru>.
2. Центральный банк Российской Федерации. <https://cbr.ru>.
3. Карташова, Н. А. Обоснование стратегии ценообразования в условиях неопределенности и риска на основе метода дерева решений и платежной матрицы / Н. А. Карташова, С. А. Дойничко, Е. А. Дмитриева // Московский экономический журнал. – 2019. – № 7. – С. 15. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-17030. – EDN JBQVQG.
4. Грачев, С. А. Оценка и управление рисками: учеб. пособие / С. А. Грачев, М. А. Гундорова; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2-е., испр. и доп. – Владимир: Издво ВлГУ, 2020. – 287 с. – ISBN 978-5-9984-1261-5.

PRICING OF ENTERPRISES IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND RISKS

Dmitrieva E.A.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S. M. Kirov

Abstract. Pricing is one of the most important areas of economic activity of enterprises in the real sector. Determining the price of goods and services is a complex process, especially in modern conditions of uncertainty and risks. Today, businesses in Russia are increasingly faced with various factors that can affect prices – changes in supply and demand, market infrastructure, currency fluctuations, inflation, the regulatory policy of the Central Bank of the Russian Federation, political instability and other risks. In this article, we will look at the basic principles and methods of pricing, as well as show how businesses can take uncertainty and risks into account when determining prices.

Keywords: pricing, uncertainty, risks, pricing methods

ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦВ: ПЕРЕХОД К КИБЕРЭКОНОМИКЕ НОВОГО ТИПА

Татаренко В.Н.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова*

Аннотация. Если в системно-обобщенном плане попытаться взглянуть на происходящее сегодня в РФ в сфере развития технологий использования цифровых денег, то общая тенденция усиления цифрового контроля за людьми просматривается с достаточной очевидностью. Почему в данном случае можно говорить о киберэкономике, причем о киберэкономике нового типа? Дело в том, что базовой идеей любой кибернетической концепции, в том числе используемой в экономике, является идея программируемого контроля и управления. Если в классических моделях экономической кибернетики и киберэкономического управления главным объектом контроля все-таки выступали внешние по отношению к человеку системы и процессы с сохранением за человеком статуса высшей субъектности, то в киберэкономике нового типа человек через цифровые деньги и тотальный цифровой контроль сам становится объектом жесткого киберэкономического управления. Принятие людьми CBDC фактически будет означать, что сделан еще один шаг на пути в тотальное цифровое царство, т.е. на пути выпадения человека из мира биологических существ, способных к социальной самоорганизации и ответственности за самих себя. У человечества за всю его историю еще не было опыта внебиологического существования, поэтому цифровой переход в том виде каким мы его сейчас наблюдаем, по сути, есть скачок в неизвестное.

Ключевые слова: цифровая валюта, цифровые деньги, CBDC, цифровой контроль, кибернетика, киберэкономика.

Цифровая валюта (ЦВ) (цифровой рубль, цифровой доллар, цифровой евро, цифровой юань, цифровой франк и т.п.), обобщенным международным обозначением для которых является аббревиатура CBDC (CBDC – Central Bank Digital Currency) – это форма маркированных и жестко привязанных к их текущему владельцу электронных денег, обладающих свойством программируемого контроля за их использованием и движением, что позволяет центральным банкам управлять всеми денежными потоками на основе создания *систем гибких дифференцированных ограничений*.

Первые проекты и прототипы ЦВ разрабатывались и тестировались, начиная с 1990-х гг., а на сегодняшний день уже более 60 стран (по некоторым данным уже более 120) в той или иной форме заявили о готовности внедрять системы CBDC. Странами, в которых уже введена цифровая валюта, являются Багамские острова, где с 2020 г.

функционирует цифровой доллар, а также Ямайка и Нигерия. В тестовом режиме испытания систем CBDC проходят сегодня в таких странах как Китай, Россия, Индия, Бразилия, Уругвай Франция, Тунис, Сингапур, Карибские Острова, Объединенные Арабские Эмираты, Саудовскую Аравию, Сингапур.

В настоящее время координирующую функцию по развитию CBDC осуществляют Всемирный Экономический Форум (ВЭФ) и Международный Валютный Фонд (МВФ). При этом главным техническим координатором по внедрению цифровых валют является Банк Международных Расчетов (БМР), или, как его называют «Банк Банков», представляющий собой ассоциацию центральных банков из 63 стран.

Настороженное отношение к CBDC во всем мире обусловлено множеством причин самого различного характера, в том числе и отсутствием каких-либо очевидных преимуществ цифровых валют по сравнению с уже функционирующими системами безналичных денежных платежей на основе банковских карт.

Неоднозначным является отношение к цифровым валютам в разных странах. Если взять, к примеру, политический истеблишмент США, то, как известно, конгрессмены в 2023 г. отклонили введение цифрового доллара в стране. В частности, новый законопроект запрещает ФРС выпуск розничных цифровых валют и декларирует поддержку ценностей США по защите конфиденциальности, индивидуального суверенитета и конкурентоспособности на свободном рынке [1]. По словам одного из конгрессменов (Tom Emmer) непринятие CBDC «помешает избранным бюрократам запустить цифровую валюту Центрального банка, которая уничтожит право американцев на финансовую конфиденциальность» [2].

Национальный банк Швейцарии (SNB) успешно протестировал интеграцию оптовой CBDC, проведя расчеты в цифровой валюте с коммерческими кредитными учреждениями. Однако эти эксперименты пока не затрагивают розничный сегмент CBDC, т.е. денежные операции с цифровой валютой с участием отдельных граждан [3].

В общем и целом в большинстве ключевых стран политические элиты занимают сегодня выжидательную позицию в плане полноценного внедрения цифровых валют, всячески декларируя при этом необходимость и неизбежность полного и повсеместного перехода на цифровые валюты.

Тем не менее, инициаторы этого глобального проекта продолжают активно работать в направлении продвижения проекта CBDC.

В ноябре 2023 г. прошел т.н. Сингапурский фестиваль Fintech 2023, в котором приняли участие практически все ведущие финансовые учреждения мира и что очень показательно, в фестивале приняли участие крупнейшие криптобиржи (Binance и др.) – всего было зарегистрировано 62 тысячи участников. Официальная цель фестиваля – «изучение развивающегося ландшафта финансовых технологий и обсуждение того, как новые технологии изменят финансовую экосистему» [4].

Фактическим результатом мероприятия (что прозвучало в выступлении Кристаллины Георгиевой) была выработка новой стратегии и новых методических рекомендаций для центральных банков по активизации проектов CBDC во всех странах. В частности была озвучена технология продвижения CBDC по схеме 5П (на страновом уровне):

- Подготовка (подготовительный этап: исследование тенденций, установление целей и определение критериев успеха, оценка осуществимости, оценка потенциала и анализ рисков);
- Проверка (этап проверки концепции: проведение тестов и мероприятий, чтобы получить представление о существующей концепции);
- Прототип (разработка системы и приобретение опыта и знаний);
- Пилотная фаза (обкатка системы);
- Промышленная эксплуатация.

С гораздо более определенной и решительной позицией в плане продвижения цифровых валют выступает Банк Международных Расчетов (BIS, Basel).

В программной речи на семинаре «CBDC и будущая денежная система» в Сеуле (ноябрь 2023 г.) Агустин Карстенс объяснил, что единственным способом модернизировать существующую фрагментированную мировую финансовую систему является создание глобальной системы цифровых активов на основе токенизации. (Токенизация, как ее определяет Карстенс — это способ записи денег и активов в цифровой форме на программно управляемом регистре. На практике это означает, что пользователи могут передавать активы напрямую с помощью программных инструкций, а не через посредников, которые действуют от имени пользователя). «Токенизация денег и других активов и их интеграция на основе единого регистра поможет текущей финансовой системе развиваться, позволяя реализовать двухуровневую

валютную систему, состоящую из оптовой токенизированной CBDC и токенизированных депозитов» [5].

Таким образом, главной задачей на ближайшую перспективу БМР считает создание единого регистра, базовыми составляющими которого являются:

- Цифровые программируемые деньги;
- Единая система цифровых активов;
- Единая цифровая инфраструктура, способная поддерживать целостность глобальной денежной системы [5].

В отличие от осторожной (или осторожно активной) позиции политических элит многих ведущих стран Россия демонстрирует абсолютно лояльное поведение по отношению к программам и проектам МВФ, МЭФ и БМР в части продвижения концепции, а также практик внедрения и использования CBDC. Отчасти это объясняется тем, что на сегодняшний день Россия уже в течение более 3-х лет является одной из ведущих стран в сфере цифровизации и цифровых технологий, т.к. 13 октября 2021 года РФ подписала меморандум о создании в стране Центра четвертой промышленной революции [6]. 4-я промышленная революция (или Индустрия 4.0) предполагает максимально широкое использование Интернета вещей (IoT), межмашинных коммуникаций (M2M) и современных интегрированных интеллектуальных технологий, целью которых является повышение уровня автоматизации базовых производственных и других жизненно важных процессов, улучшение связи, самодиагностики и самоконтроля всех систем без вмешательства (или с минимальным вмешательством) человека.

Россия является также первой и единственной на сегодняшний день страной, в которой принят специальный закон о цифровой валюте (Закон от 24.07.2023 № 340-ФЗ, который предусматривает создание в стране технических возможностей для операций с цифровым рублем и осуществление платежей и денежных переводов на основе этого цифрового рубля).

В самом конце 2023 г. Министр финансов РФ объявил о том, что цифровой рубль протестируют в отдельных видах бюджетных расходов уже в 2024 году. Министр подчеркнул, что в первую очередь цифровой рубль важен в тех отраслях, где нужно обеспечить целевой характер использования бюджетных денег. «Это и определенные социальные выплаты для граждан, определенные субсидии, которые направляются на

закупки или оказание тех или иных услуг» [7]. При этом масштабное внедрение цифрового рубля должно произойти в 2025 г. Для пользователей ЦР объявлена возможность двухэтапного обналличивания цифровых рублей (перевод на счет в банке – снятие наличных).

Из числа других важных событий, связанных с развитием в России цифровых технологий поддержки и продвижения цифрового рубля, можно отметить следующие:

28 ноября 2023 г. выходит в обновленном варианте «Договор счета цифрового рубля между оператором платформы цифрового рубля и пользователем платформы цифрового рубля» (вступил в силу 01.01.2024)

29 декабря 2023 г. принимается целый пакет нормативных документов, касающихся цифрового рубля. Среди этих документов:

- Положение Банка России N 833-П О требованиях к обеспечению защиты информации для участников платформы цифрового рубля.

- Регламент взаимодействия Банка России и Клиента при управлении криптографическими ключами, применяемыми при формировании и передаче отчетности по форме 0409701.

-Регламент по операционно-техническому взаимодействию Финансового посредника и Банка России при осуществлении операций на Платформе цифрового рубля (определяет операционные, технологические и иные условия взаимодействия между Банком России и участниками платформы - кредитными организациями при осуществлении операций с цифровыми рублями).

Особое значение в плане организационно-практических шагов в направлении движения к цифровому рублю имеет опубликованный 29 декабря 2023 г. «Стандарт платформы цифрового рубля «Требования и рекомендации к пользовательским интерфейсам при совершении операций с цифровым рублем» Версия 1.0» [8]. (Все коммерческие банки должны реализовать и ввести этот стандарт до 01.06.2024 г.)

В этом документе достаточно детально прописан механизм, позволяющий пользователям (как физическим, так и юридическим лицам) совершать полный цикл операций с цифровым рублем. При этом для пользователей – физических лиц операции проводятся с помощью установленного на мобильном устройстве пользователя (смартфоне, планшетном компьютере) под управлением операционной системы Android или iOS, - для пользователей – юридических лиц операции проводятся с помощью установленного в системе ДБО (Дистанционного

банковского обслуживания: мобильное приложение, работающее под управлением операционной системы Android или iOS, а также программное обеспечение, которое запускается в веббраузере).

Среди прочего стандарт содержит объяснения и описания для 29-ти терминов, определений и сокращений, позволяющих пользователю быстро освоить новую для себя предметную область (мир цифрового рубля).

Среди этих терминов, аббревиатур и определений и такие, например, как: С2С, С2В, UI, РАМ-фраза ((Personal Assurance Message) – фраза, сформированная Банком России на основе ФИО физического лица, состоящая из полных имени и отчества (при наличии) и первой буквы фамилии с точкой), биологическая энтропия (механизм выработки последовательности случайных чисел для генерации пары криптографических ключей с использованием биометрического датчика случайных чисел (БДСЧ)), онбординг (Информация об основных характеристиках ЦР, преимуществах и порядке открытия ЦС), идентификатор ЦС (Уникальный буквенно-цифровой набор символов, присваиваемый Банком России каждому открываемому счету цифрового рубля на ПлЦР [55 символов]), ЕСИА (Федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме»), самоисполняемая сделка, состояние ЦС (Информация о сумме остатка ЦР на ЦС и его статусе (активен, заблокирован, закрыт) и др.

19 декабря 2023 г. Президентом РФ подписан Федеральный закон об интеграции цифрового рубля в систему налогового регулирования и контроля (N 610-ФЗ от 19.12.2023). В соответствии с этим законом, который должен вступить в силу 01.01.2025 г., устанавливаются (фактически в обязательном порядке) правоотношения, связанные с операциями с цифровым рублем, в том числе и для физических лиц [9].

28 декабря 2023 вступило в силу Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2023 г. № 3745-р «Об утверждении Концепции совершенствования контрольной (надзорной) деятельности до 2026 г. и плана-графика по ее реализации». Одна из ключевых задач документа – это разработка (в срок до 01.07.2024) методических рекомендаций по формированию листов самообследования и формирование механизмов

надзора и рейтингования контролируемых лиц на основе самообследования [10].

Для реализации этой концепции разработано мобильное приложение "Инспектор", которое позволяет с любых мобильных устройств и стационарных компьютеров дистанционно осуществлять оценку соблюдения обязательных требований, проводить профилактический визит и контрольное (надзорное) мероприятие».

Что касается «профилактических визитов», то в Распоряжении говорится, что при их проведении «инспекторы должны не только рассказывать о процедурах государственного контроля (надзора), муниципального контроля, но и давать практические советы по недопущению нарушений на конкретном объекте контроля. Такие мероприятия формируют позитивную репутацию и признание профессии инспектора как высококлассного специалиста, главной задачей которого является недопущение причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям» [10].

Далее в документе указывается: «В целях повышения клиентоориентированности создан функциональный личный кабинет контролируемого лица на портале госуслуг, позволяющий в режиме «одного окна» взаимодействовать с контрольными (надзорными) органами. В личном кабинете на портале госуслуг реализованы сервисы юридически значимого уведомления и информирования обо всех контрольных (надзорных) и профилактических мероприятиях с соответствующими документами, а также об объектах с присвоенной категорией риска в форме отображения сведений в отдельном разделе.

В 2024 году будет завершена разработка базовой функциональности взаимодействия контролируемых лиц и контрольных (надзорных) органов на портале госуслуг, в частности личный кабинет и вся его функциональность будут доступны физическим лицам [10].

Если в системно-обобщенном плане попытаться взглянуть на происходящее сегодня в РФ в сфере развития технологий использования цифровых денег, то общая тенденция достаточно очевидна. Почему в данном случае можно говорить о киберэкономике, причем о киберэкономике нового типа? Дело в том, что базовой идеей любой кибернетической концепции, в том числе используемой в экономике, является идея программируемого контроля и управления. Сегодня в науке киберэкономика все еще воспринимается через ее классические модели,

создание которых обычно связывают с такими школами и именами, как, например:

Стаффорд Бир (кибернетика и управление производством, кибернетика и менеджмент, кибернетика и эффективная организация).

В.С. Немчинов (экономическая кибернетика, эконометрия, экономико-математическое моделирование)

В.М. Глушков (кибернетика и автоматизация в народном хозяйстве, ОГАС - Общегосударственная Автоматизированная Система).

Н.И. Ведута (экономическая кибернетика, стратегическое планирование в экономике, динамическая модель МОСБ – межотраслевого/межсекторного баланса).

Джей Форрестер (кибернетика предприятия, системная динамика, мировая динамика).

В классических моделях экономической кибернетики и киберэкономического управления главным объектом контроля все-таки выступали внешние по отношению к человеку системы и процессы с сохранением за человеком субъектности.

В киберэкономике нового типа человек через цифровые деньги и тотальный цифровой контроль сам становится объектом жесткого киберэкономического управления.

Цифровое развитие в его нынешнем технократическом варианте не является ни насущной необходимостью, ни, тем более, случайным явлением, обусловленным достижениями информационных и коммуникационных технологий начала XXI века. Оно целиком и полностью является продуктом идеологий и концепций, связанных с глобальной политикой и глобальным управлением. Такая цифровизация, девальвируя человеческие контакты и постепенно вытесняя человека из всех ниш, по сути, саму жизнь превращает в разновидность технологии.

Принятие людьми CBDC будет означать, что сделан еще один шаг на пути выпадения человека из мира биологических существ, способных к социальной самоорганизации и ответственности за самих себя. У человечества за всю его историю еще не было опыта внебиологического существования, поэтому цифровой переход в том виде каким мы его сейчас наблюдаем, по сути, есть скачок в неизвестное.

Библиографический список

1. В конгрессе США разработали новый законопроект против цифрового доллара. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/650180c79a794721e0699cf2> (дата обращения 18.02.2024).
2. 50 конгрессменов вновь представили законопроект против цифрового доллара [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/wall-220273662_3163 (дата обращения 10.02.2024).
3. Центробанк Швейцарии провел успешное тестирование оптовой CBDC [Электронный ресурс]. URL: <https://forklog.com/news/tsentrobank-shvejtsarii-provel-uspeshnoe-testirovanie-optovoj-cbdci> (дата обращения 10.02.2024).
4. Сингапурский фестиваль Fintech 2023: все, что вам нужно знать – Fintech Singapore [Электронный ресурс]. URL: <https://coingenius.news/ru/%D0%A4%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C-%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9-%D0%B2-%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D0%BF%D1%83%D1%80%D0%B5-2023%3A-%D0%B2%D1%81%D0%B5%2C-%D1%87%D1%82%D0%BE-%D0%B2%D0%B0%D0%BC-%D0%BD%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE-%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8C-Fintech-Singapore/> (дата обращения 10.02.2024).
5. Генеральный директор БИС Агустин Карстенс выделяет токенизацию как часть финансовой системы будущего. [Электронный ресурс]. URL: <https://news.bitcoin.com/ru/generalnyy-direktor-bis-agustin-karstens-vydelyaet-tokenizatsiyu-kak-chast-finansovoy-sistemy-budushchego/> (дата обращения 10.02.2024).
6. Кабмин и ВЭФ подписали меморандум о создании Центра четвертой промышленной революции. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/12653771> (дата обращения 10.02.2024).
7. В 2024 году для социальных выплат начнут использовать цифровой рубль / RGRU. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2023/11/21/tretia-forma-deneg.html> (дата обращения 10.02.2024).

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

8. Стандарт платформы цифрового рубля «Требования и рекомендации к пользовательским интерфейсам при совершении операций с цифровым рублем» Версия 1.0. [Электронный ресурс]. URL:

https://cbr.ru/content/document/file/150171/standart_dr_20230807_2.pdf (дата обращения 10.02.2024).

9. Госдума приняла закон об интеграции цифрового рубля в налоговую систему [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.vedomosti.ru/finance/news/2023/12/07/1009862-gosduma-prinyala-zakon> (дата обращения 10.02.2024).

10. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2023 г. № 3745-р Об утверждении Концепции совершенствования контрольной (надзорной) деятельности до 2026 г. и плана-графика по ее реализации. 28 декабря 2023 // Интернет-версия системы «Гарант» [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408171459/> (дата обращения 10.02.2024).

DIGITAL CURRENCY OF THE CENTRAL BANK: TRANSITION TO A NEW TYPE OF CYBERECONOMY

V.N. Tatarenko

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S. M. Kirov

Abstract. If we try to take a systemic and generalized look at what is happening today in the Russian Federation in the development of digital money technologies, the general trend is quite obvious. Why in this case we can talk about cybereconomics, and about cybereconomics of a new type? The point is that the basic idea of any cybernetic concept, including the one used in economics, is the idea of programmed control and management. If in the classical models of economic cybernetics and cybereconomic management, the main object of control was still systems and processes external to man, with man retaining the status of supreme subjectivity, then in a new type of cybereconomics man himself becomes an object of strict cybereconomic management through digital money and total digital control. People's acceptance of CBDC will actually mean that another step has been made on the way to the total digital realm, i.e., on the way of the human falling out of the world of biological beings capable of social self-organization and responsibility for themselves. Humanity has not yet had the experience of non-biological existence in its history, so the digital transition as we see it now is, in fact, a leap into the unknown.

Keywords: digital currency, digital money, CBDC, digital control, cybernetics, cybereconomics.

ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА

Панютин А.Н.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова

Аннотация. В основе экономического развития обычно лежит долговременный экономический рост, что отражается на финансово-экономических показателях. Финансовый механизм, представляющий собой сочетание финансовых методов, финансовых инструментов и информационного обеспечения, при рациональном его применении позволяет обеспечить устойчивое финансовое развитие предприятиям и организациям лесного сектора.

Ключевые слова: экономическое развитие, финансовый механизм, финансовые методы, финансовые инструменты, информационное обеспечение, лесной сектор.

Экономическое развитие, предполагающее улучшение финансово-экономических показателей, в том числе за счет их роста, улучшает качественное состояние человеческих ресурсов, социальной инфраструктуры и природной среды.

В основе экономического развития обычно лежит долговременный экономический рост, отражаемый как в абсолютных показателях, так и в показателях на душу населения. В настоящее время рассматриваются три преобладающих типа экономического роста:

– преимущественно экстенсивный тип, при котором производственные мощности наращиваются на существующих технической и технологической основах;

– преимущественно интенсивный тип, нацеленный на совершенствование технических средств и технологий, увеличение выпуска наукоемкой продукции и более производительных средств производства;

– смешанный тип экономического роста, при котором совмещаются экстенсивный и интенсивный типы экономического роста приблизительно в равных пропорциях.

Экстенсивный тип экономического роста создает условия для обеспечения высокой занятости населения при демографически благоприятной ситуации и позволяет относительно быстро вовлекать дополнительные объемы природных ресурсов в производственную деятельность. Ограниченность трудовых ресурсов и исчерпание наиболее

экономически доступных природных ресурсов вынуждает переходить к смешанному, а далее к интенсивному, типам экономического роста.

Интенсивный тип экономического роста позволяет повысить отдачу от использования каждой единицы производственных ресурсов. Развитие предпринимательской инициативы обеспечивает применение инновационных решений, причем не только в производственной сфере, но и во взаимодействии с потребителями, поставщиками и иными субъектами, находящимися во внешней среде. Смешанный, а особенно интенсивный, путь развития требует своевременного и в полном объеме обеспечения финансовыми ресурсами, что предполагает наличие соответствующего финансового механизма.

Лесной сектор, включает предприятия и организации, эксплуатирующие в первую очередь древесные природные ресурсы, которые находятся в государственной собственности. Государство, как собственник земель лесного фонда, на которых произрастают древесные лесные ресурсы, организует их защиту от вредителей, охрану от пожаров, обеспечивает и контролирует воспроизводство, заботится о биологическом разнообразии. В качестве финансового обеспечения этих расходов выступает бюджетная система, существенным образом формируемая из налоговых поступлений, а значит и нацеленная на общенациональные интересы.

Пользователи древесных природных ресурсов – это, прежде всего, сфера бизнеса, извлекающая прибыль из заготавливаемой и перерабатываемой в конечную продукцию древесины и вынужденная учитывать экологические и иные ограничения, устанавливаемые государством. Существенная часть вложений в лесной бизнес, направляемая на создание и поддержание производственных мощностей, возвращается в виде амортизации, которая, наряду с нераспределенной чистой прибылью, составляет собственные финансовые ресурсы для действующих производств. В силу ограниченности собственных финансовых ресурсов при управлении финансами предприятий и организаций порой привлекаются внешние источники финансирования. Финансы представляют собой экономические отношения, связанные с движением финансовых ресурсов, служат источником денежных средств, поступающих и находящихся в распоряжении экономических субъектов. Финансовые ресурсы в экономическом кругообороте можно отнести к воспроизводимым ресурсам, способным привести к позитивным

изменениям в хозяйственной деятельности при условии их рационального применения [1].

Финансовый механизм – это система управления финансами (финансовыми ресурсами), обеспечивающая процессы воспроизводства, то есть процессы обновления и создания производственных мощностей и производственных ресурсов, что необходимо для непрерывного выпуска и реализации востребованной потребителем продукции и услуг.

Направленность финансового механизма на экономический рост сопровождается изменениями, происходящими в финансово-экономических показателях: выручка, прибыль, рентабельность и других. Значения показателей могут стимулировать экономическое развитие, сопровождаемое увеличением инвестиций, либо сдерживать его.

Финансовый механизм включает в себя следующие основные элементы:

- финансовые методы, которые характеризуют способы воздействия на финансовые ресурсы – самофинансирование, кредитование, лизинговые операции, факторинговые операции и так далее;

- финансовые инструменты, в число которых включаются денежные средства, инструменты участия в капитале – акции и паи, кредитные ресурсы, прочие виды ценных бумаг и их производные;

- информационное обеспечение с соответствующими техническими средствами, позволяющее своевременно предоставлять нормативно-правовые и инструктивные документы, информацию от финансовых учреждений и институтов, отчетные документы, финансовые прогнозы и иную необходимую информацию пользователям.

Рационально организованный финансовый механизм позволяет предприятиям и организациям эффективно функционировать и достигать поставленных целей. Финансовый механизм развития лесного сектора – это система организации финансов, способная обеспечить экономический рост, а в сложившихся условиях (демографическая ситуация, экологические ограничения и прочих) – интенсивный тип экономического роста. Концентрация производства в лесном секторе способствует более рациональному применению элементов финансового механизма, поскольку лишь крупный бизнес в состоянии сочетать различные финансовые инструменты и финансовые методы, а также осуществлять масштабные инвестиции в информационное обеспечение. Малые предприятия и индивидуальные предприниматели могут встраиваться в

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

бизнес крупных и средних предпринимательских структур, получая через них доступ к элементам финансового механизма.

Библиографический список

1. Панютин А.Н. Корпоративные финансы: учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТУ, 2018. – 120 с.

FINANCIAL MECHANISM FOR THE DEVELOPMENT OF THE FOREST SECTOR

Panyutin A.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. Economic development is usually based on long-term economic growth, which is reflected in financial and economic indicators. The financial mechanism, which is a combination of financial methods, financial instruments and information support, with its rational application, allows for sustainable financial development of enterprises and organizations in the forest sector.

Keywords: economic development, financial mechanism, financial methods, financial instruments, information support, forest sector.

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ НА РУБЕЖЕ 19-20 ВЕКА.

Подольянец Л.А.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова

Аннотация. Под фамилией Васильевы в Вырице с середины 17 века известно многочисленное крестьянское семейство с финскими корнями, потомки которых к началу 20 века стали успешными предпринимателями и землевладельцами. В.И. Васильев имел пилораму, продавал лес в Швецию и Финляндию, покупал земли для массового дачного строительства в Вырице и окрестностях, был спонсором строительства церкви Петра и Павла в Вырице. В.И. Васильев заключал земельные сделки с князем Витгенштейном, брал ссуды в банках, вел международную торговлю, имел счета в швейцарских банках.

Ключевые слова: Вырица, предприниматели, лесное хозяйство, дачи, Васильевы, пилорама.

К последней трети 19 века сословные границы перестают быть непроницаемыми, и целеустремленные крестьянские семьи в Ленинградской области, используя различные возможности, создают

успешные предприятия в области, пережившие 1 мировую войну, революцию. Одним из таких примеров является семья крестьянина Санкт-Петербургской губернии, Царскосельского уезда, Рождественской волости, деревни Вырица Василия Ивановича Васильева.

По данным, собранным и предоставленным А.В. Степановым, членом Русского генеалогического общества, на основании информации из исповедальных списков и метрических данных, предки семьи крестьян Васильевых - (Афанасьевы, Васильевы, Григорьевы, Ивановы, Макаровы) проживали в данной местности с 1683 года.

Васильев Иван Иванович был сын одного из смоленских князей и его крепостной. Даты жизни (1830-1874), родился в Вырице. Для того, чтобы получить наследственное дворянское звание, его отправили в единственную в России офицерскую школу детей погибших дворян в Гатчине, по окончании которой он и был направлен на работу в Санкт-Петербург. По документам И.И. Васильев был отставным унтер-офицером лейб-гвардии Павловского полка, что позволило рано выйти в отставку и купить в Вырице территорию с отличным лесом вверх по реке Оредеж площадью 11 на 7 км²., которая стала базисом для предпринимательской деятельности его сына Василия.

Василий Иванович Васильев родился в 1873 году в Вырице, закончил Санкт-Петербургский лесной институт, после окончания которого он занялся коммерческой деятельностью. Несколько лет работал в имениях, в том числе Сайн-Витгенштейна и Эдвардаса заготовителем леса. В 24 года он, будучи сиротой к этому времени, был усыновлен в семью Петра Максимова – старосты дер. Вырицы для передачи ему наследства, что усилило его финансовые и организационные возможности. Владелец Вырицких земель князь Витгенштейн в 1907 году стал продавать свои участки, как «отрубные» зажиточным крестьянам, в том числе Васильеву. Васильев и не собирался эту землю обрабатывать и даже подписал обещание «сделать скотопроезд шириною в 4 сажени через свой хутор для всех жителей деревни».[1]

Так, в декабре 1910 года была заключена нотариально заверенная сделка («купчая крепость») между князем Г.Ф. Сайн-Витгенштейном и В.И. Васильевым. Суть сделки заключалась в том, что князь Г.Ф. Сайн-Витгенштейн из принадлежащего ему майоратно-заповедного имения «Дружноселье», находящегося в Рождественской волости, Царскосельского уезда, включающего деревни Лампово и Большево,

продал крестьянину В.И. Васильеву с разрешения Правительствующего Сената, выраженного в указе от 20 июня 1908 года и с содействия Крестьянского Поземельного Банка, участок земли в количестве 7 десятин 483 саженой (около 8 гектар), «в том числе удобной леса по сухому и мокрому грунту – 7 десятин, и неудобной под дорогами 483 сажени». Земля была продана со всеми угодьями за 300 рублей, в счет которых был уплачен задаток в 50 рублей, а для уплаты остальной суммы в 250 руб. была разрешена ссуда из Крестьянского Поземельного Банка сроком на 55,5 лет. По условиям сделки В.И. Васильев должен оплачивать банку по 5 руб. 63 коп. каждое полугодие не наличными деньгами, а процентными бумагами на основании закона 21 марта и 26 апреля 1906 года [2,3]. Таких сделок с Витгенштейном на 2,4, 1,5 десятины было много на протяжении 11 лет, подавляющее большинство из которых проводились с участием заемных банковских средств [5,15]. В.И. Васильев был ответственным плательщиком, и до сих пор сохранились, более 115 лет платежные свидетельства и квитанции по погашению ссуд банку.[5,15] В 1917 году В.И. Васильев покупал и передавал на хранение в Государственный Банк (Петроградская контора) 5,5% облигации государственного военного краткосрочного займа и 5% займа Свободы (был внесен за 1,5 месяца до Октябрьской революции) [17].

Самая интересная сделка по приобретению хутора между 26 домохозяевами (из общего числа 30) Вырицы и «однообщественником их» Василием Ивановичем Васильевым были 4 марта 1911 года[1].

В.И. Васильев с 1914 по 1918 г. работал в Финляндии у Ляндау С.Г. по экспорту пиломатериалов. Разбогатев на продаже леса в Финляндию и Швецию, Васильев «уступил свои череполосные купленные и надельные полосы земли взамен хуторского участка в урочище «На волоку» где были построены жилые дома и постройки. На хуторе Василий Иванович имел наемных рабочих и занимался сельским хозяйством в том числе, он следил за появляющимися новинками первых сельскохозяйственных машин и выписывал их из Германии. Часть земель хутора сдавал в аренду, что оформлялось арендными договорами с печатью вырицкого сельского старосты и уплатой гербовой марки[1].

Помимо предпринимательской деятельности, В.И. Васильев занимался благотворительностью, был церковным старостой, спонсировал строительство церкви в Вырице.

К 1917 году многие земельные, кадастровые, правовые механизмы не функционировали в полной мере, что упростило оформление сделок по купле-продаже земли и угодий. Так, 10 января 1917 года была оформлена запродажная запись в присутствии свидетелей, с оплатой гербовой маркой о покупке участка №87, в том числе «удобной одной десятины тысячи кв. сажень и неудобной 250 кв. сажень» В.И. Васильевым у Константина Яковлевича Петрова за 5 тыс. руб., из которых 4 тыс. руб. выплачивались при покупке и 1 тыс. руб. в течение месяца, о получении которой в присутствии свидетеля есть запись в запродажной записи. К запродажной записи прилагался особый договор, по которому В.И. Васильев обязывался перевезти дом К.Я. Петрова с его участка №87 на хутор В.И. Васильева, на выделенный К.Я. Петрову участок[3]. Помимо этого, к продаже земли В.И.Васильев безвозмездно передал К.Я. Петрову участок земли с лесом на своем хуторе, что К.Я. Петров и подтвердил письменно в заявлении Вырицкому Сельскому Обществу в 1919 году[10].

После революции К.Я. Петров приложил значительные усилия по возврату данного участка, и конфликт обсуждался в новых, советских организациях. Так, 7 августа 1922 года судебная комиссия Вырицы приняла решение:

«1. Что гр. Васильев имеет земли достаточное количество для прокормления своей семьи 7 десятин пахотной и 11 под лесом:

2. Что гр. Петров сам Землю не пользуется уже несколько лет подряд, кроме того, обмененный и полученный им участок Земли продал снова другому лицу как повидимому ненуждающийся в ней:

Постановили спорный отрубной участок...перевести в запасной земельный фонд. Скос травы за 1922 год разделить пополам»[4].

Не смотря на решение судебной комиссии, 26 сентября 1922 года В.И. Васильев получил исполнительный лист от Детскосельской Уездной Земельной Комиссии, об отмене решения судебной комиссии, и предоставлении участка в его пользование [6].

В январе 1923 года К.Я. Петров опять подал жалобу в суд, но Нарсудья Федоров оставил жалобу без последствий.

После революции, в отличие от помещичьих земель и имений, земли успешного крестьянина В.И. Васильева отнимались не одномоментно, а постепенно, к возврату или отчуждению участков возвращались неоднократно, различные советские организации принимали различные решения по одним и тем же участкам, с различной аргументацией. Если до

революции сделки оформлялись нотариально, в присутствии 2 свидетелей с каждой стороны, и с указанием истории собственности продаваемых земель, то в раннее советское время, решения зачастую принимались на основании текущей социальной целесообразности. Участниками суда, а особенно земельной комиссии, по всей видимости, были малообразованные люди, так как документы содержат большое количество орфографических и пунктуационных ошибок[4,6,7,8,9,10].

На протяжении многих лет после революции В.И. Васильев показал себя стойким и, при этом, осторожным, аккуратным, юридически грамотным предпринимателем, не отказавшимся от своих земель, защищающим каждый участок в рамках советского земельного права.

Постепенно, после революции имущество было конфисковано, на купленных Иваном Васильевым землях был устроен полигон, дома переданы для общежития рабочей молодежи, и вскоре сгорели.

После революции, по данным трудового списка, введенного по Постановлению Совета Народных Комиссаров ССР от 1926 года, он работал на различных экономически-организаторских должностях в Вырице, Сясь-Строе, в Сухиничах, в Мурманской области и в Ленинграде. Профессия указана «лесное дело», с сентября 1919 года являлся членом профсоюза деревообделочников. Трудовая деятельность после революции была пестрой, если в 20-е годы должности менялись из-за ликвидации учреждений или артелей, то потом часто увольнялся по собственному желанию, иногда по несколько раз в год, должности были разные от агента по пиломатериалам, прораба до организатора совхоза и бракера (товаровед по бракеражу)[11,12,13,14].

Жена В.И. Васильева – Мария Федоровна Макарова, была почти неграмотной крестьянкой, но своим детям, крестьянам с хутора, давалось максимально возможное образование: все дети учились в гимназии, всех учили музыке, у всех были инструменты, постоянно приезжали преподаватели.

К началу 21 века абсолютное большинство, построенного Васильевыми в Вырице уничтожено, последние дома и постройки, созданные в 1910-1960 годах сгорели в 90-е годы 20 века.

Библиографический список

1. Барановский А.В. Вырица при царе. Изд-во «Остров». - СПб, 2023 – 368 с.

2. Выпись из крепостной С.-Петербургского Нотариального Архива книги по Царскосельскому уезду за 1911 год №14//Архив семьи Васильевых.
3. Запродажная запись, 1917//Архив семьи Васильевых.
4. Резолюция 7 августа 1922 г.//Архив семьи Васильевых.
5. Квитанции С.-Петербургского отделения крестьянского поземельного банка.//Архив семьи Васильевых.
6. Исполнительный лист. Дело №405 1922 года.// Архив семьи Васильевых.
7. Протокол заседания Петрогубземкомиссии 10 января 1923 года.//Архив семьи Васильевых.
8. Протокол собрания О-ва Красных хуторов №64 8 декабря 1929 г. //Архив семьи Васильевых.
9. Протокол заседания уездной детскосельской Земельной Комиссии от 26 сентября 1922 г. //Архив семьи Васильевых.
10. Заявление Сельскому обществу селения дер. Вырица крестьянина дер. Вырица Константина Яковлевича Петрова 29 июня 1919. //Архив семьи Васильевых.
11. Трудовой список Васильев Василий Иванович. Копия. //Архив семьи Васильевых.
12. Расчетная книжка №46 Васильева В.И. //Архив семьи Васильевых.
13. Расчетная книжка №5554 Васильева В.И. //Архив семьи Васильевых.
14. Расчетная книжка №2189 Васильева В.И. //Архив семьи Васильевых.
15. Расписки в приеме вкладов на хранение и управление. Государственный Банк Петроградская контора. 1917 год. //Архив семьи Васильевых.
16. Копия арендного договора 27 октября 1912 года. //Архив семьи Васильевых //Архив семьи Васильевых.
17. Повестка С.-Петербургского отделения крестьянского поземельного банка 16 ноября 1910 года. //Архив семьи Васильевых.
18. План на участки Васильева В.И.1910 год. //Архив семьи Васильевых.
19. Выпись из постановления Царскосельской Уездной Землеустроительной Комиссии4 февраля 1914 года. //Архив семьи Васильевых.
20. Залоговая подписка. 1910 года. //Архив семьи Васильевых.

HISTORY OF THE FORMATION OF ENTREPRENEURSHIP IN THE FORESTRY INDUSTRY AT THE TURN OF THE 19TH-20TH CENTURIES

Podolyanets L.A.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. Since the mid-17th century, a large peasant family with Finnish roots has been known in Vyritsa under the name Vasilievs, whose descendants became successful entrepreneurs and landowners by the beginning of the 20th century. Vasiliev had a sawmill, sold timber to Sweden and Finland, bought land for mass dacha construction in Vyritsa and the surrounding area, and sponsored the construction of the Church of Peter and Paul in Vyritsa. IN AND. Vasiliev entered into land deals with Prince Wittgenstein, took out loans from banks, conducted international trade, and had accounts in Swiss banks.

Keywords: Vyritsa, entrepreneurs, forestry, dachas, Vasilievs, sawmill

ГИБКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАНИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ

Захаренкова И.А., Гарбузова Т.Г.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова***

Аннотация. авторы обосновывают значимость маркетингового планирования как главной составляющей системного планирования деятельности компании. В статье представлен обзор современных технологий гибкого маркетингового планирования. Приведены краткие характеристики и рекомендации по использованию каждой из четырех методик. Обоснована необходимость применения гибких подходов к планированию маркетинга в условиях неопределенности внешней среды.

Ключевые слова: маркетинг, планирование, маркетинговый план, гибкое планирование, модель, *Agile*-маркетинг.

Планирование деятельности компании сегодня выступает обязательной компонентой развития бизнеса. Именно планирование дает возможность выстроить алгоритм достижения целей деятельности компании, обозначить наиболее эффективные пути роста конкурентных преимуществ через сокращения затрат и финансовых рисков, эффективные способы продаж и расширения рынков сбыта, увеличение прибыли и рентабельности.

Системное планирование обосновывает более широкий подход, при котором проблемы планирования формулируются на языке множества участвующих сил и отношений между ними [3].

Маркетинговое планирование, являясь одной из главных составляющих системного планирования деятельности компании, - это постоянный систематизированный процесс оценки состояния продаж и

мониторинга внешних факторов, влияющих на продвижение и реализацию продукции с последующим контролем и аналитикой результатов.

Выбор той или иной методики гибкого маркетингового планирования может определяться спецификой компании и условиями ведения бизнеса.

Так, крупные компании могут использовать методики долгосрочного маркетингового планирования, связанные с условиями повышенной неопределенности и риска, ежегодной актуализацией целей и задач по продажам. Для планирования маркетинга таких компаний гибкие технологии планирования – обязательное условие эффективной деятельности и устойчивого развития.

Одной из наиболее популярных благодаря своей гибкости моделей является *SOSTAC* (от англ. *Situation analysis, Objectives, Strategy, Tactics, Action, Control*).

SOSTAC — это модель эффективного планирования, которая состоит из маркетинговой диаграммы, содержащей шесть шагов. С ее помощью можно определить, что, когда и в какой последовательности делать компании для выхода на новый уровень продаж.

Шаги модели *SOSTAC* (рис. 1) [6]:

- оперативный анализ ситуации;
- цель компании;
- стратегия по достижению цели;
- инструменты реализации стратегии;
- реперные точки и действия по срокам;
- контроль результатов и анализ эффективности.

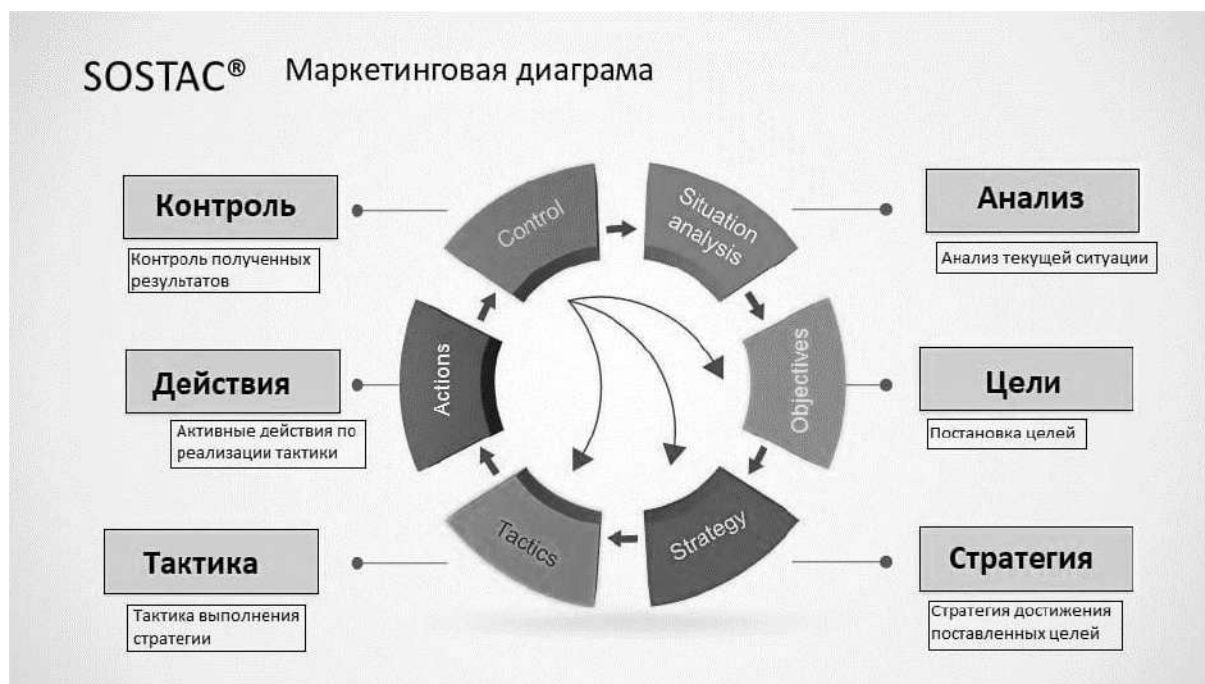


Рисунок 1. Маркетинговая диаграмма SOSTAC [6]

После проведения анализа и составления пошагового маркетингового плана с помощью модели можно получить надежную маркетинговую стратегию, которая минимизирует риски, финансовые потери и создаст условия для развития бизнеса.

Модель учит отрабатывать навык задавать правильные вопросы своему бизнесу, благодаря чему реальное положение дел в маркетинге становится более понятным и прозрачным, открываются альтернативные пути по возможностям эффективных продаж.

Следует отметить, что данная модель является универсальной и может быть использована для маркетингового планирования как на долгосрочный период, так и на более короткие горизонты планирования. Пользователи отмечают, что это универсальный инструмент гибкого маркетингового планирования для максимального охвата всех процессов маркетинга в компании и за ее пределами [1].

Еще одна методика гибкого маркетингового планирования – *Agile-маркетинг* - процесс динамического изменения стратегии продвижения бизнеса, построенный на принципах и практик методологии *Agile* [1].

Реализуется данная технология многофункциональными командами, работающими по методу аналитики частых обновлений рыночных данных с постоянной обратной связью. Данный подход хорошо работает при

реализации маркетинговой стратегии в рамках системного планирования деятельности компании [2].



Рисунок 2. Цикл Agile-маркетинга [2]

Agile-маркетинг (от [англ.](#) *Agile marketing*) является технологией гибкого планирования, используемой при разработке [маркетинговой стратегии компании](#) (рис. 2). Данная технология связана с отходом от стандартных методик долгосрочного маркетингового планирования в пользу аналитики рынка в коротких периодах, что дает возможность оперативно вносить изменения в маркетинговую стратегию, тем самым адаптируя все запланированные мероприятия и содержание самой стратегии под актуальное состояние внешней среды [2].

В основе технологии – пять ценностей и десять принципов Agile-манифеста проектной деятельности, адаптированные для маркетинга. В комплекс Agile-маркетинга входят техники проведения стендапов, спринтов *Scrum* и досок *Kanban*, являющиеся эффективными инструментами реализации методологии *Agile*.

Технология Agile-маркетинга позволяет добиться главной цели эффективных продаж – максимально привлечь потребителей, закрепить их отношения с компанией и брендом с целью дальнейшего расширения покупательской аудитории. С помощью приемов Agile-маркетинга можно оперативно выстраивать коммуникации с покупателем, побуждая его к приобретению продуктов компании [1].

Отсюда вытекают преимущества этого метода:

- **улучшает выполнение бизнес-процессов;**
- **повышает уровень производительности, гибкость, внимание к потребностям покупателей;**

- **улучшает мотивацию сотрудников;**
- **способствует** повышению морального духа и укреплению корпоративной культуры.

Еще один упрощенный вариант гибкого планирования маркетинга, подходящий преимущественно для небольших компаний, – шаблон плана, разработанный предпринимателем и бизнес-тренером Алланом Диббом. В основе шаблона плана всего три индикатора [5]:

- анализ целевой аудитории и определение каналов коммуникации;
- привлечение потенциальных покупателей (лидов), работа с ними и превращение их в реальных покупателей;
- создание положительного опыта работы компании с покупателем, а также привлечение его к положительным откликам на работу с брендом, рекомендации продукции бренда новым клиентам компании.

1.1 Выбор целевого рынка	1.2 Маркетинговое обращение	1.3 Каналы рекламы
2.1 Получение контактной информации	2.2 Налаживание контактов с клиентами	2.3 Преобразование контактов в продажи
3.1 Незабываемый опыт	3.2 Увеличение ценности клиента	3.3 Привлечение новых клиентов по рекомендации

Рисунок 3. Шаблон гибкого плана маркетинга Аллана Дибба [5]

Аллан Диб считает, что даже незначительно улучшив маркетинговую составляющую ведения бизнеса, можно в разы повысить прибыль компании. По мнению А. Дибба, действующий инструмент маркетингового планирования - это девять ключевых разделов плана, заполнить которые можно не затратив на это много времени. Далее требуется только оперативно вносить изменения и корректировать каждый из разделов, адаптируя их под меняющиеся условия.

Еще один вариант гибкого планирования маркетинга компании — упрощенный план маркетинга, предложенный маркетингологом Келли Оделом.

В основе модели – маркетинг-микс *4P* (продукт-цена-продвижение-реклама), и разделение потенциальных покупателей по методике *5W* (что, кто, почему, когда, где) (рис. 4) [4].

Самый короткий в мире маркетинговый план

	Что?	Зачем?	Когда?	Как?	Почем?	Кто?
Продукт	Что за продукт/услуга?	Какие потребности он удовлетворит?	Когда должен выйти на рынок?	Как продукт удовлетворит эти потребности?	Цена, объем продаж и т.п.	Какие группы покупателей это купят?
Цена	Почем вы будете продавать?	Почему цена именно такая?	Сколько эта цена будет актуальна?	Как цена будет изменяться со временем?	Какой будет объем продаж и маржа?	Будут ли разные цены для разных групп покупателей?
Место	Какие каналы распространения?	Почему выбраны эти каналы распространения?	Когда покупатели будут выбирать канал распространения?	Как вы создадите или войдете в эти каналы распространения?	Какова стоимость и отдача каждого канала?	Как разные группы покупателей будут использовать разные каналы?
Реклама	Какие виды рекламы будут использованы?	Почему выбраны эти виды?	Временные рамки: запуск, жизненный цикл...?	Как эти виды рекламы будут выполнены?	Какова стоимость и отдача каждого вида рекламы?	Разная реклама для разных групп?

Рисунок 4. Модель плана маркетинга Келли Одела [4]

После заполнения данных по анализу текущей ситуации с продажами модель К. Одела можно использовать как наглядный шаблон для оценки развития компании в целом. Если детально расписать каждый блок, можно получить развернутый маркетинговый план [4].

Перечисленные методики не являются единственными инструментами гибкого планирования маркетинга компании. Существуют и другие гибкие технологии разработки маркетинговых планов, которые могут быть использованы бизнесом.

Таким образом, сегодня для роста узнаваемости бренда компании, популяризации деятельности и получения конкурентных преимуществ необходимо грамотное маркетинговое планирование, осуществляемое по современным гибким методикам. В основе гибкого маркетингового плана

должна лежать некая «дорожная карта», включающая в себя анализ состояния компании с учетом рыночных тенденций, а также распределение во времени различных мероприятий по продвижению продукции, направленных на стимулирование продаж. Значимость маркетинга сегодня - не ниже ключевых плановых индикаторов по финансам или производству, поскольку он является направляющим для выстраивания маркетинговой стратегии развития компании. Именно гибкий подход к составлению плана маркетинга выступает гарантией укрепления делового имиджа и конкурентоспособности бизнеса в условиях постоянно изменяющейся внешней среды.

Библиографический список

1. Agile-маркетинг: 6 вещей, которые нужно о нем знать. – Текст: электронный // yagla.ru: [сайт] – 2017. – URL: <https://yagla.ru/blog/marketing/agile-marketing-6-veshchey-kotorye-nuzhno-onem-znat/?ysclid=lrdrxd2t5u630326846/> (дата обращения: 10.02.2024).

2. Бояркин, А. Agile: что это и как внедрить в свою компанию / А. Бояркин. – Текст: электронный // sales-generator.ru: [сайт] – 2019. – 10 дек. – URL: <https://sales-generator.ru/blog/agile/?ysclid=lrg0otrmzy60188451#6> (дата обращения: 10.02.2024).

3. Захаренкова, И. А. Планирование на предприятии. Системное планирование деятельности предприятия: учебное пособие / И. А. Захаренкова, И. Н. Игotti, Т. П. Беляева; под редакцией О. А. Полянской. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-9239-1342-2. — Текст: электронный // Лань: ЭБС — URL: <https://e.lanbook.com/book/308657/> (дата обращения: 21.02.2024).

4. Колина, Е. Подходы и этапы маркетингового планирования / Е. Колина. – Текст: электронный // www.kp.ru: [сайт] – 2023. - URL: <https://www.kp.ru/guide/marketingovyi-plan.html/> (дата обращения: 18.02.2024).

5. Маркетинговый план на одной странице / Текст: электронный // biz360.ru [сайт] – 2016. - URL: <https://biz360.ru/materials/marketingovyy-plan-na-odnoy-stranitse/> (дата обращения: 17.02.2024).

6. Шипачев, Н. / Маркетинговое планирование по модели SOSTAC / Н. Шипачев – Текст: электронный // habr.com [сайт] – 2022. – 22 авг. - URL: <https://habr.com/ru/articles/684948/> (дата обращения: 21.02.2024).

FLEXIBLE TECHNOLOGIES FOR PLANNING MARKETING ACTIVITIES OF MODERN COMPANIES

Zakharenkova I.A., Garbuzova T.G.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. the authors substantiate the importance of marketing planning as the main component of systemic planning of a company's activities. The article provides an overview of modern technologies for flexible marketing planning. Brief characteristics and recommendations for using each of the four techniques are provided. The necessity of using flexible approaches to marketing planning in modern conditions of environmental uncertainty is substantiated.

Keywords: marketing, planning, marketing plan, flexible planning, model, Agile marketing.

ВНУТРЕННИЕ КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Енченко Д.Б., Беспалова В.В.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. На сегодняшний день мебельная промышленность в Российской Федерации является значимой отраслью экономики страны, которая включает в себя большое количество разнообразных сегментов. В тоже время мебельная промышленность Российской Федерации сталкивается с целым рядом сложных вызовов. К таким вызовам можно отнести высокую конкуренцию, нестабильность и частые изменения в потребительских предпочтениях покупателей конечного продукта, вопросы модернизации производства, а также повышения эффективности отрасли в целом. В статье рассмотрены ключевые проблемы развития мебельных предприятий в Российской Федерации, такие как: качество выпускаемой продукции, проблема обеспечения мебельной отрасли квалифицированными кадрами, уровень развития цифровизации отрасли в целом и специализированного программного обеспечения в частности, вопросы связанные с логистическими процессами на малых и крупных мебельных предприятиях, особенности конструкторско-технологических условий, которые необходимы для построения технологически грамотного производства. Разработанная графическая модель факторов, тормозящих развитие мебельного производства, позволяет оценить значимость и актуальность данного исследования. Даны ряд рекомендаций по совершенствованию работы мебельного предприятия, которые позволят повысить эффективность работы как малых, так и крупных мебельных предприятий.

Ключевые слова: мебельное производство, рынок, кадры, качество продукции, логистика.

На сегодняшний день мебельная промышленность Российской Федерации, развивается большими темпами. Нишу иностранных предприятий, ушедших с рынка, активно занимают отечественные предприятия. По данным Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России (АМДПР) после спада в 2022 году по итогам 2023 года выпуск мебели в стране стремительно набирает обороты. Производство и продажа мебели выросли в натуральном выражении на 33%, а в денежном – на 23%. Особенно активно предприятия наращивают производство в сегменте кухонной мебели, продемонстрировавшем рост на 81%. Также на 35% выросло производство матрасов, а на 31% — офисной мебели [1].

Несмотря на повышенный спрос мебельной продукции, отрасль испытывает некоторые трудности. Существует ряд проблем, которые отрицательно воздействуют на процесс производства и реализации продукции.

Анализ готовых мебельных изделий, представленных на рынке Российской Федерации как малыми, так и крупными предприятиями, показывает, что значительное количество мебельной продукции имеет несколько ключевых проблем, а именно проблем с качеством продукции, «кадровый голод», отсутствие грамотной конструкторско-технологической базы на производствах, цифровая безопасность, отсутствие контроля за выполняемой работой и делегирование ответственности, нарушение логистики предприятия, малоэффективная корпоративная лестница.

Рассмотрим и эти проблемы, каждую по-отдельности.

- Низкое качество сборки, обработки деталей мебели; низкая прочность изделий, обусловленная отсутствием необходимых деталей, конструкций, которые зачастую не соответствуют прочностным характеристикам. Эти проблемы возникают из-за отсутствия единого стандарта качества и требований к выпускаемым изделиям. Обусловлено это высокой нагрузкой на экономику предприятия, поскольку сертификация мебельной продукции считается довольно дорогостоящей;

- «Кадровый голод». Одной из проблем в Российской Федерации является недостаток квалифицированных специалистов в отрасли. Персонал обладает слабой станочной базой, отсутствует уровень ручного мастерства, должности не соответствуют учебным заведениям. В Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России отмечают, что особо остро ситуация с

квалифицированными кадрами стоит перед компаниями, которые не могут себе позволить создание и финансирование собственных учебных центров. Предприятие вынуждено заниматься подготовкой специалистов на рабочих местах, поскольку на рынке сложно найти сотрудников с необходимыми компетенциями [2];

- Отсутствие грамотной конструкторско-технологической базы на производствах. Конструкторско-технологическая база подразумевает под собой расчёт и подготовку изделия к выпуску продукции. Составление рабочих чертежей до конца не соответствуют реалиям. Расчёт необходимых материалов для изготовления продукции может быть подобран, заведомо несоответствующий техническим условиям, как в одну, так и в другую сторону;

- Цифровая безопасность подразумевает в себе единые и интуитивно понятные программные продукты для конструирования мебели, расчёта материалов, ведения бухгалтерии и логистики привязка к ERP системам, создание единой базы предприятия [3];

- Нарушение логистики и, как следствие, нарушение сроков поставки. Вовремя не поступившие материалы, заготовки, изделия по участкам производства влекут за собой срыв сроков изготовления, что в свою очередь как «принцип домино» накапливает срыв сроков на всё предприятие и его можно назвать «медленным» и экономически не эффективным;

- Отсутствие контроля за выполняемой работой и делегирование ответственности. Зачастую сотрудники компаний не желают нести ответственность согласно должностным инструкциям и всячески пытаются переложить свою ответственность на других, чаще всего на сотрудников, занимающих более низкие должности. Руководство же не понимает важности следования внутрикорпоративной обязанности и часто поддерживает своих более близких по должности коллег. Эта ситуация ведёт к появлению в коллективе разобщения и недовольства, появлению стрессовой и нервной обстановки в рабочей среде;

- Малоэффективная корпоративная лестница. Соблюдение субординации очень важно на производстве, также как и присутствие грамотных специалистов на своих местах. Начиная с самых низов работник должен быть уверен, что, научившись и приобретя необходимый опыт, он с лёгкостью может претендовать на более высокие должности и тем самым повышение своего дохода. Однако, дойдя по уровню

образования и наличию опыта до подходящей свободной вакансии, чаще всего места отдаются более «удобным» сотрудникам, не имеющим должного опыта и навыков, и выбранные по каким-то иным критериям, родственным, дружеским и т. д.

На основании вышесказанного, была разработана графическая модель факторов, тормозящих развитие мебельного производства. Их взаимозависимость представлена на рисунке 1.

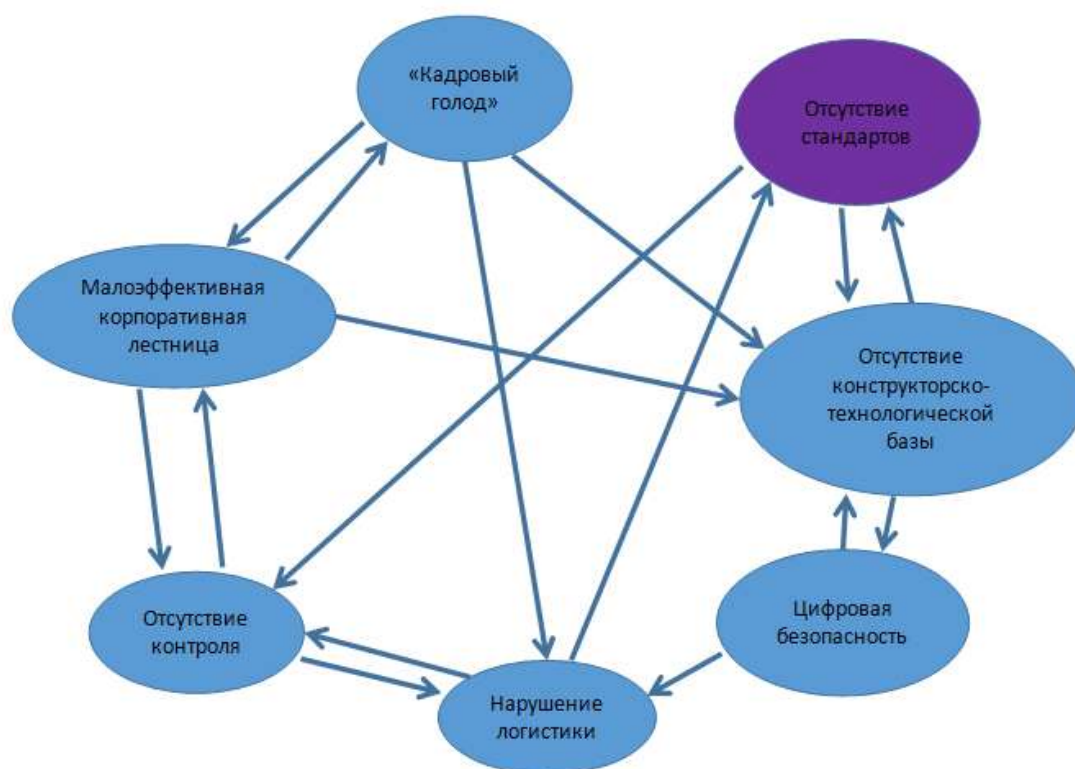


Рисунок 1. Графическая модель факторов, тормозящих развитие мебельного производства.

Основополагающим фактором качества мебельной продукции является отсутствие стандартов изготовления мебели. В связи с этим, анализируя графическую модель, представленную на рисунке 1, можно сделать вывод, что на данный фактор влияют такие факторы, как отсутствие конструкторско-технологической базы и нарушение логистики. Однако, на эти вышеперечисленные факторы влияют и все остальные. Таким образом, мы делаем вывод, что все они тесно взаимосвязаны между собой и любое из перечисленных нами нарушений, влечёт за собой существенные проблемы на предприятии, которые отражаются на качестве и эффективности работы в целом. Данная модель является усреднённой и

может корректироваться в зависимости от специфики и масштабов предприятия.

Подводя итог, можно дать следующие рекомендации по выделенным проблемам.

1. Проблему кадрового голода целесообразно решать за счёт тесной работы со средними и высшими учебными заведениями, готовящими специалистов в мебельной промышленности. Эффективным представляется организация практик и стажировок обучающихся, а также реализация программ повышения квалификации на профильных предприятиях.

2. Для решения проблемы отсутствия стандартов качества, необходимо разработать единый высокий стандарт качества на предприятиях и донести его до всех производственных предприятий, выполняющих изготовление продукции.

3. Решением проблемы с конструкторско-технологической базой является создание единой базы стандартов конструкторско-технологической документации и её тесная взаимосвязь с другими направлениями деятельности предприятия.

4. Необходимо внедрять современные цифровые технологии на предприятиях мебельной промышленности, охватывающие все сферы деятельности предприятия. В связи с чем необходимо приобретение и проведение систематического обучения сотрудников по работе в данных системах. Необходимо предусмотреть поощрение в их применении в производственной деятельности.

5. Эффективным представляется разработка детально проработанных должностных инструкций с чётким обозначением обязанностей работников. Руководитель предприятия должен следить за соблюдением должностных инструкций и предотвращением конфликтных ситуаций на производстве.

6. На основе стандартов качества, конструкторско-технологической базы и чёткого соблюдения должностных инструкций всеми сотрудниками предприятия должна быть разработана эффективная логистическая модель. Достижение данного результата невозможно без применения современных цифровых технологий.

7. Создание эффективной системы мотивации для сотрудников, позволяющей рассчитывать продвижение по карьерной лестнице при

достижении определённой квалификации, уровня образования, приобретение необходимого опыта.

Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо комплексно подходить к решению всех вышеобозначенных проблем. Работа по отдельным направлениям не приведёт к повышению эффективности предприятия.

Библиографический список

1. Ассоциация подвела предварительные итоги 2023 года по нашей отрасли // Официальный сайт Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России URL: <http://amedoro.com/ru/news/novosti-otrasli/assotsiatsiya-podvela-predvaritelnye-itogi-2023-goda-po-nashej-otrasli.html> (дата обращения: 04.02.2024).

2. Мебельные фабрики решают проблему нехватки кадров // Официальный сайт Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России URL: <http://amedoro.com/ru/news/novosti-otrasli/mebelnye-fabriki-reshayut-problemu-nekhvatki-kadrov.html> (дата обращения: 04.02.2024).

3. Беспалова В.В. Цифровые инструменты, используемые при анализе бизнес-процессов предприятия // В сборнике: Цифровые технологии в лесном секторе. материалы IV всероссийской научно-технической конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 117-119.

KEY ISSUES IN THE DEVELOPMENT OF FURNITURE ENTERPRISES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Enchenko D.B., Bepalova V.V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. Today, the furniture industry in the Russian Federation is a significant branch of the country's economy, which includes a large number of diverse segments. At the same time, the furniture industry of the Russian Federation is facing a number of difficult challenges. Such challenges include high competition, instability and frequent changes in consumer preferences of buyers of the final product, issues of modernization of production, as well as improving the efficiency of the industry as a whole. The article considers the key problems of the development of furniture enterprises in the Russian Federation, such as: the quality of products, the problem of providing the furniture industry with qualified personnel, the level of development of digitalization of the industry in general and specialized software in particular, issues related to logistics processes at small and large furniture enterprises, the

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

features of design and technological conditions that are necessary for building technologically competent production. The developed graphical model of the factors hindering the development of furniture production makes it possible to assess the significance and relevance of this study. A number of recommendations are given to improve the work of a furniture company, which will improve the efficiency of both small and large furniture enterprises.

Keywords: furniture production, market, personnel, product quality, logistics.

СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ БИЛЬЯРДНОГО СПОРТА В
СПБГЛТУ**

Ильина Е.К., Кремнев В.С.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова***

Аннотация. В статье рассматриваются основные аспекты организации и обеспечения занятий бильярдным спортом в СПбГЛТУ. Доступность бильярда для студентов различных медицинских групп обуславливает актуальность развития данного вида спорта в вузе.

Ключевые слова: бильярдный спорт, студенческий спорт, физическая культура в вузе, обеспечение занятий бильярдным спортом.

Бильярд – это популярный вид спорта, в который играют во многих странах по всему миру. Он включает в себя различные варианты игры, такие как русский бильярд, американский пул, снукер и другие. В каждом виде бильярда есть свои правила и особенности игры.

Такой вид спорта как бильярд требует от игроков хорошей точности, освоенных навыков и стратегического мышления. Современные научные исследования показали, что игра в бильярд решает оздоровительную, игровую, развивающую, интеллектуальную и психологическую направленность физического воспитания студентов всех специальностей, развивая у них физические и психофизические качества [1, 3].

В процессе обучения в вузе бильярд может рассматриваться как альтернатива классическим занятиям по физической культуре, поскольку он решает широкий ряд педагогических задач. Несмотря на то, что бильярд не является привычным многим видом физической активности, его практика все же включает в себя несколько физических аспектов, таких как точные движения, контроль тела и улучшение координации.

Бильярд также способствует развитию ментальных навыков, таких как стратегическое мышление, планирование и концентрация. Большинство из этих навыков можно рассматривать как часть физической подготовки человека, поскольку они играют важную роль в формировании здорового образа жизни и профессиональной деятельности.

Много лет в Санкт-Петербургском государственном лесотехническом университете имени С.М. Кирова (СПбГЛТУ) в рамках

изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у студентов имеется возможность выбирать занятия бильярдным спортом. До недавнего времени занятия отделения бильярда в СПбГЛТУ обеспечивались оборудованием для снукера – одной из самых сложных дисциплин бильярда, труднодоступной для начинающих игроков, которых среди студентов было большинство.

В августе 2023 года была проведена реконструкция отделения, в рамках которой установили новое оборудование и полный комплект инвентаря для игры в пул. Данная дисциплина является более доступной для студентов, не имеющих ранее навыков игры в бильярд.

Помимо, очевидно, практической части, важной составляющей учебно-тренировочного процесса является теоретическая подготовка студентов. Дело в том, что помимо необходимости достаточного понимания геометрии и физики для управления игрой, бильярд – это тот вид спорта, где можно как одержать победу, так и потерпеть поражение, лишь из-за незнания всех тонкостей игры, совершив всего один ошибочный ход.

В добавок, на студенческих соревнованиях встречи происходят параллельно на большом количестве столов, и судьи около этих столов не присутствуют. Честность и правильность выполняемых действий определяют сами соперники, и только в спорных ситуациях обращаются к судье для выяснения вопроса. Поэтому, в зависимости от дисциплины, в которой выступают студенты, очень важно точно знать все правила и возможные ошибки, за которыми следуют штрафы.

Изучение правил по конкретному виду происходит со студентами СПбГЛТУ в интерактивной форме: каждый шаг, начиная от приветствия соперника и до финала встречи, проговаривается со всеми возможными спорными ситуациями. И, как показывает многолетняя практика, даже не новички в виде спорта, не могут ответить на некоторые вопросы, которые рискуют стать решающими в партии.

Большой потенциал бильярдного спорта для студентов СПбГЛТУ заключается в его доступности с точки зрения медицинского контроля. Первокурсников, отнесенных к специальной медицинской группе, в процентном соотношении становится все больше год от года. В связи с чем актуальным становится вопрос вовлечения таких студентов в различные виды физкультурной деятельности.

Занятия бильярдом могут положительно влиять на физическое состояние студентов. Игра в бильярд требует точности и уверенности в ударах, что помогает развивать моторику и координацию движений. Также бильярд способствует развитию стратегического мышления, поскольку игрок должен планировать свои ходы заранее и прогнозировать результаты. Помимо этого, от игрока требуется постоянный контроль над шаром и его траекторией, что является важным фактором в улучшении концентрации и внимания студентов.

Таким образом, занятия бильярдом решают ряд задач физической культуры, являясь при этом доступным видом для студентов Лесотехнического университета любой группы здоровья.

Библиографический список

1. Иванов В.Д. Бильярд как вид спорта. Разновидности бильярда // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bilyard-kak-vid-sporta-raznovidnosti-bilyarda> (дата обращения: 11.01.2024).
2. Гимазов Р.М., Дженанян С.Х. методика обучения и совершенствования бильярдной спортивной техники у обучающихся с учетом последовательности решений двигательных задач в нервной системе // Человек. Спорт. Медицина. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obucheniya-i-sovershenstvovaniya-bilyardnoy-sportivnoy-tehniki-u-obuchayuschih-s-uchetom-posledovatelnosti-resheniy> (дата обращения: 11.01.2024).
3. Титовский А.В. Бильярд как инновационное направление учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bilyard-kak-innovatsionnoe-napravlenie-uchebnogo-protssesa-po-distsipline-fizicheskaya-kultura> (дата обращения: 12.01.2024).

THE FEATURES OF METHODOLOGICAL SUPPORT OF EDUCATIONAL ACTIVITIES FOR STUDENTS OF THE BILLIARD SPORTS DEPARTMENT AT SPBFTU

Ilina E.K., Kremnev V.S.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses the main aspects of the organization and provision of billiard sports in SPbFTU. The availability of billiards for students of various medical groups determines the relevance of the development of this sport at the university.

Keywords: billiard sports, student sports, physical education at the university, provision of billiard sports.

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ»
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ СПбГЛТУ НА
ПРИМЕРЕ ФИДЖИТАЛ СПОРТА**

Курова Н.В., Селиверстов В.В.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова***

Аннотация. в статье дано представление о фиджитал спорте. Какие категории входят в программу соревнований по фиджитал спорту. Рассмотрены возможные проблемы и трудности, которые могут возникнуть у студентов и преподавателей при реализации фиджитал спорта в учебный процесс студентов СПбГЛТУ.

Ключевые слова: фиджитал спорт, киберспорт, цифровые технологии, онлайн-тренировки, студенты, Игры будущего.

В соответствии с утвержденной Правительством РФ государственной программой «Развитие физической культуры и спорта», вступившей в силу 1 января 2022 года, к 2030 году предусматривается увеличение количества граждан, систематически занимающихся спортом, до 70% [1]. Одно из решений по ее реализации – запуск проекта «Игры будущего» и создание нового вида спорта – фиджитал-спорт.

Вице-премьер правительства России Дмитрий Чернышенко сообщает, что фиджитал — «это синергия классических видов спорта и цифровых дисциплин, такое сочетание позволит молодым людям гармонично развиваться, не выбирая между компьютером и спортзалом» [2].

В январе 2023 года в России был официально признан новый вид спорта — фиджитал, который сочетает состязания в виртуальном пространстве и классический спорт [3].

Фиджитал спорт представляет собой инновационный подход к физической активности, который объединяет в себе элементы тренировок с использованием цифровых технологий. Этот подход стремится совместить физическое здоровье с цифровыми технологиями.

Фиджитал объединяет лучшее от виртуального и физического спорта и разрушает стереотипы о малоподвижных геймерах. Добиться высоких результатов в соревнованиях по фиджитал не получится без хорошей физической подготовки. Теперь у игроков есть возможность принимать участие в фантастических битвах, оставаясь в отличной форме.

Слово "фиджитал" образовано от сочетания английских слов "physical" (физический) и "digital" (цифровой), что в переводе на русский язык означает "функционально-цифровой спорт". Этот термин отражает суть философии фиджитал спорта, которая заключается в активном использовании цифровых технологий и физической активности.

Соревнования представляют собой двоеборье: участники соревнуются сначала в цифровом аналоге (симуляторе), а затем реальном аналоге по правилам фиджитал спорта для данной дисциплины, где победа присуждается команде, набравшей большее количество очков за встречу. При условии, если сумма очков за матч в симуляторе и реальном аналоге одинаковое у обеих команд, решающий матч назначается в физическом противостоянии. По итогу физического противостояния побеждает команда, которая наберёт больше очков или баллов в решающем матче. Таким образом, физическая составляющая играет большую роль в данном виде спорта [4].

Одним из ключевых аспектов фиджитал спорта является не только забота о физическом состоянии участников, но и о их вовлеченности в виртуальную среду. Это позволяет создавать новые возможности для соревнований и тренировок, расширяя границы обычного спортивного опыта.

Говоря о фиджитал спорте нельзя не сказать про Игры Будущего проходившие в Казани с 21 февраля по 3 марта 2024 года. Игры Будущего — международный мультиспортивный турнир в концепции фиджитал по 21 инновационной дисциплине, сгруппированных в шести челленджах, основанных на сочетании физической активности, современных технологий и цифровой среды.

Формат соревнований по фиджитал-дисциплинам подразумевает использование разработок в области геймеров, киберспорта, робототехники, дополненной и виртуальной реальности, информационных технологий и искусственного интеллекта. Каждая из дисциплин представляет комбинацию динамичных видов спорта с наиболее популярными видеоиграми и технологиями.

В основную программу входили категории: «Спорт», «Тактика», «Стратегия» и «Технологии».

В категории «Спорт» сочетаются классические виды спорта и их цифровые аналоги: фиджитал-футбол, фиджитал-баскетбол, фиджитал-хоккей, фиджитал-единоборства, фиджитал-гонки и фиджитал-скейтбординг.

Категория «Тактика» сочетает компьютерные шутеры и соревнования на арене лазертаг и включает в себя 3 дисциплины: CS 2 + лазертаг, Warface + лазертаг и Standoff 2 + лазертаг.

Категория «Скорость» включает популярные боевые арены и специально разработанную арену с испытаниями на выносливость и смекалку по двум играм: MobileLegends: BangBang и Dota 2.

В «Технологии» соревнования проходят с использованием дронов или роботов, которыми управляют участники.

В расширенную программу вошли виртуальная велогонка, кибатлетика, фиджитал-bmx, JustDance и BeatSaber [5].

Фиджитал спорт имеет значительное влияние на физическое и психическое здоровье студентов, включая улучшение физической формы.

Важным аспектом занятий фиджитал спортом является разнообразие тренировок, которые включают в себя спортивные игры, элементы аэробики, силовых упражнений и координационных задач. Этот комплексный подход способствует не только укреплению и совершенствованию силы, но и повышению общей выносливости. Регулярные занятия фиджитал спортом будут способствовать значительному совершенствованию физической подготовленности студентов. Более того, упражнения фиджитал спорта часто проводятся в форме игр или соревнований, что делает их более привлекательными и мотивирующими для студентов ЛТУ. В результате улучшение физической подготовленности становится не только целью, но и приятным процессом, которое способствует улучшению самочувствия и настроения.

Так же стоит отметить, что занятия фиджитал спортом часто ассоциируются с развлекательными элементами, такими как игры. Это не только делает тренировки увлекательными, но также способствует высвобождению эндорфинов, что положительно влияет на эмоциональное состояние студентов и помогает справляться со стрессом и тревогой.

Необходимо отметить, что участие студентов в фиджитал спорте не ограничивается лишь физической активностью, оно также создает

уникальные социальные возможности, способствуя формированию групп по интересам и улучшая коммуникативные навыки.

Онлайн-тренировки и соревнования помогают студентам создавать и присоединяться к группам, где они могут обмениваться опытом, давать советы и поддерживать друг друга. Всё это может быть особенно ценным для тех студентов, которые сталкиваются с социальной изоляцией.

Это способствует формированию сплоченности и чувства принадлежности к сообществу, создают общие цели и интересы, что важно для психологического комфорта и благополучия студентов [6].

О возможности внедрения фиджитал спорта в процесс обучения в вузе 6 декабря 2023 года прошёл «I Всероссийский форум «Взгляд в будущее: фиджитал технологии в высшем образовании»» при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. На котором в рамках мероприятий таких как: семинары, экспертные площадки, презентации и панельные дискуссии участники и эксперты обменивались мнением и опытом, о том, как вводить новый вид спорта в образовательный процесс.

Одним из важных этапов для внедрения в учебный процесс является подготовка и преподавателей, и студентов. Для успешной интеграции фиджитал спорта в учебный процесс необходимо понимать текущий уровень знаний студентов ЛТУ. Проведение анкетирования или тестирования поможет выявить их базовые представления о фиджитал спорте, определить степень знакомства с технологиями, а также выявить основные интересы и потребности в обучении [7]. Так же для самостоятельной подготовки студентов следует использовать ресурсы в виде электронных курсов, видео уроков, статей или инструкций. Для преподавателей необходимо проводить обучающие сессии в формате семинаров и тренингов. Они могут включать в себя разъяснения сути фиджитал спорта, обзора доступных технологических решений и методик, а также обучение использования оборудования (джойстики, контроллеры, шлемы и очки виртуальной и дополненной реальности и т.д.)

Следующий этап включает в себя создание инфраструктуры и обеспечение необходимого оборудования. Прежде чем внедрять фиджитал спорт в образовательный процесс вуза, необходимо тщательно изучить существующую инфраструктуру университета. Это включает в себя оценку площадок и помещений, доступных для занятий, и анализ технической поддержки для интеграции цифровых технологий. Результаты

этого анализа определяют необходимость дополнительных ресурсов и изменений. На основе результатов анализа следует разработать план обновления или адаптации существующих помещений. Это может включать в себя переоборудование залов, создание специализированных зон для занятий фиджитал спортом, а также обеспечение удобства и безопасности для студентов [7].

Для эффективного проведения занятий фиджитал спортом в ЛТУ необходимо обеспечить университет соответствующим оборудованием. Это могут быть тренажеры, устройства виртуальной реальности, игровые консоли, компьютеры и дополнительное к ним оборудование (джойстики, камеры, контроллеры и т.д.). Приоритетом здесь является выбор оборудования, которое будет соответствовать образовательным целям и потребностям студентов ЛТУ.

Как упоминалось ранее, обучающие материалы являются важным этапом для эффективного внедрения фиджитал спорта в учебный процесс университета, но также необходима организация разнообразных обучающих мероприятий и мастер-классов. Это может проходить в виде теоретических лекций, практических упражнений, демонстрации технологий и взаимодействий с тренерами. Что приводит к постепенному углублению знаний и получению практических навыков.

Организация практических занятий играет ключевую роль в усвоении студентами ЛТУ концепций фиджитал спорта. Студенты должны иметь возможность применить полученные теоретические знания на практике, взаимодействуя с цифровыми технологиями и развивая свои физические навыки.

При проведении практических занятий возникают трудности и проблемы, которые необходимо преодолевать. Отсутствие технического оборудования, которое заключается в необходимости использования современных цифровых технологий. В университете может возникнуть проблема с недостаточной технической базой, затрудняющей успешную реализацию проекта. Помимо всего у преподавателей возникнут трудности в освоении новых методик обучения, связанных с фиджитал спортом, что может снизить эффективность обучения. Нельзя не упомянуть об опасениях студентов, которые могут проявлять негативное отношение к внедрению нового вида активности.

Учитывая этапы внедрения и проблемы, с которыми, сталкиваются и студенты, и преподаватели ЛТУ рассмотрим способы преодоления этих

проблем для обеспечения устойчивости внедрения образовательной программы. Ключевым решением проблемы является систематическое обучение преподавателей по использованию технологий и оборудования, а также обеспечение надежной технической поддержки для устранения возможных трудностей, которые могут у них возникнуть. Стоит уделить внимание и тому, как будет интегрироваться фиджитал спорт в учебный прогресс в ЛТУ. Постепенное внедрение фиджитал спорта с учетом возможностей и потребностей учебных групп, предоставлять студентам и преподавателям ЛТУ достаточно времени для адаптации и освоения новых методик.

Необходима мотивация студентов в виде предложения попробовать себя в новом виде спорта, заменив традиционные занятия, а также регулярное получение обратной связи, чтобы понимать и реагировать на их опасения, предоставлять дополнительную поддержку и стимулировать интерес к фиджитал спорту.

Таким образом, у фиджитал-спорта есть очевидное преимущество над обыкновенной компьютерной игрой. Соревнования более зрелищные, они интересны для болельщиков и представляют больше возможностей для телетрансляций и для спонсоров. Фиджитал объединяет лучшее от виртуального и физического спорта. Добиться высоких результатов в соревнованиях по фиджитал невозможно без хорошей физической подготовки. У игроков есть возможность принимать участие в фантастических битвах, оставаясь в отличной форме.

Как отметил руководитель проекта «Игры будущего» Игорь Столяров: «Одна из наших социальных миссий — „вытянуть“ людей из компьютеров и предложить им заниматься, в том числе и классическими видами спорта» [8].

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.09.2021 № 1661 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие физической культуры и спорта» и о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов: [Сайт]. [2021]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110060017> (Дата обращения: 24.03.2024).

2. Статья «Дмитрий Чернышенко: «Игры будущего» – это синергия классических видов спорта и цифровых дисциплин» [Электронный ресурс] // Советский спорт. Новостной сайт: [Сайт]. [2023]. URL: <https://www.sovsport.ru/cybersport/articles/2:1044769> (Дата обращения: 25.03.2024).

3. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 31.01.2023 № 58 «О признании и включении во Всероссийский реестр видов спорта спортивных дисциплин, вида спорта и внесении изменений во Всероссийский реестр видов спорта» [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов: [Сайт]. [2023]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202302060045> (Дата обращения: 27.03.2024)

4. Всероссийская Федерация Фиджитал Спорта [Электронный ресурс] // Сайт Всероссийской Федерации Фиджитал Спорта [Сайт]. URL: <https://phygital sport.ru> (Дата обращения: 23.03.2024).

5. Фиджитал – спорт новой реальности // Сайт Игр Будущего [Сайт]. URL: <https://gofuture.games/disciplines/> (Дата обращения: 25.03.2024)

6. Галицин С.Т., Зиганшин О.З., Попов П.Д., Волошин Г.Р. Перспективы развития фиджитал спорта на студенческом уровне // Ученые записки университета Лесгафта. 2023.№8 (222).

7. Курова Н.В., Ильина Е.К. Перспективы развития фиджитал спорта среди студенческой молодежи СПбГЛТУ как фактор популяризации активного образа жизни: Физическая культура и здоровье молодежи: XX Всероссийская научно-практическая конференция, 16 февраля 2024 г. — Санкт-Петербург: СПбГУП, 2024. – С 35-37.

8. Статья «модная новинка или спорт будущего: что такое фиджитал?» [Электронный ресурс] // Сириус. Электронный журнал: [Сайт]. [2022]. URL: <https://siriusmag.ru/articles/684-modnaa-novinka-ili-sport-budusego-cto-takoe-fidzital/> (Дата обращения: 23.03.2024).

REALISATION OF THE PROJECT «A LOOK INTO THE FUTURE» IN THE TRAINING PROCESS OF SPBFTU STUDENTS ON THE EXAMPLE OF PHYGITAL SPORT

Kurova N.V., Seliverstov V.V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article provides an introduction to phygital sport. What categories are included in the programme of phygital sport competitions. Possible problems and difficulties

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

that may arise for students and teachers in the implementation of phygital sport in the educational process of students of SPbFTU are considered.

Keywords: phygital sport, cybersport, digital technologies, online training, students, Games of the Future.

СЕКЦИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

ГЕОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОСНОВА ОЦЕНКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТРЕЛЕВОЧНОГО ВОЛОКА НА СКЛОНАХ ОТТАИВАЮЩИХ ПОЧВОГРУНТОВ

Шапиро В.Я.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова

Аннотация. Работа посвящена геомеханическому обеспечению процесса определения основных параметров паспорта прочности краевой части массива оттаивающего почвогрунта – величины его сцепления и угла внутреннего трения – для оценки несущей способности трелевочного волока при лесозаготовительных работах на склонах в зонах криолита. В сложных условиях работ на склонах, когда водонепроницаемая граница с зоной вечной мерзлоты обуславливает концентрацию влаги в краевой части массива, особенно в основании склона, наблюдается резкое снижение показателей прочности грунта, его способности сопротивляться разрушающей нагрузке под силой тяжести трелевочной системы и, как следствие, несущей способности трелевочного волока. Причиной этого являются установленные закономерности зависимости параметров прочности грунта от его влажности, которая по мере приближения к своему пределу текучести приводит к кратному, а в ряде случаев на порядок, снижению указанных показателей прочности. Такое явление как анизотропия свойств грунта вносит свои коррективы в процесс оценки паспорта прочности, параметра которого зависят от угла наклона плоскости анизотропии. Особое место в этом процессе занимает такое явление как дилатансия грунта, влияющее на увеличение угла внутреннего трения, что способствует некоторому упрочнению массива. Для переувлажненных оттаивающих почвогрунтов, особенно в межсезонье и летнее время, проявляется эффект медленного вязкопластического течения грунта. Установленные соотношения учитывают критическое значение угла внутреннего трения, которое достигается при проявлении указанного эффекта. В отличие от традиционных методов оценки работоспособности трелевочного волока через параметры паспорта прочности почвогрунта, результаты выполненного исследования и выявленные эффекты позволяют повысить уровень надежности и адекватности геомеханического обеспечения лесозаготовительных работ на склонах оттаивающих почвогрунтов.

Ключевые слова: трелевочный волок, паспорт прочности, почвогрунт, устойчивость.

Лесозаготовительные работы на склоне в зоне криолита, когда массив почвогрунта многократно подвергается воздействию поля температур различного уровня, характеризуются проявлением сложных геотехнических и геомеханических процессов [1-3], которые оказывают

существенное влияние на результативность трелевки и эффективность использования лесных машин различного технологического назначения.

Указанные процессы наиболее ярко проявляют себя при работе на оттаивающих грунтах вблизи с водонепроницаемой границей зоны мерзлоты [4], поскольку усиливают концентрацию влаги в краевой части массива, особенно в основании склона, вследствие чего наблюдается резкое снижение несущей способности трелевочного волока. Причиной этого является зависимость параметров прочности от влажности грунта W , которая приводит к существенному снижению их значений по мере приближения показателя W к пределу своей текучести грунта W_T .

При работе лесной машины на склоне с наклоном последнего под углом α к линии горизонта и величиной давления σ_0 в шинах устойчивость краевой части массива оттаивающего грунта оценивается с помощью коэффициента устойчивости [4,5]:

$$K_y = \frac{tg\varphi}{tg\alpha} (1 - f) + \frac{C}{\sigma_0 tg\alpha}, \quad (1)$$

где $f = \frac{\rho_B}{\rho} (1 + \frac{H_B}{H_T})$, ρ_B и ρ – плотности соответственно воды и почвогрунта;

H_B , H_T – мощности слоев воды и оттаивающего грунта, C и φ - параметры паспорта прочности грунта, а именно величина его сцепления и угол внутреннего трения. Таким образом, именно паспорт прочности грунта является доминирующим документом при оценке работоспособности трелевочного волока.

Традиционные методы оценки устойчивости массива на основе соотношения (1) базируются на предположении об изотропности его свойств, тогда как оттаивающий грунт на склоне является анизотропной средой и, как это подчеркивается в [6], параметры прочности в этом случае определяются с помощью соотношений:

$$C = C_1 \cos^2 \beta + C_2 \sin^2 \beta \quad (2a)$$

$$\varphi = \varphi_1 \cos^2 \beta + \varphi_2 \sin^2 \beta, \quad (2б)$$

где индексы 1 и 2 соответствуют вертикальному и горизонтальному направлениям оценки характеристик прочности массива на склоне, угол β - угол наклона плоскости анизотропии.

Введем обозначения: $\mu_c = C_1/C_2$ и $\mu_\varphi = \varphi_1/\varphi_2$ - коэффициенты анизотропии по сцеплению и углу внутреннего трения, которые, по данным [6], составляют в среднем 1,24 и 1,15.

Таким образом, при вертикальной нагрузке груженной лесной машины на грунт параметры прочности в этом направлении превышают аналогичные показатели в горизонтальном направлении. Учитывая, что сдвиг грунта происходит под действием тангенциальных напряжений, перпендикулярных вертикальным, анизотропия будет способствовать снижению устойчивости краевой части массива.

Известно, что эффект дилатансии также оказывает влияние на изменение параметров прочности краевой части массива [7].

Угол дилатансии ψ обуславливает увеличение суммарного угла внутреннего трения φ . Связь этих угловых параметров установлена в работе [6]:

$$\sin\psi = \frac{\sin\varphi - \sin\varphi_{кр}}{1 - \sin\varphi\sin\varphi_{кр}}, \quad (3)$$

где $\varphi_{кр}$ - значение угла внутреннего трения $\varphi = \varphi_{кр}$, которое соответствует такому состоянию грунта, когда его влажность W достигает значения предела пластичности W_T .

Оценить $\varphi_{кр}$, в частности для суглинка, можно с помощью соотношения, установленного в [1]:

$$\varphi = \varphi_c \left(-0,693 \ln \frac{W}{W_c} + 0,8745 \right), \quad (4)$$

где $C_c = 20$ кПа и $\varphi_c = 24^\circ$ - параметры, соответствующие сухому состоянию почвогрунта при влажности $W_c = 15\%$. По достижении W предела пластичности $W_T = 40-45\%$ угол φ снижается с 24 до $\varphi_{кр} = 4,3-8,4^\circ$, т.е. в 3-5 раз.

Из соотношения (3) выразим значение $\sin\varphi$:

$$\sin\varphi = \frac{\sin\psi + \sin\psi_{кр}}{1 + \sin\psi\sin\varphi_{кр}}$$

и через функцию арксинуса определим величину дополнительной компоненты для определения угла внутреннего трения $\Delta\varphi$ с учетом эффекта дилатансии:

$$\Delta\varphi = \arcsin\left(\frac{\sin\psi + \sin\psi_{кр}}{1 + \sin\psi\sin\varphi_{кр}} \right). \quad (5)$$

В итоге получим формулу для определения угла внутреннего трения, учитывающую анизотропию свойств, эффекты дилатансии и предельной текучести почвогрунта:

$$\varphi = \varphi_1 \cos^2\beta + \varphi_2 \sin^2\beta + \arcsin\left(\frac{\sin\psi + \sin\varphi_{кр}}{1 + \sin\psi\sin\varphi_{кр}} \right). \quad (6)$$

В качестве примера, произведем расчеты при следующих исходных данных:

- слагающий массив склона грунт представлен преимущественно влажным суглинком с плотностью $\rho = 1700 \text{ кг/м}^3$ и влажностью $W = 30\%$;
- длина склона $L_c = 50 \text{ м}$ с углом его наклона $\alpha = 20^\circ$;
- используется 10-колесная трелевочная системы с давлением в шинах $\sigma_0 = 35 \text{ кПа}$ с местоположением от основания склона на расстоянии $L = 20 \text{ м}$;
- мощности слоев воды и оттаивающего грунта приняты соответственно $H_g = 0,5 \text{ м}$ и $H_T = 25 \text{ м}$.

Оценка $\varphi_{кр}$ для суглинка произведена из соображения достижения показателем влажности W значения предела пластичности $W_T = 40\%$, что и в итоге дает $\varphi_{кр} = 8,389^\circ$.

Характеристики прочности суглинка в вертикальном направлении: величина сцепления $C_I = 19 \text{ кПа}$ и угол внутреннего трения $\varphi_1 = 18^\circ$, угол β - угол наклона плоскости анизотропии- принимался равным 32° .

В конечном счете, для данного частного случая, в результате выполненных расчетов получена линейная функциональная зависимость угла внутреннего трения φ (град.) от угла дилатансии ψ (град.) в виде:

$$\varphi = 0,95\psi + 8,6 \quad . \quad (7)$$

Как следует из анализа выполненных расчетов совместный учет эффектов анизотропии, дилатансии и предельного пластического течения существенно (на 20-30%) увеличивает надежность прогноза устойчивости почвогрунта и работоспособности трелевочного волока при работе на склонах в зонах криолита по сравнению с традиционными методами расчетов, не учитывающих отмеченные явления и закономерности.

Библиографический список

1. Рудов С.Е., Шапиро В.Я., Григорьев И.В., Куницкая О.А., Григорьева О.И. Исследование процесса разрушения мерзлых и оттаивающих почвогрунтов при воздействии трелевочной системы. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал 2020. №2(374). С.101-117.

2. Рудов С.Е., Шапиро В.Я., Григорьев И.В., Куницкая О.А., Григорьев М.Ф., Пучнин А.Н. Особенности учета состояния массива мерзлых грунтов при циклическом взаимодействии с трелевочной системой. Лесотехнический журнал. 2019. Т.9. №1(33). С.116-128.
3. Рудов С.Е., Шапиро В.Я., Григорьев И.В., Куницкая О.А., Григорьева О.И. Моделирование взаимодействия лесных машин с почвогрунтом при работе на склонах. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2021. №6(384). С.121-134.
4. Роман Л.Т., Царапов М.Н. Оценка устойчивости откосов, сложенных оттаивающими грунтами. Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. 2011. №1. С.58-62.
5. Калабина М.В., Царапов М.Н. Прочностные свойства оттаивающих грунтов. В сборнике: Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. 2017. С. 542-546.
6. Зеркаль О.В., Фоменко И.К. Оценка влияния анизотропии свойств грунтов на устойчивость склонов. Инженерные изыскания. 2013. №9. С.44-50.
7. Мирный А.Ю. Исследования дилатансии в дисперсных грунтах и методы ее количественной оценки. Инженерная геология. 2019. Т.14. №2. С.34-43.

GEOMECHANICAL BASIS FOR ASSESSING THE BEARING CAPACITY OF SKIDGING DRAFT ON SLOPES OF THAWING SOILS

Shapiro V.Ya.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The work is devoted to the geomechanical support of the process of determining the main parameters of the strength passport of the edge part of the thawing soil massif - the value of its adhesion and the angle of internal friction - to assess the bearing capacity of the skidding drag during logging operations on slopes in cryolite zones. In difficult conditions of work on slopes, when the waterproof boundary with the permafrost zone causes the concentration of moisture in the marginal part of the massif, especially at the base of the slope, there is a sharp decrease in the strength of the soil, its ability to resist the destructive load under the gravity of the skidding system and, as a consequence, the load-bearing skidding ability. The reason for this is the established patterns of dependence of soil strength parameters on its moisture content, which, as it approaches its yield point, leads to a multiple, and in some cases an order of magnitude, decrease in the indicated strength indicators. Such a phenomenon as anisotropy of soil properties makes its own adjustments to

the process of assessing the strength passport, the parameters of which depend on the angle of inclination of the anisotropy plane.

A special place in this process is occupied by the phenomenon of soil dilatancy, which affects the increase in the angle of internal friction, which contributes to some strengthening of the massif. For waterlogged thawing soils, especially in the off-season and summer, the effect of slow viscoplastic soil flow appears. The established relationships take into account the critical value of the angle of internal friction, which is achieved when the specified effect occurs.

In contrast to traditional methods for assessing the performance of skidding trails through the parameters of the soil strength passport, the results of the study and the identified effects make it possible to increase the level of reliability and adequacy of geomechanical support for logging operations on the slopes of thawing soils.

Key words: skidding trail, strength certificate, soil, stability.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Затенко С.И.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются студенты технических вузов в процессе изучения базовой дисциплины «математика». В качестве средства, позволяющего улучшить усвоение материала, повысить интерес и мотивацию обучающихся предлагается использовать в курсе математики практико-ориентированные задачи. В данной работе приведен пример комплексной практико-ориентированной задачи, иллюстрирующей применения дифференциальных уравнений и задач линейного программирования в лесной отрасли.

Ключевые слова: практико-ориентированные задачи, интенсивность вырубki леса, транспортировка леса, транспортная задача, оптимальный план перевозки, метод потенциалов.

Проблема организации учебного процесса в высшей школе является крайне актуальной задачей, так как от этого напрямую зависит квалификация специалистов во всех отраслях экономики. Дисциплина «математика» относится к базовой части учебного плана и является обязательной для всех направлений обучения в высших учебных технических заведениях. Математика обладает универсальными методами, позволяющими отразить связь теоретического материала с практикой на уровне общенаучной методологии, поэтому ее роль в формировании у студентов умений решать задачи, возникающие в процессе практической деятельности, крайне велика.

В реальном учебном процессе большой процент студентов сталкивается с серьезными трудностями при освоении данной дисциплины. Можно выделить несколько причин, обуславливающих данную ситуацию.

Во-первых, в последние годы произошло значительное сокращение часов, отводимых на изучение предмета. При этом количество разделов и тем в рамках изучаемой дисциплины осталось тем же и даже увеличилось. В результате чего, например, дифференциальное и интегральное исчисление, на создание которого человечество затратило несколько сотен лет, студенты должны изучить за два, а то и за один семестр. Такой «концентрированный» курс математики многим учащимся очень сложно освоить. Из-за сокращения отводимого времени преподаватели вынуждены убрать из излагаемого курса большую часть доказательств, при изучении которых как раз и формируются причинно-следственные связи, позволяющие усвоить дисциплину на высоком уровне.

Во-вторых, крайне слабая школьная подготовка большинства студентов, может быть за исключением студентов небольшого процента технических вузов с очень высоким конкурсом. Большинство специалистов, работающих в высшей школе едины во мнении о том, что введение единого государственного экзамена по математике привело к катастрофическим последствиям для инженерного образования. Связано это в первую очередь с тем, что теперь, для того чтобы поступить в технический вуз, достаточно уметь решать задачи фактически в одно действие, таким образом в высшую школу попадают студенты, не имеющие навыка работы со сложными алгебраическими преобразованиями, да и вообще часто не умеющие самостоятельно думать и анализировать. В государственных образовательных стандартах предлагается сократить количество аудиторных часов и увеличить время на самостоятельное изучение курса высшей математики, к чему большая часть учащихся совершенно не готова.

В-третьих, математика оперирует понятиями высокой степени абстрактности, в силу чего многие студенты считают ее «вещью в себе», «сами придумали - сами играют», то есть отсутствует понимание того, как полученные математические знания могут быть использованы в дальнейшей профессиональной деятельности. Это связано также с тем, что математику изучают на первом курсе, а специальные дисциплины, использующие математические методы на старших курсах. Во многом из-

за этого снижается мотивация к изучению предмета, а при отсутствии мотивации процесс обучения превращается в тяжелую повинность.

Одним из средств повышения мотивации при изучении дисциплины, является включение в систему обучения студентов практико-ориентированных задач. Под практико-ориентированными задачами будем понимать задачи, материал для составления, которых взят из окружающей действительности и ориентирован на формирование практических навыков обучающихся.

Приведем пример комплексной практико-ориентированной задачи, которая была предложена студентам лесотехнического университета в рамках иллюстрации применения дифференциальных уравнений и задач линейного программирования в лесной отрасли.

Рассмотрим технологический процесс вырубki и перевозки леса [1]. Этот процесс состоит из трех основных этапов. На первом этапе происходит рубка, подготовка и перевозка срубленного леса с лесосеки до склада. В данном случае под лесосекой подразумевают участок спелого леса, отведенный для лесозаготовительных работ. Второй этап заключается в транспортировании леса со склада до лесопилки, где он подвергается механической обработке. Заключительным этапом является доставка обработанного груза до склада конечного потребителя.

Лесозаготовка осуществляется на заранее выделенной площади, которую называют лесосека. Лесосеку разбивают на пасеки, пасечные волокi прокладываются по середине пасек. Валка деревьев осуществляется в просвет между оставляемым на доращивание древостоем. Поваленное дерево выносится к волоку, где выполняется очистка ствола от сучьев. Форвардер перемещаясь по волоку выполняет сбор, погрузку и транспортировку лесоматериалов на погрузочный пункт с последующей их укладкой в штабель.

Рассмотрим задачу нахождения функции интенсивности вырубki леса.

Пусть S_0 – общая площадь рассматриваемых лесосек, т.е. $S_0 = \sum_{i=1}^n S_i$, где S_i –

площадь i -ой лесосеки, S_3 – общая площадь защитной зоны, которая в среднем составляет 20% от общей площади. Интенсивность вырубki леса, т.е. изменение площади не вырубленной зоны в зависимости от времени, пропорциональна $(S - S_3)$, а значит дифференциальное уравнение,

описывающее функцию вырубki леса будет иметь вид $\frac{dS}{dt} = k(S - S_3)$.

Данное дифференциальное уравнение является дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными [2]. Разделяя переменные и интегрируя левую и правую часть независимо друг от друга, находим общее решение данного дифференциального уравнения.

$$\int \frac{dS}{S - S_3} = k \int dt; \ln(S - S_3) = kt + \ln C; S = Ce^{kt} + S_3$$

Общее решение дифференциального уравнения содержит две константы, коэффициент пропорциональности k и константу интегрирования C . Для нахождения данных констант используем начальные условия

$$S(0) = S_0; S(t_1) = S_1,$$

где S_1 площадь не вырубленной зоны в момент времени t_1 .

Рассмотрим задачу на конкретных данных: $S_0 = 920 \text{ га}$; $S_3 = 920 \cdot 0,2 = 184 \text{ га}$; $t_1 = 10$; $S_1 = 720$, необходимо найти функцию вырубки и определить момент времени \tilde{t} когда площадь вырубки уменьшится в 1,5 раза. Подставляя начальные условия в уравнение $S = Ce^{kt} + S_3$, находим неизвестные константы и получаем функцию вырубки

$$S = 736e^{-0.031t} + 184.$$

Используя данную функцию, находим момент времени \tilde{t} , решая уравнение

$$\frac{920}{1,5} = 736e^{-0.031t} + 184; \tilde{t} \approx 18.$$

Таким образом можем утверждать, что через 18 суток площадь вырубки уменьшится в 1.5 раза. Полученная функция позволяет прогнозировать технологический процесс вырубки, и находить интенсивность вырубки в любой заданный момент времени.

Считая, что в среднем с одного гектара леса можно получить 188 м^3 древесины, найдем количество получаемой древесины для рассматриваемой лесосеки $D = (S_0 - S_3) \cdot 188 = 138368 \text{ м}^3$.

В рамках рассматриваемой модели будем считать, что вся полученная древесина хранится на трех складах в приблизительно в равных количествах, а именно на 1-м складе 46000 м^3 , на 2-м складе 46000 м^3 , на 3-м складе 46368 м^3 . Необходимо найти оптимальный способ и оптимальную стоимость перевозки товара со складов на четыре лесопилки, потребности которых соответственно равны 17296 м^3 , 17296 м^3 , 51888 м^3 , 51888 м^3 . Будем считать, что стоимость перевозки 1 м^3 леса на 1 км. равна

1 руб., а расстояния от складов до лесопилок соответственно равны см. рис. 1.

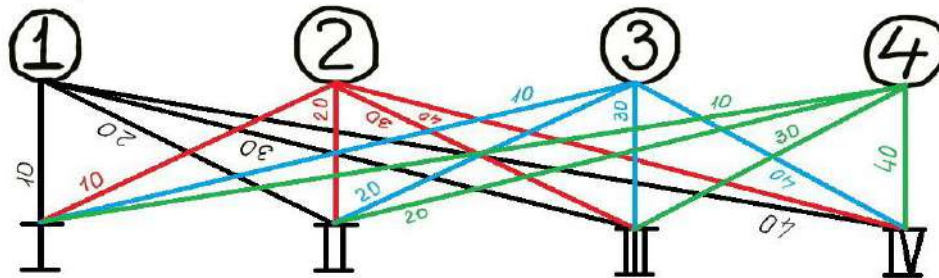


Рисунок 1. Графическое представление задачи.

Поставленная задача является транспортной задачей закрытого типа, т.е. общая потребность в древесине в лесосеке равна запасу древесины на складах [3]. Начальный опорный план найдем, используя метод «минимального элемента», после чего план перевозок на оптимальность будем проверять, используя метод потенциалов. Матрица стоимости перевозок будет иметь вид

$$C = \begin{pmatrix} 10 & 20 & 30 & 40 \\ 20 & 10 & 20 & 30 \\ 30 & 20 & 10 & 20 \end{pmatrix}$$

Составим транспортную таблицу (таблица 1) и расставим потенциалы.

u_i	10	20	30	40
v_j				
0	10 17296	20 —	30 —	40 28704
-10	—	20 17296	10 5520	20 23184
-20	—	—	30 46368	20 —

Таблица 1.

Согласно методу потенциалов, данный план перевозок является оптимальным, так как для любой базисной клетки таблицы $u_i + v_j = c_{ij}$, и для всех не базисных клеток $u_i + v_j \leq c_{ij}$. Оптимальная стоимость перевозки в рублях будет равна

$$P = 17296 \cdot 10 + 28704 \cdot 40 + 17296 \cdot 10 + 5520 \cdot 20 + 23184 \cdot 30 + 46368 \cdot 10 = 2763680.$$

Таким образом, используя теорию дифференциальных уравнений и метод потенциалов, для данной конкретной лесосеки построена функция вырубки и найден оптимальный план перевозки древесины с минимальной стоимостью.

Решение и обсуждение подобных задач на практических занятиях позволяет продемонстрировать студентам уже на первом курсе востребованность математического аппарата в дальнейшем при изучении специальных дисциплин и таким образом повысить интерес к предмету и мотивацию к его изучению.

Библиографический список

1. Пятакин В.И. и др. Технология и машины лесосечных работ: учебник // СПб.:СПбГЛТУ. 2012, 362
2. Натансон И.П. Краткий курс высшей математики// СПб.:Лань, 2003, 736 с.
3. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах: Учеб. пособие //М.: Высш.шк., 1986, 319 с.

PRACTICE-ORIENTED PROBLEMS AS A MEANS OF INCREASING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING MATHEMATICS IN UNIVERSITY

Zatenko S.I.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses the difficulties that students of technical universities face in the process of studying the basic discipline “mathematics”. As a means to improve the mastering the material, increase the interest and motivation of students, it is proposed to include practice-oriented tasks in the mathematics course. This article provides an example of a complex practice-oriented problem illustrating the application of differential equations and linear programming problems in the forestry industry.

Keywords: practice-oriented problems, intensity of deforestation, forest transportation, transport problem, optimal plan of transportation, potential method.

О ЗАДАЧЕ МИНИМИЗАЦИИ СУММАРНОГО ВЗВЕШЕННОГО ВРЕМЕНИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Кравченко С. А.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова*

Аннотация. Рассматривается задача теории расписаний на одном процессоре. Для каждого задания время обработки задано в виде ступенчатой функции, а вес задания является величиной обратно пропорциональной времени обработки. Необходимо построить расписание, минимизирующее сумму взвешенных моментов завершения обслуживания всех заданий.

Ключевые слова: теория расписаний, директивный срок, динамическое программирование.

Рассматривается задача теории расписаний, которую можно сформулировать следующим образом. Множество $N=\{1, \dots, n\}$, состоящее из n заданий, необходимо обработать на одном процессоре. В любой момент времени процессор может обрабатывать не более одного задания. Для каждого задания j известными считаются директивный срок D , время выполнения p_j и вес $w_j=1/p_j$. При этом, директивный срок D одинаков для всех заданий. Значение p_j зависит от начала выполнения задания и определяется

$$p_j = \begin{cases} a_j & , \text{ если задание } j \text{ начинает выполняться до момента времени } D \\ b_j & , \text{ если задание } j \text{ начинает выполняться в или после момента } D \end{cases}$$

Прерывания при выполнении заданий запрещены, т.е. если задание j начинает выполняться в момент времени t_j , то момент завершения выполнения этого задания можно вычислить по формуле $C_j=t_j+p_j$. Необходимо для каждого задания определить сроки выполнения таким образом, чтобы минимизировать функцию $\sum w_j C_j$. Предполагается, что все значения a_j , b_j и D являются целыми числами. Описанную задачу можно обозначить $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum \frac{C_j}{p_j}$. Справедлива следующая

ТЕОРЕМА. Задача $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum \frac{C_j}{p_j}$ является NP-трудной в обычном смысле.

При доказательстве используется полиномиальное сведение задачи РАЗБИЕНИЕ к описанной задаче. Сформулируем задачу РАЗБИЕНИЕ:

Заданы n целых положительных чисел $E = \{ e_1, \dots, e_n \}$. Существует ли подмножество E' множества E такое, что выполняется равенство

$$\sum_{e_i \in E'} e_i = \sum_{e_i \in E \setminus E'} e_i.$$

Для сформулированной задачи РАЗБИЕНИЕ строится соответствующая задача $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum \frac{C_j}{p_j}$, в которой $\sum e_i = B$ и имеется $n+1$ задание. Для каждого задания $i = 1, \dots, n$ известны значения $a_i = e_i B^2$ и $b_i = 1/e_i$. Для задания $n+1$ значения $a_{n+1} = \infty$ (здесь бесконечность обозначает очень большое число) и $b_{n+1} = 1/B$. Директивный срок $D = B^3$. Спрашивается, существует ли расписание такое, что выполняется неравенство

$$\sum \frac{C_i}{p_i} \leq 2B^4 + n^2 + n?$$

Можно показать, что требуемое расписание существует тогда и только тогда, когда задача РАЗБИЕНИЕ имеет решение.

Пусть $L_e = (e_1, \dots, e_n)$ обозначает список всех заданий, упорядоченных по неубыванию значений $\frac{a_j}{w_j}$, а $L_l = (l_1, \dots, l_n)$ обозначает список всех заданий, упорядоченных по неубыванию значений $\frac{b_j}{w_j}$. Для каждого задания j определяется функция $\phi(j) = |k - q|$, где $e_k = j$ и $l_q = j$, указывающая расстояние между позициями задания j в списках L_e и L_l . Пусть $\phi_{max} = \max\{\phi(j) | j = 1, \dots, n\}$. Справедливо следующее

УТВЕРЖДЕНИЕ. Для задачи $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum \frac{C_j}{p_j}$,

оптимальное расписание можно найти среди расписаний в которых все задания, начинающиеся до директивного срока, выполняются в порядке L_e , а все задания, начинающиеся после директивного срока, выполняются в порядке L_l .

В [1] рассматривалась задача $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum w_j C_j$, в которой веса w_j не зависели от значений p_j и являлись целыми числами. Для задачи $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum w_j C_j$ был разработан алгоритм с оценкой вычислительной сложности $O(n4^{\phi_{max}} a_{max} (D + a_{max}) \sum_{j=1}^n b_j)$. Алгоритм является псевдо-полиномиальным, если значение ϕ_{max} ограничено константой. Можно показать, что аналогичный алгоритм можно разработать и для задачи $1|p_j \in \{a_j, b_j\}, d_j = D | \sum \frac{C_j}{p_j}$.

Пусть $P^{(t)}$ обозначает подзадачу в которой первое задание, выполняющееся после директивного срока, начинает выполняться в момент времени t . Для задачи $P^{(t)}$ разработан алгоритм динамического программирования с оценкой вычислительной сложности $O(n4^{\phi_{max}}(D + a_{max}) \sum_{j=1}^n b_j)$. Алгоритм основан на переборе частичных расписаний. В алгоритме последовательно перебираются пары заданий $(e_1, l_1), (e_2, l_2), \dots, (e_n, l_n)$. Для каждой пары (e_j, l_j) формируется множество частичных расписаний, состоящих из заданий $\{e_1, \dots, e_j\} \cup \{l_1, \dots, l_j\}$. В каждом сформированном частичном расписании любое задание является либо обрабатываемым до директивного срока, либо обрабатываемым после директивного срока, либо помеченным как «раннее», либо помеченным как «позднее».

Любое частичное расписание, состоящее из заданий $\{e_1, \dots, e_j\} \cup \{l_1, \dots, l_j\}$, характеризуется состоянием $(j, \mu_j, \nu_j, M_j^e, M_j^l, M_j^s)$, где

- значение μ_j задает суммарную длительность обработки всех заданий, начинающихся до директивного срока D ;
- значение ν_j задает суммарную длительность обработки всех заданий, начинающихся после директивного срока D ;
- M_j^e обозначает множество заданий из $\{l_1, \dots, l_j\}$, помеченных как «ранние»;
- M_j^l обозначает множество заданий из $\{e_1, \dots, e_j\}$, помеченных как «поздние»;
- M_j^s обозначает множество обработанных заданий из множества $\{e_1, \dots, e_j\} \cup \{l_1, \dots, l_j\}$.

Значение функции $\sum \frac{C_j}{p_j}$ для для соответствующего частичного расписания обозначается через $f(j, \mu_j, \nu_j, M_j^e, M_j^l, M_j^s)$. Можно доказать следующее

УТВЕРЖДЕНИЕ. Если имеется два частичных расписания, характеризующихся одним состоянием $(j, \mu_j, \nu_j, M_j^e, M_j^l, M_j^s)$, но с разными значениями функции $\sum C_j/p_j$, то расписание с наибольшим значением функции $f(j, \mu_j, \nu_j, M_j^e, M_j^l, M_j^s)$ не может быть лучше расписания с наименьшим значением функции $f(j, \mu_j, \nu_j, M_j^e, M_j^l, M_j^s)$.

Библиографический список

1. Cheng T.C.E., Kravchenko S.A., Lin B.M.T. «On scheduling of step-improving jobs to minimize the total weighted completion time», DOI: 10.1080/01605682.2023.2203150 // Journal of the Operational Research Society. - 2023.

ON THE PROBLEM OF MINIMIZING THE TOTAL WEIGHTED COMPLETION TIME

Kravchenko S.A.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. One machine scheduling problem is considered. For each job the processing time is a step function and the weight is in inverse proportion to its processing time. The aim is to find a schedule minimizing the total weighted completion time.

Keywords: scheduling, due date, dynamic programming.

К ВОПРОСУ О КОРРЕКТИРОВКЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЖЕНКИНСА

Осечкина Т.А., Крюковский А.С., Логинова А.Н.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова*

Аннотация. В работе подробно описывается алгоритм кластеризации, использованный для классификации территорий зелёных насаждений общего пользования Санкт-Петербурга, необходимой для оценки сложности проектов ландшафтного дизайна. Алгоритм позволяет вносить уточнения по принадлежности граничных объектов кластеров, которые подтверждаются визуальным анализом формы объекта.

Ключевые слова: коэффициент конфигурации, кластеризация, межгрупповая дисперсия, внутригрупповая дисперсия.

В работе [1] для оценки сложности проекта ландшафтного дизайна с точки зрения формы и границ участка вводится коэффициент конфигурации D . Коэффициент определяет степень близости участка проектирования к «идеальной форме». В [1] в качестве идеальной формы выбираются два объекта: круг, как идеальная фигура, и прямоугольник, стороны которого образуют золотое сечение. Степень близости определяется равенством периметров фигур одинаковой площади.

Периметр P_i и площадь S_i участка определяется с помощью программы QGIS.

Для эталонной формы «круг» коэффициент конфигурации определяется как

$$D_i^{\text{кр}} = \frac{P_i}{2\sqrt{\pi S_i}}$$

для эталонной формы «прямоугольник» коэффициент конфигурации рассчитывается по формуле

$$D_i^{\text{пр}} = \frac{P_i}{2(1 + \Phi)\sqrt{S_i/\Phi}} \approx \frac{P_i}{4,12\sqrt{S_i}}, \quad \Phi = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}.$$

Возникает вопрос о кластеризации объектов по степени близости их к эталону. Кластеризацию можно выполнить, применяя встроенные функции программы QGIS «Естественная кластеризация (Дженкс)». В [2], отмечается, что классификация Дженкса не рекомендуется для данных с низкой дисперсией. Поэтому предпринята попытка корректировки объектов на основе минимизации сумм внутригрупповых дисперсий соседних кластеров.

Алгоритм кластеризации.

1. Все множество N значений коэффициента D упорядочивается по возрастанию.

2. Рассчитываются суммы дисперсий

$$S_{1;i}^2 = \frac{\sum_{j=1}^i (D_j - \overline{D_{1;i}})^2}{i}, \quad \overline{D_{1;i}} = \frac{\sum_{j=1}^i D_j}{i},$$

и

$$S_{i+1;N}^2 = \frac{\sum_{j=i+1}^N (D_j - \overline{D_{i+1;N}})^2}{N - i}, \quad \overline{D_{i+1;N}} = \frac{\sum_{j=i+1}^N D_j}{N - i}.$$

3. Выбирается значение i^* , при котором достигается минимум суммы $S_{1;i}^2 + S_{i+1;N}^2$. Исходное упорядоченное множество коэффициентов делится на два кластера: в первый кластер включаются первые i^* элементов, во второе – последние $N - i^*$ элементов.

4. Рассчитывается внутригрупповая дисперсия

$$S_B^2 = \frac{\sum_{j=1}^m S_j^2 n_j}{n}, \quad S_j^2 = \frac{\sum_{l=1}^{n_j} (D_l - \overline{D_j})^2}{n_j}, \quad \overline{D_j} = \frac{\sum_{l=1}^{n_j} D_l}{n_j},$$

S_B^2 – внутригрупповая дисперсия; m – количество кластеров; S_j^2 – дисперсия j -го кластера; $D_l, l = \overline{1; n_j}$, – элементы j -го кластера; n_j – объем j -го кластера; $\overline{D_j}$ – средняя j -го кластера; $n = \sum_{j=1}^m n_j$ – объем выборки.

5. Рассчитывается межгрупповая дисперсия

$$S_M^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (\overline{D_j} - \overline{D})^2 n_j}{n},$$

S_M^2 – межгрупповая дисперсия; \overline{D} – средняя выборки.

6. Процедура повторяется для каждого полученного кластера.

Алгоритм прост в реализации, может быть выполнен с помощью статистических функций приложения Excel.

Остановимся сейчас подробнее на выборе границ кластеров и организации кластера для «нетипичных» объектов на примере уровней значений D_i^{kp} . Рассматриваются объекты (парки) федерального значения г. Санкт-Петербург. Имеется выборка из 1978 объектов. Для каждого объекта в программе QGIS рассчитаны коэффициенты конфигурации D . Для 1354 объектов $D_i^{kp} \in [0,8; 2]$, для 1566 объектов $D_i^{np} \in [0,8; 2]$.

Для примера рассмотрим кластеризацию объектов по значениям D_i^{kp} . Уровни D_i^{kp} упорядочиваются по возрастанию и находятся суммы дисперсий $S_{1;i}^2$ и $S_{i+1;N}^2$ для всех $i = \overline{2; N-1}$.

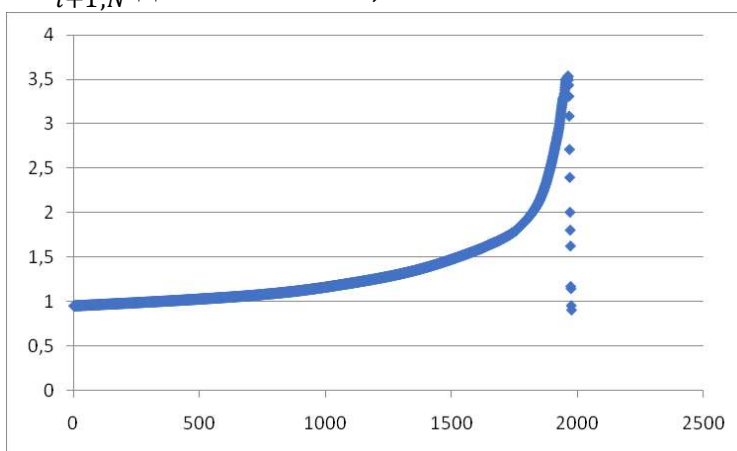


Рисунок 1. Точечная диаграмма сумм дисперсий для $i = \overline{2; 1977}$.

Дисперсия по элементам всей выборки равна 0,95554. Поскольку первые 1354 значений D_i^{kp} принадлежат промежутку $[0,8; 2]$, а последние 624 попадают в промежуток $(2; 10]$, то дисперсия $S_{i+1;N}^2$ резко возрастает для последних групп измерений ($i = \overline{1426; 1946}$).

Для выделения кластера «выпадающих» наблюдений, соответствующих «нестандартным» формам исследуемых объектов, рассчитаем разности соседних наблюдений

$$\Delta_i = D_i^{kp} - D_{i-1}^{kp}$$

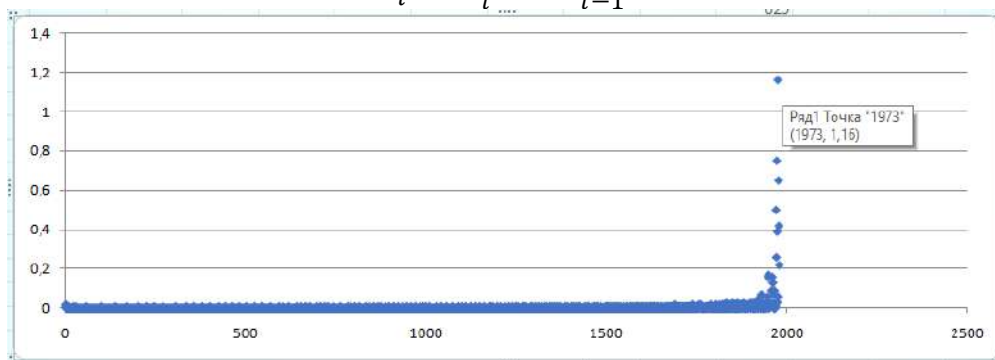


Рисунок 2. Точечная диаграмма разностей $\Delta_i, i = \overline{2; 1978}$.

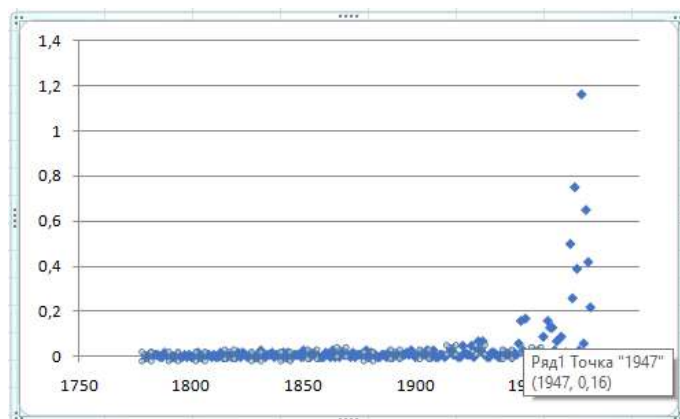


Рисунок 3. Точечная диаграмма разностей $\Delta_i, i = \overline{1780; 1978}$.

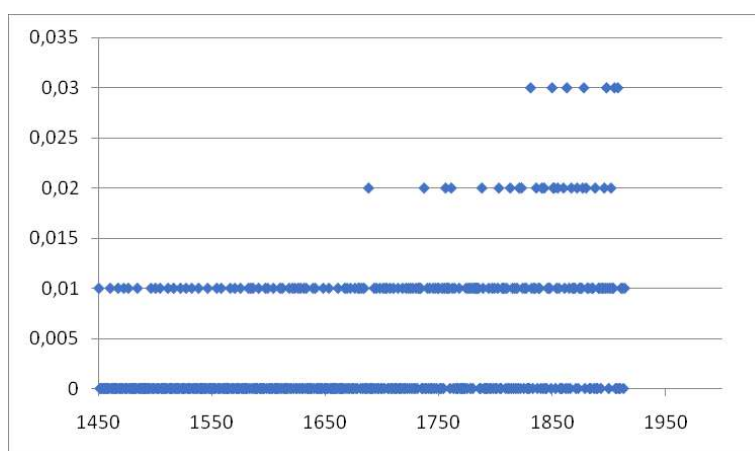


Рисунок 4. Точечная диаграмма разностей $\Delta_i, i = \overline{1450; 1900}$.

Рост разностей значений последовательных коэффициентов конфигурации начинается с номера 1688. Основываясь на росте расстояний между значениями D_i^{kp} , разобьем исходную группу объектов на два кластера: 1-1700 и 1700-1978. Рассчитываем внутригрупповую и межгрупповую дисперсии для выделенных классов и для классов, отличающихся от данных смещением из кластера в кластер граничных значений.

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

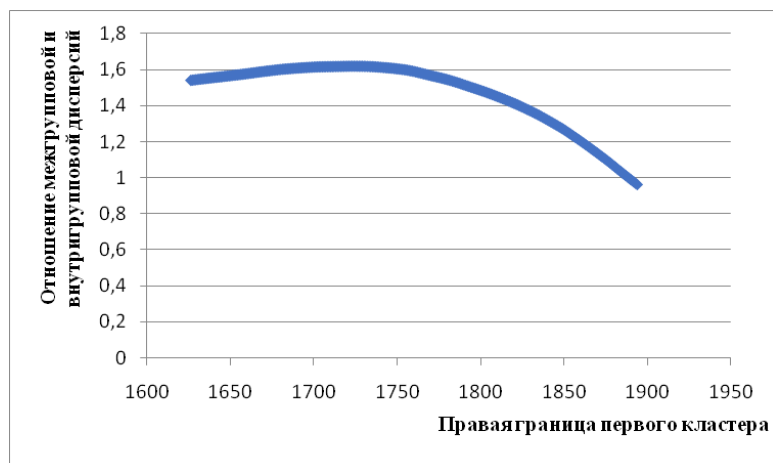


Рисунок 5. Отношение межгрупповой и внутригрупповой дисперсий для различных разбиений на два кластера.

Оптимальные кластеры обладают минимальной внутригрупповой дисперсией и максимальной межгрупповой дисперсией. Выберем два первых кластера, для которых отношение межгрупповой и внутригрупповой дисперсии максимально.

Таблица 1. Внутригрупповые и межгрупповые дисперсии по двум кластерам.

№ разбиения	Границы кластера (по порядковому номеру в ранжированном ряду)		Объем кластера	Средняя		Внутригрупповая дисперсия	Межгрупповая дисперсия
	1	2		Групповая дисперсия	Внутригрупповая дисперсия		
1	1	1722	1722	1,634222	0,188911	0,364986	0,590666
	1723	1978	256	3,923828	1,55079		
2	1	1723	1723	1,634887	0,189563	0,364986	0,590667
	1724	1978	255	3,928314	1,551724		
3	1	1724	1724	1,635551	0,190213	0,36498	0,590674
	1725	1978	254	3,932835	1,552625		
4	1	1725	1725	1,63622	0,190876	0,364991	0,590663
	1726	1978	253	3,937352	1,553583		
5	1	1726	1726	1,636889	0,191536	0,364996	0,590659
	1727	1978	252	3,941905	1,554507		

Таким образом, получаем два первых кластера $[0,9;2,78]$ (порядковые номера 1-1724) и $(2,78; 10,5]$ (порядковые номера 1725-1978).

На следующем шаге рассчитаем суммы дисперсий $S_{1;i}^2$ и $S_{i+1;1724}^2$ для первого из построенных кластеров.

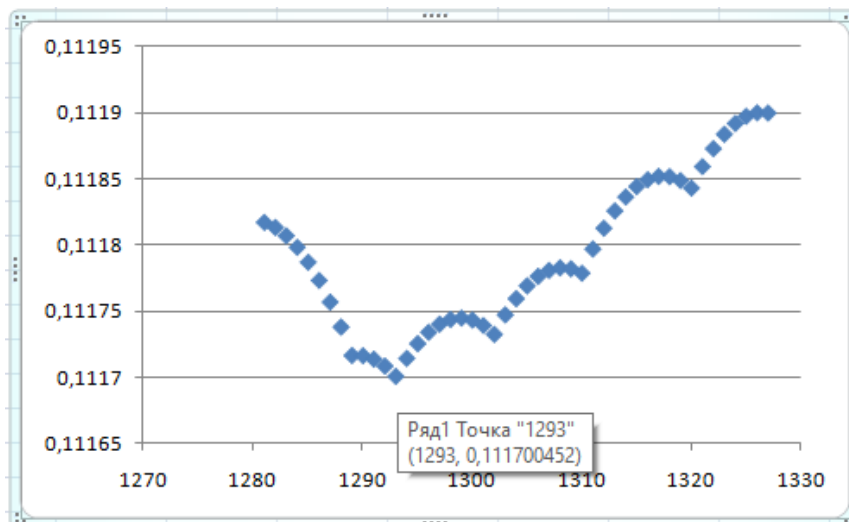


Рисунок 6. Фрагмент точечной диаграммы сумм $S^2_{1;i}$ и $S^2_{i+1;1724}$ для $i = 1280; 1310$.

Разобьем первый из ранее построенных кластеров на два : $[0,9;1,92]$ (порядковые номера 1-1293) и $(1,92;2,78]$ (порядковые номера 1294-1724). Рассчитаем внутригрупповую и межгрупповую дисперсию для построенных кластеров.

Таблица 2. Внутригрупповые и межгрупповые дисперсии по трем кластерам.

№ кластера	Границы кластера (по порядковому номеру ранжированном ряду)		Объем кластера	Средняя		Внутригрупповая дисперсия	Межгрупповая дисперсия
	1	2		1	2		
1	1	1293	1294	1,424138	0,056312	0,247375	0,70814
2	1294	1724	431	2,270995	0,055389		
3	1725	1978	253	3,937352	1,552625		

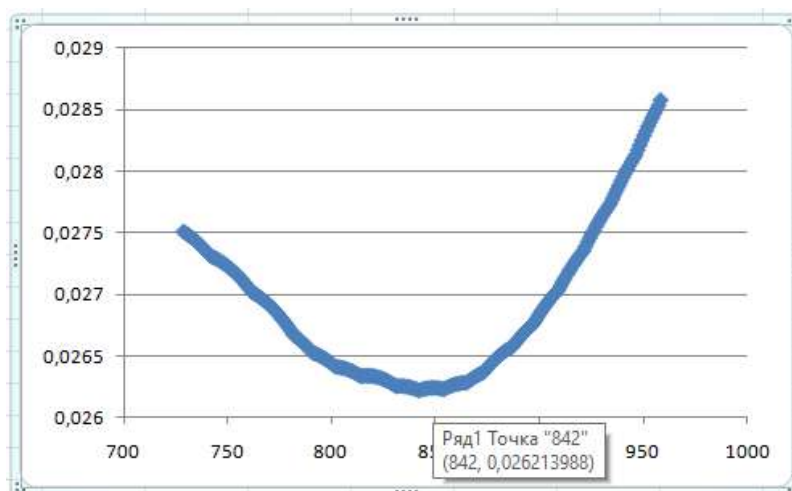


Рисунок 7. Фрагмент точечной диаграммы сумм $S^2_{1;i}$ и $S^2_{i+1;1193}$ для $i = 720; 960$.

Далее процедура продолжается.

Сравнительный анализ кластеризации по встроенному алгоритму программы QGIS «Естественная кластеризация (Дженкс)» и по предложенной выше процедуре приведен в таблице 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ результатов по режиму «Естественная кластеризация (Дженкс)» программы QGIS и по алгоритму минимизации суммы внутригрупповых дисперсий (МСВД).

№ группы	Границы интервалов (Дженкс)		Объем кластера	Групповая дисперсия (Дженкс)	Границы интервалов (МСВД)		Объем кластера	Групповая дисперсия (МСВД)
Эталон – прямоугольник, объекты местного значения								
1	0,8614	1,4453	2233	0,023215	0,861402	1,418869	2133	0,021024
2	1,588	2,0314	1888	0,028078	1,42037	1,918573	1693	0,02064
3	2,653	2,8825	1011	0,05394	1,921155	2,987797	1348	0,078146
4	4,794	10,23	200	0,641845	2,998095	10,23158	158	0,451387
	межгрупповая дисперсия			0,305376	межгрупповая дисперсия			0,297481
Эталон – прямоугольник, объекты городского значения								
1	0,9	1,588	1229	0,047661023	0,9	1,174	821	0,004255
2	1,588	2,6530	551	0,106567606	1,175	1,744	748	0,024664
3	2,6530	4,7940	179	0,374363273	1,747	2,396	353	0,032474
4	4,7940	9,03	19	2,845181871	2,397	9,037	56	1,15058
	межгрупповая дисперсия			0,836155	межгрупповая дисперсия			0,805843

Значения внутригрупповых и межгрупповых дисперсий при кластеризации по алгоритму Дженкса и алгоритму МСВД мало отличаются для рассматриваемых множеств. Но группы, полученные по алгоритму МСВД, точнее отражают степень сходства и степень различий. Подробно изменения границ кластеров анализируются в [1].

Библиографический список

1. Оценка конфигурации территорий зелёных насаждений общего пользования Санкт-Петербурга / И. А. Дуплинских, А. С. Крюковский, А. Н. Логинова [и др.] // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2023. – № 243. – С. 100-119.

2. Оптимизация естественных разрывов Дженкса. ВикибриФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://ru.wikibrief.org/wiki/Jenks_natural_breaks_optimization

ON THE ISSUE OF CORRECTING JENKINS CLUSTERING

Osechkina T.A., Kryukovsky A.S., Loginova A.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The paper considers in detail the clustering algorithm used to classify the territories of public green spaces in St. Petersburg, which is necessary to assess the complexity of landscape design projects. The algorithm allows you to make clarifications on the belonging of the boundary objects of clusters, which are confirmed by visual analysis of the shape of the object.

Keywords: configuration coefficient, clustering, intergroup variance, intragroup variance.

РАСЧЕТ УРОВНЯ ПАВОДКА ЗАДАННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЯДЕРНЫХ ОЦЕНОК ТОЛЕРАНТНЫХ ГРАНИЦ

Осечкина Т.А., Куликов В.Н.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье предлагается прогнозировать уровень паводка как нижнюю толерантную границу соответствующей генеральной совокупности. Сравниваются оценки, полученные с помощью параметрических и непараметрических критериев. Выбирается наилучший критерий.

Ключевые слова: Толерантные интервалы, толерантные пределы, статистика, уровень паводка, обеспеченность.

Водный транспорт леса является одним из первых видов транспортировки древесины в России и наиболее экономически выгодным. Для транспортировки леса в настоящее время используются сплоточные единицы, которые заготавливаются зимой и складываются на берегу реки в заготовленных плотбищах. При этом необходимо так рассчитать глубину плотбища, чтобы паводок обеспечил плавучесть сплоточных единиц в плотбище.

При этом одним из основных параметров расчета – уровень паводка. Для экономической эффективности предприятия необходима обеспеченность уровня паводка не менее 0,95. То есть не менее чем 95 паводков из 100 должны иметь уровень выше указанного.

Уровень паводка требуемой обеспеченности естественно рассматривать как нижнюю толерантную границу соответствующей генеральной совокупности.

Толерантный интервал – это интервал, определяемый по выборке, относительно которого можно утверждать с уровнем доверия γ , что он содержит, по крайней мере, указанную долю p совокупности [1].

Границы статистического толерантного интервала – толерантные границы.

Уровень доверия $\gamma = 1 - \alpha$ – это вероятность того, что толерантный интервал будет содержать не менее $p \cdot 100\%$ совокупности.

Вероятность того, что толерантный интервал будет содержать долю, меньшую p , равна α .

Вероятность попадания СВХ с функцией распределения $F_X(x)$ в интервал $[L; +\infty)$ равна $1 - F_X(L)$. Т.е. нижняя граница одностороннего толерантного интервала – это решение уравнения (неравенства)

$$P(1 - F(L) \geq p) = \gamma(P(1 - F(L) \geq p) \geq \gamma) .$$

Известны оценки толерантных границ для нормального распределения [1], экспоненциального распределения [2].

В качестве контрольного примера рассмотрим определение уровня паводка с обеспеченностью 0,95 по 105 статистическим данным паводков на реке Тобол [3]. Рассмотрим толерантный интервал с уровнем доверия $\gamma=0,99$ и долей $p=0,97$. В этом случае требуемая обеспеченность будет достигаться как произведение вероятностей γ и p .

Используя оценки нижней толерантной границы для случая нормального распределения по 10 значениям выборки, получаем уровень 202. Но, проверяя долю оставшихся вариант, больших полученного значения, получаем обеспеченность 0,87.

Как оказалось, величение объема выборки не улучшает кардинально ситуацию.

Этот результат объясняется тем, что случайная величина «уровень паводка» не является нормально распределенной. Это подтверждается и гистограммой (рис. 1), построенной по рассматриваемой выборке.

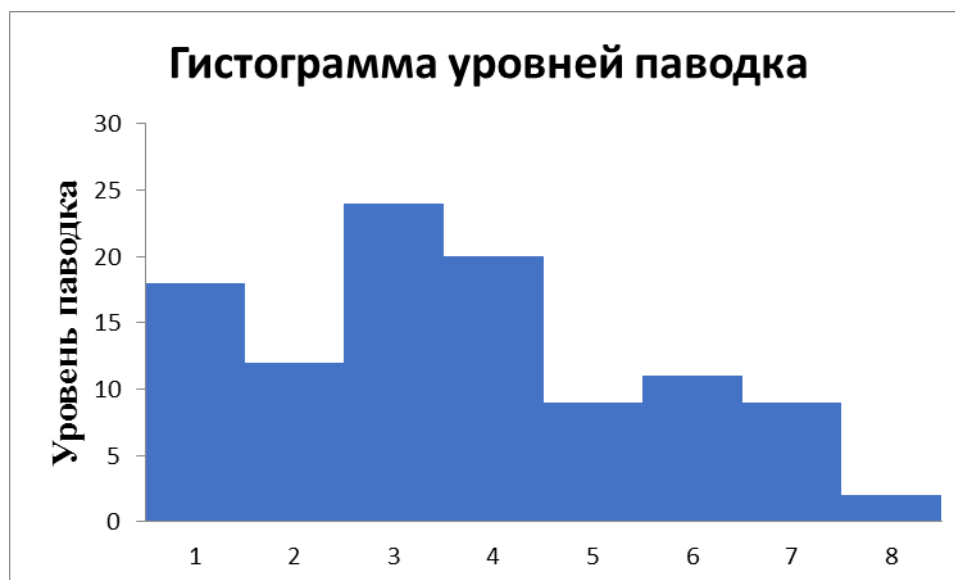


Рисунок 1. Гистограмма уровней паводков на реке Тобол (1911-2015гг).

Поэтому для расчетов необходимо использовать методы непараметрических оценок.

Непараметрические методы. Большинство непараметрических оценок получены с использованием β –распределения с параметрами u и v , определенного функцией распределения [3 Вадзинский]

$$I_x(u, v) = \frac{1}{\beta(u, v)} \int_0^x t^{u-1} \cdot (1-t)^{v-1} dt, \text{ где } \beta(u, v) = \int_0^1 t^{u-1} \cdot (1-t)^{v-1} dt.$$

Это объясняется тем, то, что для упорядоченной выборки $\{X_k\}, k = \overline{1; n}$, из произвольно распределенной генеральной совокупности случайная величина

$$W_{rs} = F(X_s) - F(X_r)$$

имеет β -распределение с параметрами $r; s$ [4].

Так, широко известна оценка Кендала [5], что для упорядоченной выборки $\{X_k\}, k = \overline{1; n}$, из произвольно распределенной генеральной совокупности решение неравенства $np^{n-1} - (n-1)p^n \leq 1 - \gamma$ определяет долю p генеральной совокупности, попадающей в интервал $[X_1, X_n]$ с вероятностью γ . Но, полученная таким образом оценка, жестко связывает долю p , доверительную вероятность γ и объем выборки n . То есть при одном и том же объеме выборки увеличение доли p ведет к уменьшению доверительной вероятности γ и наоборот.

Теория непараметрических доверительных и толерантных интервалов развивалась в исследованиях Уилкса, Оуэна, Гатмена, Роббинса, Фрэзера, Барлоу и Прошана, Хансона и Кумпенса и других. В этих работах строятся функции специального вида, мажорирующие вероятность попадания случайной величины в заданный интервал, представленной в виде упорядоченной статистики. В основном, эти оценки связаны с β -функцией.

В работах Хансена и Купменса [5,6], предлагается искать верхнюю толерантную границу для упорядоченной выборки X_i в виде

$$X_{(n-k+j)} + b(X_{(n-k)} - X_{(n-k-j)}), 1 \leq k + j \leq n - 1, 0 \leq k \leq n - 2,$$

где коэффициент b является решением уравнения

$$I_p(2, N - 1) + p^{1/b} \frac{\Gamma(N + 1) \Gamma\left(\frac{2b - 1}{b}\right)}{\Gamma(2) \Gamma\left(N + \frac{b - 1}{b}\right)} \cdot \left[1 - I_p\left(\frac{2b - 1}{b}, N - 1\right) \right] = \gamma.$$

В ряде отечественных работ [7, 8] для непараметрических оценок используется ядерный метод получения функции распределения. Согласно указанной методике, функция плотности вероятности рассматриваемой случайной величины определяется формулой

$$\tilde{f}_\xi(t; \sigma) = \frac{1}{n\sigma} \sum_{i=1}^n V\left(\frac{t - \xi_i}{\sigma}\right), \quad (1)$$

где $\xi_1; \xi_2; \dots; \xi_n$ – выборка, полученная в результате наблюдений за исследуемым объектом; n – объем выборки; $V(\cdot)$ – ядерная функция, удовлетворяющая условиям регулярности

$$V(y) = V(-y), 0 \leq V(y) < \infty, \int_{-\infty}^{\infty} V(y) dy = 1;$$

$\sigma > 0$ – параметр сглаживания, такой что $\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma n = \infty$.

В качестве ядерной функции чаще всего выбираются следующие функции [6]:

$$V(t) = \frac{1}{2} I(|t| \leq 1) \text{ – прямоугольное ядро;}$$

$$V(t) = 0,75(1 - t^2) \cdot I(|t| \leq 1) \text{ – ядро Епанечникова;}$$

$$V(t) = \frac{15}{16} (1 - t^2)^2 I(|t| \leq 1) \text{ – квадратическая ядерная функция.}$$

В рассматриваемых функциях $I(\mathcal{A}) = \begin{cases} 1, & \text{если условие } \mathcal{A} \text{ выполнено;} \\ 0, & \text{если условие } \mathcal{A} \text{ не выполнено.} \end{cases}$.

Точность оценки зависит как от выбора функции-ядра, так и выбора параметра сглаживания. Методика поиска оптимального значения параметра сглаживания предложена в работе [9].

В работе [10] предложен алгоритм построения нижней толерантной границы с помощью ядерной оценки функции плотности.

1. Оценить выборочное среднее, выборочную дисперсию СВ, представленной выборкой $X_i, i = \overline{1; n}$. Выбрать оптимальное значение параметра сглаживания.

2. Найти промежутки ненулевых значений ядер: $[u_j; u_{j+1}] u_k \in \{X_i - \sigma; X_i + \sigma\}$.

3. Определить на каждом из промежутков $[u_j; u_{j+1}]$ функцию

$$f(\sigma, t) = \frac{1}{n\sigma} \sum_{i=1}^n V \left(\frac{t - \xi_i}{\sigma} \right) = \frac{1}{n\sigma} \sum_{i=1}^n \frac{3}{4} \left(1 - \left(\frac{t - \xi_i}{\sigma} \right)^2 \right) I \left(\left(\frac{t - \xi_i}{\sigma} \right) \leq 1 \right).$$

4. Определить на каждом из промежутков $[u_j; u_{j+1}]$ функцию $F(x)$:

$$F(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{n\sigma} \sum_{i=1}^n \frac{3}{4} \left(1 - \left(\frac{t - \xi_i}{\sigma} \right)^2 \right) I \left(\left(\frac{t - \xi_i}{\sigma} \right) \leq 1 \right) dt.$$

5. Определить значение статистики $t_{n-1; \gamma}$.

6. Определить дисперсию оценки по формулам

$$M_\eta(x) = \frac{1}{n\sigma} \int_{-\infty}^{+\infty} \sum_{i=1}^n V_i \left(\frac{x - \tau}{\sigma} \right) \cdot \hat{f}_\xi(\tau) d\tau,$$

$$D_\eta(x) = \frac{1}{n^2 \sigma^2} \int_{-\infty}^{+\infty} \sum_{i=1}^n V_i^2 \left(\frac{x - \tau}{\sigma} \right) \cdot \hat{f}_\xi(\tau) d\tau - M_\eta^2(x),$$

7. Найти нижнюю толерантную границу, решив неравенство

$$1 - \hat{F}_\xi(L) - \int_{-\infty}^L t_{n-1; \gamma} \cdot \sqrt{\frac{D_\eta(\tau)}{n}} d\tau \geq p_0$$

при $n \leq 100$ и неравенства

$$1 - \hat{F}_\xi(L) + \int_{-\infty}^L u_\gamma \cdot \sqrt{\frac{D_\eta(\tau)}{n}} d\tau \geq p_0$$

при $n > 100$.

Для рассматриваемой выборки получены оценки нижней толерантной границы для $\gamma=0,97$, $p=0,95$ по 80 а) по алгоритму ядерных оценок для случая нормально распределенной генеральной совокупности $L=170$, что дает 97% обеспеченность, б) по методу Хансена-Кумпенса $L=54$, что дает 100% обеспеченность, поскольку минимальный уровень паводка 119.

Анализ полученных результатов показывает возможность применимости описанных методов для определения уровня паводка заданной обеспеченности. Однако, поскольку полученная по методу Хансена-Купмена оценка нижней толерантной границы меньше минимального в рассматриваемой выборке уровня паводка, то практическое применение этого метода нецелесообразно в связи с большим «запасом прочности», заложенном в корректирующих коэффициентах.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО16269-6-2005. Статистические методы. Статистическое представление данных. Определение статистических толерантных интервалов. Введ. с 01.09.2005. М.: Стандартинформ, 2005. 29 с.
2. ГОСТ Р 50779.26-2007 Точечные оценки, доверительные, предикционные и толерантные интервалы для экспоненциального распределения Введ. С 27.12.2007. М.: Стандартинформ, 2007. 31 с.
3. <http://winstein.org/tobolclimate.html>
4. Вадзинский Р.Н. Справочник по вероятностным распределениям. СПб:Наука, 2001. 295 с.
5. Закс Ш. Теория статистических выводов / Пер. с англ. М.: Мир, 1975. 767 с.
6. Hanson D. L., Koopmans L. H./ Tolerance limits for the class of distributions with increasing hazard rates/ Hanson D. L., Koopmans L. H.//Ann. Math. Statist., 1964. P. 1571-1570.
7. Antonov A., Belova K., Chepurko V. On one method of reliability coefficients calculation for objects in non-homogeneous event flows. Mathematical and Statistical Models and Methods in Reliability. Applications to Medicine, Finance, and Quality Control / Ed. by V.V. Rykov, N. Balakrishnan, M.S. Nikulin. -Statistics for Industry and Technology. Springer, 2010. P. 51–67.

8. Антонов А.В., Зюляева Н.Г., Белоусов А.Я. и др. Статистический анализ эксплуатационной надежности электронасосных агрегатов ЦН 60–180 реакторов ВВЭР-1000 методами корневого оценивания // Автоматика и телемеханика. 2010. Т. 71. № 7. С. 160–172.

9. Антонов А.В., Соколов С.В., Чепурко В.А. Вероятностные методы оценки остаточной наработки восстанавливаемых элементов ЯЭУ в условиях ограниченности исходных данных/ Ядерная физика и инжиниринг. 2011. Т. 2. № 5. С. 421–424.

10. Осечкина Т.А. Ядерные оценки при расчетах границ толерантных интервалов // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 5. С. 64-68.

CALCULATING THE FLOOD LEVEL OF INTENDED RELIABILITY USING KERNEL ESTIMATES OF TOLERANCE LIMITS

Osechkina T.A., Kulikov V.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article proposes to predict the flood level as bottom tolerance limit of the corresponding general population. The estimates obtained using parametric and nonparametric criteria are compared. The best criterion is selected.

Keywords: tolerance intervals, tolerance limits, statistics, flood level, reliability.

РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С ПОЛУЧЕНИЕМ И ВЫПЛАТОЙ КРЕДИТОВ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Шульгин Е.Д.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые способы решения экономических задач с применением экономико-математических моделей. Применение табличного метода решения задач является более простым и наглядным, что позволяет обучающимся в доступной форме изучать непростой материал по математической экономике.

Ключевые слова: кредит, платежи, модель, проценты.

Решение экономических задач, связанных с получением и выплатой различных видов кредитов, основывается на использовании различных математических моделей: таблиц, уравнений, неравенств, их систем с

привлечением процентов, арифметической и геометрической прогрессий и др.

Экономико-математическая модель представляет собой концентрированное выражение общих взаимосвязей и закономерностей экономического явления в математической форме. Экономико-математические модели отражают наиболее существенные свойства реального объекта или процесса с помощью системы уравнений. Содержанием любой экономико-математической модели является выраженная в формально-математических соотношениях экономическая сущность условий задачи и поставленной цели [1].

Математическое моделирование должно обеспечиваться выполнением следующих требований: четкая формулировка основных понятий и предположений, основанная на опыте, анализ адекватности используемых моделей, гарантированная точность вычислительных алгоритмов и т.д.

Инструментом математического моделирования в первую очередь является математика. Математической моделью называется совокупность уравнений или других математических соотношений, отражающих основные свойства изучаемого объекта или явления в рамках принятой умозрительной физической модели и особенности его взаимодействия с окружающей средой на пространственно-временных границах области его локализации [2].

Из необходимых знаний и умений для решения экономических задач, связанных с кредитами, понадобятся:

- 1) Определение понятия «Процент»;
- 2) Определение понятий «Аннуитетные платежи», «Дифференцируемые платежи» и «Фиксированные платежи»;
- 3) Виды созданных таблиц;
- 4) Определение формулы n -ого члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

При решении задач необходимо понимать механизм начисления процентов по вкладам или кредитам. Например, если банк выдаёт кредит (S) клиенту, то через год или месяц клиент должен банку не только сумму кредита, но и некий процент (r). Возникает необходимость введения нового, так называемого, повышающего коэффициента b , $b = 1 + 0,01r$. С учётом этого, долг клиента банку через год, или месяц, можно записать следующим образом:

$$S + r \% \text{ от } S = S + 0,01r \cdot S = S(1 + 0,01r) = bS.$$

В задачах, связанных с получением и выплатой различных видов кредитов, используются три основных вида платежа:

1. Аннуитетные платежи – это постоянные ежемесячные или ежегодные платежи, которые не меняются на протяжении всего периода кредитования.

2. Дифференцированные платежи – это ежемесячные или ежегодные платежи, уменьшающиеся к концу срока кредитования и обеспечивающие уменьшение суммы долга на одну и ту же величину.

3. Фиксированные платежи – это платежи, которые чётко оговариваются в условии задачи.

Особое место, среди экономических задач, связанных с кредитами, занимают, так называемые, нестандартные задачи. Они получили такое название, потому что при решении таких задач необходимо применять не один, конкретный вид платежа, а несколько видов платежей. Для решения задач предлагается использовать математические модели в виде построения таблиц.

Приведу несколько примеров решения таких задач.

Задача № 1. В июле 2024 года планируется взять кредит в размере 6,6 млн. рублей. Условия возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на r % по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;

– в июле 2025, 2026 и 2027 годов долг остается равным 6,6 млн. рублей;

– суммы выплат 2028 и 2029 годов равны.

Найдите r , если в 2029 году долг будет выплачен полностью и общие выплаты составят 12,6 млн. рублей.

Решение: $S = 6,6$, $r \% = ?$, $b = 1 + 0,01r$

Год	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
2024			S
2025	Sb	$Sb - S$	S
2026	Sb	$Sb - S$	S
2027	Sb	$Sb - S$	S
2028	Sb	x	$Sb - x$
2029	$(Sb - x)b = Sb^2 - xb$	x	Полная выплата, долг равен 0

$$1) Sb^2 - xb = x$$

$$2) 3Sb - 3S + 2x = 12,6$$

$$19,8b - 19,8 + 2x = 12,6$$

$$x = 16,2 - 9,9b$$

$$1) 6,6b^2 - (16,2 - 9,9b)b = 16,2 - 9,9b$$

$$6,6b^2 - 16,2b + 9,9b^2 = 16,2 - 9,9b$$

$$16,5b^2 - 6,3b - 16,2 = 0$$

$$165b^2 - 63b - 162 = 0$$

$$D = 63^2 + 4 \cdot 162 \cdot 165 = 3969 + 106920 = 110889 = 333^2$$

$$b_1 = 1,2; b_2 = -0,81 \text{ не подходит по условию задачи}$$

$$r = 20$$

Ответ: 20%.

Задача № 2. В июле 2024 года планируется взять кредит на три года в размере 900 тысяч рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг будет возрастать на 30% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

– платежи в 2025 и 2026 годах должны быть равными;

– в июле 2027 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1482,3 тысяч рублей. Сколько рублей составит платеж 2027 года?

Решение: $S = 900$, $r = 30\%$, тогда $b = 1 + 0,01r = 1,3$, $\Pi = 1482,3$,

$$x_1 = x_{2025} = x_{2026}, x_2 = x_{2027} = ?$$

Год	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
2024			S
2025	Sb	x_1	$Sb - x_1$
2026	$(Sb - x_1)b = Sb^2 - x_1b$	x_1	$Sb^2 - x_1b - x_1$
2027	$(Sb^2 - x_1b - x_1)b = Sb^3 - x_1b^2 - x_1b$	x_2	Полная выплата, долг равен 0

$$1) Sb^3 - x_1b^2 - x_1b = x_2$$

$$2) 2x_1 + x_2 = 1482,3$$

$$x_2 = 1482,3 - 2x_1$$

$$Sb^3 - x_2b^2 - x_1b = 1482,3 - 2x_1$$

$$Sb^3 - 1482,3 = x_1b^2 + x_1b - 2x_1$$

$$Sb^3 - 1482,3 = (b^2 + b - 2)x_1$$

$$x_1 = (Sb^3 - 1482,3)/(b^2 + b - 2)$$

$$x_1 = (900 \cdot 1,3^3 - 1482,3) / (1,3^2 + 1,3 - 2) =$$

$$= (1977,3 - 1482,3) / (1,69 + 1,3 - 2) = 495 / 0,99 = 500$$

$$x_2 = 1482,3 - 2x_1 = 1482,3 - 2 \cdot 500 = 482,3$$

Ответ: 482300 рублей.

Задача № 3. 1 марта 2024 года Игорь Валерьевич взял в банке кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 1 марта каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Игорь Валерьевич переводит в банк платеж. Весь долг Игорь Валерьевич выплатил за 3 платежа, причем второй платеж оказался в два раза больше первого, а третий – в три раза больше первого. Сколько рублей взял в кредит Игорь Валерьевич, если за три года он выплатил банку 2395800 рублей?

Решение: Сумма кредита (S) – ? Ставка (r) = 10%, $b = 1,1$. Количество лет (n) = 3 года.

Год	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
2024			S
2025	Sb	x	$Sb - x$
2026	$(Sb - x)b = Sb^2 - xb$	$2x$	$Sb^2 - xb - 2x$
2027	$(Sb^2 - xb - 2x)b = Sb^3 - xb^2 - 2xb$	$3x$	Полная выплата, долг равен 0

Выплаты

$$1) x + 2x + 3x = 2395800$$

$$6x = 2395800$$

$$x = 399300$$

$$2) Sb^3 - xb^2 - 2xb = 3x$$

$$Sb^3 - (3 + 2b + b^2) \cdot x = 0$$

$$S = (3 + 2b + b^2) \cdot x / b^3 = 399300 \cdot (3 + 2,2 + 1,21) / 1,331 = 1923000$$

Ответ: 1923000 рублей.

Задача № 4. Петр Сергеевич решил взять кредит в банке 331000 рублей на 3 месяца под 10% в месяц. Существуют две схемы выплаты кредита. По первой схеме банк в конце каждого месяца начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Петр Сергеевич переводит в банк фиксированную сумму и в результате выплачивает весь долг тремя равными платежами (аннуитетные платежи). По второй схеме тоже сумма долга в конце каждого месяца увеличивается на 10%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Петром Сергеевичем. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц

уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Какую схему выгоднее выбрать Петру Сергеевичу? Сколько рублей будет составлять эта выгода?

Решение: Сумма кредита (S) = 331000 рублей, ставка (r) – 10%, тогда $b = 1,1$.

Аннуитетные платежи

Месяц	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
0			S
1 месяц	Sb	x	$Sb - x$
2 месяц	$(Sb - x)b = Sb^2 - xb$	x	$Sb^2 - xb - x$
3 месяц	$(Sb^2 - xb - x)b = Sb^3 - xb^2 - xb$	x	Полная выплата, долг равен 0

$$Sb^3 - xb^2 - xb = x$$

$$Sb^3 - (b^2 + b + 1) \cdot x = 0$$

$$x = 331000 \cdot 1,1^3 / (1,1^2 + 1,1 + 1) = 133100$$

$$3x = 399300$$

Дифференцированные платежи

Месяц	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
0			S
1 месяц	Sb	$Sb - 2S/3$	$2S/3$
2 месяц	$2Sb/3$	$2Sb/3 - S/3$	$S/3$
3 месяц	$Sb/3$	$Sb/3$	Полная выплата, долг равен 0

Выплаты

$$Sb(1 + 2/3 + 1/3) - S(2/3 + 1/3) = 2Sb - S =$$

$$= 2 \cdot 331000 \cdot 1,1 - 331000 = 331000 \cdot 1,2 = 397200$$

$$399300 - 397200 = 2100$$

Ответ: дифференцированные платежи, выгода 2100 рублей.

Задача № 5. Игорь Вячеславович взял кредит на несколько лет и выплатил его равными ежегодными платежами по 200000 руб. При этом в начале каждого года сумма текущего долга увеличивалась на 10%, а в конце года производился платёж. Если бы Игорь Вячеславович не делал платежей, то за это время, вследствие начисления процентов, сумма кредита составила бы 928200 руб. На сколько лет был взят кредит?

Решение: Кредит (S). Введём коэффициент $b = 1 + 0,01r$

Год	Долг с %
0	
1	Sb
2	Sb^2
3	Sb^3

n год	Sb^n
---------	--------

$Sb^n = 928200$, ставка (r) = 10%, тогда $b = 1,1$, $x = 200000$ рублей,

Аннуитетные платежи

Год	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
0			S
1	Sb	x	$Sb - x$
2	$(Sb - x)b = Sb^2 - xb$	x	$Sb^2 - xb - x$
3	$(Sb^2 - xb - x)b = Sb^3 - xb^2 - xb$	x	$Sb^3 - xb^2 - xb$
n год	$Sb^n - xb^{n-1} - xb^{n-2} - \dots - xb^2 - xb - x$	x	Полная выплата, долг равен 0

$$Sb^n - xb^{n-1} - xb^{n-2} - \dots - xb^2 - xb - x = 0$$

$$Sb^n - x(b^{n-1} + b^{n-2} + \dots + b^2 + b + 1) = 0$$

По формуле суммы геометрической прогрессии

$$b^{n-1} + b^{n-2} + \dots + b^2 + b + 1 = (b^n - 1)/(b - 1)$$

$$Sb^n - x \cdot (b^n - 1)/(b - 1) = 0$$

$$928200 - 200000 \cdot (1,1^n - 1)/(1,1 - 1) = 0$$

$$200000 \cdot (1,1^n - 1) = 928200$$

$$1,1^n = 1 + 0,4641$$

$$1,1^n = 1,4641$$

$$n = 4$$

Ответ: 4 года.

Задача № 6. В июле 2024 года планируется взять кредит на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

– в январе каждого года долг увеличивается на 30% по сравнению с предыдущим годом;

– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга одним платежом.

Определите, на какую сумму взяли кредит в банке, если известно, что кредит был выплачен тремя равными платежами (за 3 года) и общая сумма выплат на 78030 рублей больше суммы взятого кредита.

Решение: Сумма кредита (S) – ? Ставка (r) = 30%, тогда $b = 1,3$; $n = 3$ года; все выплаты (I) = $S + 78030$

Год	Долг с %	Выплата	Долг после выплаты
0			S
1 год	Sb	x	$Sb - x$
2 год	$(Sb - x)b = Sb^2 - xb$	x	$Sb^2 - xb - x$

3 год	$(Sb^2 - xb - x)b = Sb^3 - xb^2 - xb$	x	Полная выплата, долг равен 0
-------	---------------------------------------	-----	------------------------------

$$1) 3x = S + 78030$$

$$S = 3x - 78030$$

$$2) Sb^3 - xb^2 - xb = x$$

$$Sb^3 - (b^2 + b + 1) \cdot x = 0$$

$$S \cdot 1,3^3 - (1,3^2 + 1,3 + 1) \cdot x = 0$$

$$(3x - 78030) \cdot 2,197 - 3,99x = 0$$

$$2,601x = 171431,9$$

$$x = 65910$$

$$S = 3x - 78030 = 3 \cdot 65910 - 78030 = 119700$$

Ответ: 119700 рублей.

Рассматриваемый табличный метод математического моделирования является более простым и наглядным, что позволяет обучающимся в доступной форме находить правильное решение для заданий по экономической математике.

Библиографический список

1. Осечкина Т.А. Математические модели экономических процессов: учебное пособие для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика» и 38.03.02 «Менеджмент» / Т. А. Осечкина. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2023. – 92 с.

2. Звонарев С.В. Основы математического моделирования: учебное пособие / С.В. Звонарев. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 112 с.

SOLVING NON-STANDARD ECONOMIC PROBLEMS, RELATED TO THE RECEIPT AND PAYMENT OF LOANS, USING MATHEMATICAL MODELING

Shulgin E.D.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses some ways of solving economic problems using economic and mathematical models. The use of the tabular method of solving problems is simpler and more visual, which allows students to study difficult material on mathematical economics in an accessible form.

Keywords: loan, payments, model, interest.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ

МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Шульгин Е.Д.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье проанализированы некоторые аспекты применения экономико-математических моделей для определения оптимального объема выпуска продукции. Рассмотрены две модели доходов и прибыли конкурентной фирмы для определения фирмой оптимального, наиболее выгодного объема производства.

Ключевые слова: модель, предельный продукт, доход, прибыль, ресурсы.

Одной из ключевых проблем на современном этапе для российского рынка труда является острая нехватка квалифицированных кадров. При этом самим педагогам приходится переосмысливать те парадигмы и методические основания, которые использовались на протяжении последних тридцати лет, что определяет актуальность своего рода реинкарнации отечественных подходов и наработок в деле преподавания экономики на различных ступенях обучения.

В группе проблем экономического образования на современном этапе развития российского общества, можно выделить следующие:

– достижение ясности, глубины понимания основ обучающимися экономических знаний (производство, воспроизводство, деятельность фирмы и работника, деятельность государства в экономике и др.);

– определение и приобретение умений и навыков самостоятельного решения не только теоретических, но и проектных задач по экономике.

В большинстве случаев моделирования задач первые математические выражения получаются в таком виде, который затрудняет, а иногда и совсем исключает применение того или иного математического метода для решения задачи. Поэтому необходимы квалифицированные знания для того, чтобы упростить полученные математические выражения (уравнения, неравенства, тождества и т.д.) и привести их к такому виду, при котором они не искажают основных характеристик явления и в то же время поддаются математическому исследованию и пригодны для решения методами математического моделирования [1].

Решение экономических задач основывается на использовании различных математических моделей: таблиц, графиков, уравнений, неравенств, их систем с привлечением процентов, арифметической и геометрической прогрессий и др.

Экономико-математическая модель представляет собой концентрированное выражение общих взаимосвязей и закономерностей экономического явления в математической форме (академик В.С. Немчинов). Экономико-математические модели отражают наиболее существенные свойства реального объекта или процесса с помощью системы уравнений. Содержанием любой экономико-математической модели является выраженная в формально-математических соотношениях экономическая сущность условий задачи и поставленной цели [2].

Существенное место среди экономико-математических моделей занимают модели для определения оптимального объема выпуска (производства) продукции. Речь идет о модели производственной функции и ее производной (в алгебраическом и арифметическом вариантах). Обе модели нацелены на определение оптимального экстремума – максимума объема выпуска (производства, создания) инновационной продукции машиностроительного предприятия. Представим данные модели.

В общем виде первая модель – производственная функция – может быть представлена в виде формулы (1):

$$Q = f(l, k, r, \dots, n) \rightarrow \max, \quad (1)$$

где l, k, r, \dots, n – переменные трудовых, капитальных, природных и других ресурсов.

Соответственно, вторая модель – производная производственной функции – может быть представлена в двух вариантах.

Первый вариант – алгебраическая модель (в абстрактном виде, для прогнозов), формула (2):

$$Q' = f(l, k, r, \dots, n)' \rightarrow \max \quad (2)$$

Второй вариант – арифметическая модель (по фактическим данным), формула (3):

$$MQ = \frac{\Delta Q}{\Delta X} = \frac{(Q_1 - Q_0)}{(X_1 - X_0)} \rightarrow \max, \quad (3)$$

где ΔX – абсолютное изменение (абсолютный прирост определенных ресурсов: трудовых, капитальных, природных и других ресурсов), физические единицы, стоимостные единицы;

ΔQ – абсолютное изменение (абсолютный прирост определенных ресурсов: трудовых, капитальных, природных и других ресурсов), физические единицы, стоимостные единицы.

В формуле (3) применяется обозначение MQ, которое в теории раскрывается как предельный продукт (предельная продукция) и обозначается как MP. На мой взгляд, корректнее использовать MQ, так как речь идет об использовании не отдельного ресурса, а всех ресурсов для производства продукции.

В целом, производная производственной функции как модель может определить экономически безопасный проект производства в динамике. Для вышеприведенных моделей характерны два критерия выбора экономически безопасного проекта: ограничения по ресурсам (применяются лимиты, пределы) и максимизация объема выпуска. Данные критерии можно представить следующим образом по определенному проекту для предприятия.

$$\begin{cases} w_1^1 \cdot l_1^1 + w_2^1 \cdot l_2^1 + \dots + w_n^1 \cdot l_n^1 \leq L^1 \\ a_1^1 \cdot k_1^1 + a_2^1 \cdot k_2^1 + \dots + a_n^1 \cdot k_n^1 \leq K^1 \\ R_1^1 \cdot r_1^1 + R_2^1 \cdot r_2^1 + \dots + R_n^1 \cdot r_n^1 \leq R^1 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} w_1^2 \cdot l_1^2 + w_2^2 \cdot l_2^2 + \dots + w_n^2 \cdot l_n^2 \leq L^2 \\ a_1^2 \cdot k_1^2 + a_2^2 \cdot k_2^2 + \dots + a_n^2 \cdot k_n^2 \leq K^2 \\ R_1^2 \cdot r_1^2 + R_2^2 \cdot r_2^2 + \dots + R_n^2 \cdot r_n^2 \leq R^2 \end{cases} \quad (5)$$

$$\dots$$

$$\begin{cases} w_1^m \cdot l_1^m + w_2^m \cdot l_2^m + \dots + w_n^m \cdot l_n^m \leq L^m \\ a_1^m \cdot k_1^m + a_2^m \cdot k_2^m + \dots + a_n^m \cdot k_n^m \leq K^m \\ R_1^m \cdot r_1^m + R_2^m \cdot r_2^m + \dots + R_n^m \cdot r_n^m \leq R^m \end{cases} \quad (6)$$

Соответственно, данные неравенства характеризуют ограничения для второго проекта и для проекта m, что обозначено во второй и следующей системе неравенств верхним индексом и у переменных и у бюджетных ограничений.

Условные обозначения для ограничений по ресурсам для предприятия при выборе экономически безопасного проекта создания новой продукции:

$w_1^1, w_2^1, \dots, w_n^1$ – ставки оплаты различных категорий работников по варианту № 1, тыс. руб./чел.;

$l_1^1, l_2^1, \dots, l_n^1$ – количество работников различных категорий по варианту № 1, чел.;

$a_1^1, a_2^1, \dots, a_n^1$ – удельные амортизационные расходы для различных видов капитала (оборудования, приборов, техники) для варианта № 1, руб./ед.;

$k_1^1, k_2^1, \dots, k_n^1$ – количество единиц применяемого капитала (оборудования, приборов, техники) различных видов для варианта № 1, ед.;

$R_1^1, R_2^1, \dots, R_n^1$ – плата за природные ресурсы различных видов, применяемые в варианте № 1, руб./ед.;

$r_1^1, r_2^1, \dots, r_n^1$ – количество единиц природных ресурсов различных видов, применяемых в варианте № 1, ед.;

L^1, K^1, R^1 – бюджетные ограничения предприятия для приобретения (оплаты аренды, проката) ресурсов, необходимых для создания новой продукции по варианту № 1 (ограничения 4 – 6).

Для эффективности предприятия в деятельности необходимо также применять модели доходов и прибыли для конкурентной фирмы. Одна из основных целей любой фирмы, с точки зрения микроэкономики, – получить максимальную валовую прибыль TPr . Она определяется следующим образом:

$$TPr = TR - TC, \quad (7)$$

где TR – величина валового дохода фирмы,

TC – величина общих (валовых) издержек фирмы.

В случае отрицательного значения TPr фирма несет валовой убыток.

Объем производства, при котором прибыль фирмы максимальна (убытки минимальны), называется равновесным выпуском. Для определения фирмой оптимального, наиболее выгодного объема производства могут быть использованы две модели:

- 1) сопоставление валового дохода с валовыми издержками;
- 2) модель предельного (маржинального) дохода или предельной прибыли.

Первая модель предполагает постепенное изменение фирмой объемов выпускаемой продукции и сопоставление для каждого объема общей выручки и общих издержек. Эта модель успешно может применяться на рынке совершенной конкуренции, так как на этом рынке цена каждой единицы продукции одинакова, поскольку не зависит ни от одного субъекта рынка.

Для остальных рынков данная модель часто называют методом проб и ошибок. Изменение объемов выпуска может сопровождаться изменением как издержек производства, так и рыночной цены товара, что затрудняет получение достоверных результатов анализа, а проверка всех вариантов на практике может потребовать слишком больших затрат времени, а в

некоторых случаях – даже привести к убыткам.

Логика предельного анализа такова: прибыль может быть представлена не только как разница между общей выручкой и общими убытками, но и как сумма прибылей (убытков) от каждой единицы продукции:

$$TR_p = TR - TC = (R_1 - C_1) + (R_2 - C_2) + \dots + (R_n - C_n) + \dots = \sum (R_i - C_i), \quad (8)$$

при условии, что i изменяется от единицы до величины, ограниченной лишь производственными мощностями фирмы.

Эта сумма будет увеличиваться до тех пор, пока выручка от реализации дополнительной единицы продукции (предельная выручка) больше, чем издержки на производство этой единицы (предельные издержки). Таким образом, условие максимизации прибыли принимает вид:

$$MR = MC. \quad (9)$$

Поскольку во многих случаях при всех уровнях производства отсутствует точное равенство предельного дохода и предельных издержек, то фирме следует произвести последнюю единицу продукции, при выпуске которой $MR > MC$.

И предельная, и средняя выручка в условиях чистой конкуренции равны равновесной рыночной

$$AR = MR = P. \quad (10)$$

Поэтому условие равновесия конкурентной фирмы состоит в равенстве предельных издержек рыночной цене продукта:

$$MC = P. \quad (11)$$

В долгосрочном периоде рыночная цена в результате изменения количества фирм и конкурентной борьбы будет стремиться к уровню, равному минимуму средних валовых издержек. В результате долговременных изменений положение долгосрочного равновесия в отрасли и на отдельных фирмах установится при производстве оптимального количества продукции, соответствующего цене:

$$P = \min ATC.$$

При этом экономическая прибыль действующих в отрасли фирм станет равной 0.

В положении долгосрочного равновесия конкурентной фирмы равны друг другу цена, предельная выручка (предельный доход), предельные издержки и минимальные средние валовые издержки:

$$MR(P) = MC = \min ATC. \quad (12)$$

Наличие монопольной власти, тем не менее, не означает, что производитель может произвольно устанавливать цену на свою продукцию. Изменить цену на свой товар фирма может, лишь соответственным образом изменив предложение. Изменение общего дохода в этом случае будет зависеть от изменения цены P и количества Q .

$$\Delta TR = P(\Delta Q) + Q(\Delta P). \quad (13)$$

Разделив обе части уравнения на ΔQ , получим:

$$MR = P + Q(\Delta P) / \Delta Q. \quad (14)$$

Если и числитель, и знаменатель выражения $Q(\Delta P) / \Delta Q$ умножить на P , мы получим P / E_p^d , тогда:

$$MR = P + P / E_p^d = P(1 + 1 / E_p^d). \quad (15)$$

При оценке предельной выручки фирмы нельзя забывать, что E_p^d здесь представляет собой эластичность кривой спроса фирмы, а не рыночной кривой спроса. Анализ полученной функции предельной выручки позволяет сделать вывод, что для убывающей кривой спроса предельная выручка меньше цены товара, так как эластичность спроса по цене для нормальных товаров – величина отрицательная.

Для оценки издержек производства учитываются не только затраты труда, но и затраты сырья, материалов, амортизация оборудования и др. Изменение объема производства и издержек для фирмы связано с действием закона убывающей отдачи. Он действует только в краткосрочном периоде, когда к какому-либо постоянному ресурсу добавляются однородные единицы определенного переменного ресурса.

Согласно закону убывающей отдачи (убывающей предельной производительности) при неизменных производственных мощностях и технологии, начиная с определенного момента, последовательное присоединение одинаковых единиц какого-либо переменного ресурса (например, труда) к постоянному (например, капиталу или земле) дает уменьшающийся предельный продукт в расчете на каждую дополнительную единицу переменного ресурса, т.е. его предельная производительность снижается.

Предельный продукт и предельная производительность обозначаются и определяются одинаково.

Предельный продукт (MP) – это добавочный продукт, произведенный каждой дополнительной единицей переменного ресурса.

Соответственно, предельная производительность (MP_v) – это добавочная отдача от каждой дополнительной единицы переменного ресурса.

Различают два метода расчета этих показателей.

Первый метод основан на применении фактических данных:

предельный продукт (предельная производительность) определяется как изменение валового продукта в натуральном или стоимостном выражении (общего объема производства), связанное с привлечением дополнительной единицы переменного ресурса.

Если в качестве переменного ресурса выступает труд, то MP можно определить следующим образом:

$$MP_L = \Delta TP / \Delta L = \Delta Q / \Delta L, \quad (16)$$

где MP – предельная производительность;

ΔTP (ΔQ) – изменение валового продукта в натуральном (стоимостном) выражении (изменение общего объема производства), кг, шт., ден. ед.;

ΔL – изменение переменного ресурса труда, чел., чел.-ч., ден. ед.

При $\Delta L = 1$ формула приобретает следующий вид:

$$MP_L = \Delta TP = \Delta Q. \quad (17)$$

Аналогично рассчитывается предельный продукт (предельная производительность) для таких ресурсов, как капитал, природные ресурсы (например, от аренды зданий, земельных участков, месторождений и др.), нематериальные активы (права на бренды, изобретения и т.п.).

Например, для капитала:

$$MP_K = \Delta TP / \Delta K = \Delta Q / \Delta K, \quad (18)$$

где ΔK – изменение переменного ресурса капитала, станки, ден. ед.

Второй метод применяется, если выявлена формула производственной функции, для которой величины ресурсов выступают переменными:

$$MP_L = TP' (L) = Q' (L), \quad (19)$$

где $TP' (L)$, $Q' (L)$ – производная производственной функции по переменной труда.

Аналогично применяется дифференцирование для капитального ресурса, для других видов ресурсов.

Если необходимо оценить предельную продукцию (производительность) всех применяемых ресурсов, то используется производная по формуле (20):

$$MP_N = Q' (l, k, r, \dots, n), \quad (20)$$

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

где l, k, r, \dots, n – переменные по видам ресурсов (труд, капитал, природные ресурсы и др.).

Причина действия закона убывающей отдачи кроется в нарушении сбалансированности в производстве между постоянными и переменными факторами.

Библиографический список

1. Коробов П.Н Математическое программирование и моделирование экономических процессов. Учебник. – СПб.: ООО «Издательство ДНК», 2010. – 376 с.

2. Осечкина Т.А. Математические модели экономических процессов: учебное пособие для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика» и 38.03.02 «Менеджмент» / Т. А. Осечкина. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2023. – 92 с.

APPLICATION OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHODS MODELS FOR DETERMINING THE OPTIMAL PRODUCTION VOLUME

Shulgin E.D.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article analyzes some aspects of the application of economic and mathematical models to determine the optimal volume of output. Two models of income and profit of a competitive firm are considered in order for the firm to determine the optimal, most profitable volume of production.

Keywords: model, marginal product, income, profit, resources.

БРИТВОЙ ОККАМА ПО КРАСНОМУ СМЕЩЕНИЮ

Черный О.Г.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова,*

Санкт-Петербургский государственный технологический институт

Аннотация. На примере интерпретации красного смещения, единственной опоры гипотезы Большого взрыва, как свидетельство верности решения Фридмана, рассматривается влияние Мирового социального кризиса на Мировую науку. Показано, что, в полном соответствии с принципом Оккама, это смещение можно объяснить другим, более простым способом.

Ключевые слова: ОТО, Решение Фридмана, красное смещение, принцип Оккама.

А. Эйнштейн создал две теории относительности: специальную (СТО, 1905 год), и общую (ОТО, 1916 год). До 1905 года существовало две фундаментальные научные теории: механика Ньютона, сейчас именуемая классической механикой, и электродинамика Фарадея-Максвелла. Один из основных принципов физики, принцип относительности, требует, чтобы основные уравнения любой теории имели одинаковый вид во всех инерциальных системах отсчета (ИСО) (были инвариантны относительно перехода к другой ИСО). При переходе от одной ИСО к другой уравнения преобразуются по некоторым правилам, называемым именем придумавшего их учёного (типа «преобразования Галилея», «преобразования Лоренца»). Само собой, в нашем Мире работает только какое-то одно преобразование. Но - механика Ньютона инвариантна относительно преобразований Галилея, а электродинамика Фарадея-Максвелла инвариантна относительно преобразований Лоренца, что в ряде аспектов абсурдно.

Эйнштейн понял, что механика Ньютона «не всемогуща»: она предполагает наличие бесконечно большой скорости передачи информации. В наличие такой скорости трудно поверить. А в электродинамике эта скорость есть скорость света, которая должна быть одинаковой во всех ИСО. Опыты Майкельсона показали, что так оно и есть. СТО - это и есть классическая механика, уравнения которой инвариантны относительно преобразований Лоренца. При скоростях, малых по сравнению со скоростью света, эти уравнения совпадают с ньютоновскими, к которым мы привыкли со школы. В справедливости СТО нет ни малейших сомнений, особенно после взрывов ядерных и термоядерных бомб.

ОТО решала другие задачи. Ньютоновская теория тяготения тоже предполагает передачу информации с бесконечной скоростью. Надо было совместить теорию тяготения с основным принципом СТО – конечностью скорости передачи информации. В итоге А. Эйнштейну так или иначе удалось построить что-то похожее на правду. Но пришлось пожертвовать кое-чем ставшим привычным, например, законами сохранения. С тех пор новые варианты СТО появляются часто. Среди специалистов предпочтением пользуется эйнштейновская СТО, что и рассматривается как доказательство ее верности. Но принцип «большинство всегда право» к

науке не имеет никакого отношения. Стадо баранов не умнее единственного пастуха. В науке истина определяется не большинством, а несколько иначе.

Если СТО допускает проверку как в лабораторных опытах, так и в наблюдениях, то с ОТО положение хуже. Её отличия от ньютоновской теории проявляются только в сильных полях тяготения. Наше родное земное поле, даже поле тяготения Солнца – поля скорее слабые, чем сильные. Тут нужны галактики целиком, черные дыры, и им подобные страсти-мордасти. Создать такие поля в лаборатории нет возможностей, а полететь туда, где они есть, возможности нет, и не предвидится. Люди появились на планете «Земля», на ней же они и закончат свой путь. Само собой, не каждый в отдельности, это и так ясно. Нет, во всеобщем масштабе. Межзвездные перелёты – фантастика, не имеющая под собой никаких научных оснований. Конечно, всё живое обречено цепляться за жизнь руками и ногами. Но надо чётко понимать, что всё, имеющее начало, когда-то неизбежно закончится.

Итак, с достоверностью ОТО дела плохи. Единственный источник знаний о реальном Мире в ОТО – астрономические наблюдения. Но они крайне ненадежны, ведь расстояния огромны, а природа света людям известна плохо. Частица света, фотон, что это такое? Вопрос без ответа. Как и такой, например, вопрос: частица вещества, электрон, что это такое? Один из авторов квантовой электродинамики, Р. Фейнман, сказал о состоянии работ в этой области: «Мы научились замечать мусор под ковер».

Именно в этом месте стыкуются две области исследований, несколько столетий бывшие «передним фронтом» науки: астрофизика и теория элементарных частиц. Всё остальное было «именем прилагательным». Но теперь и там, и там – «развитой застой». Причины застоя есть и внутренние, и внешние. Поскольку науку делают люди, то какие люди, такая и наука.

Главная внешняя причина – переход развития общества людей с восходящей на нисходящую ветвь. Сейчас в обществе не только экономика капиталистическая. Капитализм стал образом жизни, все отношения между людьми, все их поступки оцениваются в деньгах. Но ведь давно было сказано: «Завершение исторического поприща, единственной конечной целью которого является богатство, угрожает нам гибелью общества, ибо такое поприще содержит элементы своего собственного уничтожения».

Сегодня мы и живем при начале процесса гибели. Хотя нетрудно показать, что гибель человечества неизбежна, но то, что ее причиной станут жадность и деньги, - обидно. фильтрация», ред. Хуанг, Б. Фриден написал: «Существует старая поговорка - «экстраполяция опасна». (Научные предсказания бывают двух типов: интерполяция, предсказание в области устоявшейся, многократно проверенной теории, и предсказания за пределами такой области, экстраполяция.) Её смысл хорошо понимали те, кто брался за решение обсуждаемой проблемы. Однако искушения, вызванные такими привлекательными вещами, как докторские степени, правительственные контракты и т.п., привели к тому, что возобладала другая поговорка: «Было бы желание, а способ найдется». А ведь с тех пор прошло почти пол века, и «процесс шел в одну и ту же сторону».

В астрофизике и теории элементарных частиц положение сложилось вообще катастрофическое. Кварки, глюоны, бозоны Хиггса, «тёмная энергия» и «тёмная материя» - какого бреда только там нет! Там сложился свой язык, своя математика со своей символикой. В 1965 году академик Исаак Яковлевич Померанчук рассказывал: приехал в СССР изобретатель кварков американец М. Гелл-Манн. Само собой, он «крутился» среди физиков. Кто-то из «наших» и спросил, верит ли он сам в свои кварки. «Конечно!» - ответствовало светило. «А на бутылку армянского коньяка готов спорить, что это так?» - последовал вопрос. – «Да» - ответил Гелл-Манн. «А на ящик того же коньяка?» (12 бутылок) - спросили снова. «На ящик – нет!» - последовал ответ. Это и есть цена не только кварков, а всех модных современных теорий.

Фридмановское решение с расширяющейся Вселенной, несмотря на его полную философскую несостоятельность, позволяет многим деятелям от науки писать умные статьи, получать гранты и премии – на пустом месте.

В 1979 году в книге «Обработка изображений и цифровая в духовных — всей церкви, и отрицая светскую власть папы. Призванный, за публичное распространение этих мнений, к папскому суду в Авиньон (в 1322 году), он был заключён под стражу, но в 1328 году бежал в Германию, под покровительство императора Людвига Баварского. От Оккама нам достался принцип, называемый «Бритва Оккама», гласящий: «Не следует множить сущее без необходимости» (либо: «Не следует привлекать новые сущности без крайней на то необходимости»). И хотя

этот принцип носит характер совета, он долго оставался одним из важнейших методических принципов науки.

Считаю, что трактовка красного смещения линий в спектрах далёких галактик есть нарушение принципа Оккама (как и внесение в теорию кварков, глюонов, как и попытки объяснить массовые вымирания живых организмов импактными событиями). Ведь мы этот красный сдвиг наблюдаем чуть ли не ежедневно! При заходе Солнца. Один из главных принципов верности теории – её простота.

Оценим расстояние до галактики, при котором наблюдается такое же рассеяние света, как при закате Солнца на Земле. Сперва определим расстояние до галактики, при котором в объеме, существенном для распространения света, содержится столько же молекул рассеивателя, как на Земле при закате.

Всю атмосферу Земли можно заменить однородным слоем толщиной около $h_0 = 5$ км. с плотностью молекул около 10^{25} молекул/м³, его длина при заходе Солнца составит примерно $h = (h_0 * R_3)^{1/2} \approx 250$ км. Согласно [2], зоной, существенной для распространения света является область кривых лучей между источником и точкой наблюдения, длина которых отличается от прямой не более чем на длину волны света λ (первая зона Френеля). Эта область есть эллипсоид вращения с осью в виде прямой между источником и точкой наблюдения. Наибольший поперечный размер этого эллипсоида равен $1.22 * (\lambda L_{и,тн})^{1/2}$, $L_{и,тн}$ – расстояние от источника до точки наблюдения по прямой. Множитель 1.22 далее будем опускать.

Определим число молекул N в объеме этого эллипсоида. Его объем V примем равным $V = \alpha(\lambda L_{и,тн}) * L_{и,тн}$. Множитель $\alpha\lambda$, общий для во всех рассматриваемых случаях, опускаем, так как он сокращается всюду. Тогда $N = V * n$, где n – плотность молекул, $n_3 \approx 10^{25}$ 1/м³ для атмосферы, и $n_{мг} \approx 10^3$ 1/м³ для межгалактического пространства. Будем считать, что вне земной атмосферы молекул рассеивателя нет. Тогда число молекул рассеивателя при закате Солнца будет равно $N_3 = (L_{зс})^2 * n_3 * \mu$, множитель $\mu = h / L_{зс}$ учитывает то, что рассеяние происходит только в атмосфере Земли, $\mu \approx 2 * 10^{-6}$. Число молекул в межгалактическом пространстве между Землей и некоторой галактикой есть $N_{мг} = (L_{мг})^2 * n_{мг}$. Из условия $N_3 = N_{мг}$ получим для расстояния $L_{кр}$ в межгалактическом пространстве, при котором область, существенная для распространения света, содержит столько же молекул, как та же область на Земле, оценку $L_{кр} \approx 2 * 10^{16}$ км, или около 2 тысяч световых лет (расстояние до ближайшей звезды около 4 сл, диаметр

диска галактики «Млечный путь» около 100 тысяч сл, расстояние между яркими галактиками обычно около 5-10 млн сл, размер наблюдаемой Вселенной около 13 млрд сл, т.н. «космологическое» красное смещение наблюдается примерно со 150 млн световых лет)

Итак, в межгалактическом пространстве в объёме, существенном для распространения света, при расстоянии между источником излучения и приёмником, равном около 2 тысяч световых лет, содержится такое же количество рассеивателей, как и при наблюдении солнечного заката на Земле.

Это, конечно, не означает, что и эффект будет тем же. На Земле рассеивают свет молекулы и атомы кислорода и азота, причем в 1 м^3 содержится 10^{25} молекул. А в межгалактическом пространстве в 1 м^3 содержится 10^3 атомов водорода. Молекулы, и даже атомы кислорода и азота не требуют высоких энергий возбуждения. В атомах этих элементов самые нижние уровни заняты внутренними электронами, а валентные электроны находятся довольно далеко от ядра, и для перехода в возбуждённое состояние не требуют энергии, большей 2-3 эВ. В атоме водорода единственный электрон находится на ближайшей к ядру орбите, и его можно возбудить только фотоном с энергией, бо́льшей 10 эВ. Видимый спектр занимает диапазон от 1.7 до 3.1 эВ. Так что в межгалактическом пространстве свет может рассеиваться только путем типа туннельного перехода, где в выражении для вероятности процесса возникает сильно убывающая экспонента. Поэтому реально красное смещение наблюдается на расстояниях порядка сотен миллионов и даже нескольких миллиардов световых лет.

В классической электродинамике рассеянию света посвящены параграфы в трудах И. В. Савельева [3] и Л. Д. Ландау [4]. Согласно [3], достаточно разумное объяснение эффекта голубого цвета неба было дано Л. И. Мандельштамом и М. Смолуховским, показавшими, что источником рассеяния являются случайные тепловые флуктуации плотности рассеивающей среды. Так как эти флуктуации пропорциональны температуре, температура межгалактической среды равно примерно 3К, в то время как температура атмосферы Земли около 300 К, то это увеличивает расстояние, на котором красное смещение можно объяснить рассеянием, как минимум на два порядка, до 200 тысяч сл. С учетом того, что из-за малости длины волны видимого света по сравнению с расстояниями между атомами водорода в межгалактической среде,

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

основным фактором, определяющим границу применимости данной модели, является вышеупомянутый эффект туннельного перехода при возбуждении атомов водорода.

Выводы. Предлагается объяснение наблюдаемого эффекта красного смещения в спектрах далеких галактик механизмом рассеяния света, вместо механизма расширения Вселенной из решения Фридмана эйнштейновского варианта уравнений ОТО.

Библиографический список

1. Засов А. В., Постнов К. А. Галактики и скопления галактик / Общая астрофизика. Фрязино, 2006. 412 с.
2. Сурдин В.Г. Астрономия: Век XXI. Фрязино, 2008. 414 с.
3. Альперт, Я. Л. Распространение радиоволн / Я. Л. Альперт, В. Л. Гинзбург, Е. Л. Фейнберг. Москва : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1953. 883 с.
4. Савельев И. В. Курс общей физики. Учебное пособие. В 3 т. Том III. М: Наука, 1987. 320 с.
5. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика: Учеб.пособ.: Для вузов. В 10 т. Т. II. Теория поля. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 536 с.

OCCAM'S RAZOR WITH RESPECT TO RED SHIFT

Cherny O.G.,

*Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov
Technological Institute St.Petersburg*

Abstract. The world's social crisis influence on the world science is exemplified by the red shift interpretation of the Big Bang hypothesis testifying Friedmann's solution. In accordance with Occam's principle this shift is explicable by another, simpler way.

Keywords: General Relativity, Friedmann's solution, Occam's principle.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗОВ КОСМИЧЕСКОГО БУДУЩЕГО ЗЕМЛЯН

Черный О.Г.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова,*

Санкт-Петербургский государственный технологический институт

Аннотация. В статье рассмотрены процессы, происходящие в обществе, которые могут привести к исчезновению человека как вида живых существ на Земле. Показано, что существуют биологические ограничения, которые не позволяют человеку долго находиться в космосе. В связи с этим перелет на некоторую планету в другой звездной системе оказывается невозможным.

Ключевые слова: межзвездные полеты, невесомость, радиоактивность, уравнение Мещерского, закон Стефана-Больцмана.

В последние годы появляется все больше публикаций, отражающих идею переселения людей на другую планету, что требует более детального рассмотрения данного вопроса с научной точки зрения.

Люди живут в трехуровневой «матрешке»: в естественной среде Вселенной, в биосфере - части естественной среды Вселенной на планете Земля, и в социуме, части биосферы Земли, в обществе людей. Характерное время процессов в естественной среде – миллиарды – сотни миллионов лет, в биосфере – сотни миллионов-миллионы лет. Характерное время процессов в обществе после отделения людей от животных непрерывно уменьшалось, и в последние 100-150 лет вышло на свой естественный нижний рубеж в полтора-два десятка лет (смена 2-х поколений). Следовательно, именно процессы в обществе несут в себе главную опасность самому существованию человека как вида на Земле.

С другой стороны, еще в конце XIX века эволюционисты сформулировали (как обобщение экспериментальных данных) «Закон однонаправленности вектора развития систем живых организмов»: «Система зарождается, достигает зрелости, приходит в упадок, и разрушается. Самопроизвольный обратный процесс невозможен». То есть в истории любой системы, в том числе и общества людей, помимо восходящей ветви неизбежно присутствует ветвь нисходящая. Это положение можно доказать, исходя из самых общих принципов, для любых систем, кроме, возможно, атомов и простейших молекул. Не только каждый человек смертен, но и все человечество и земная биосфера.

Сегодня перед обществом людей стоят три наиважнейшие проблемы. Первая – перенаселенность планеты, грозящая нарушить устойчивость биосферы. Вторая – непрерывно нарастающие трудности с трудоустройством (роботы, снижение интеллектуального развития человека). Третья – исчерпание невозобновимых сырьевых ресурсов: нефти осталось на 50 лет, газа – на 60, железа – на 75, угля – на 100 лет.

Золота и серебра – лет на 20. Третья проблема во многом зависит от первой. Первые же две есть следствие самой организации общества, сложившейся в процессе его эволюции [1].

Так, например, создатель известного Римского клуба А. Паччеи [2] предложил необратимо разделить всех людей на элиту высшего сорта, получающую всю информацию о любых процессах, элиту II сорта, получающую только ту информацию, которая им необходима для выполнения порученного дела, и плебеев, полностью лишенных какой-либо достоверной информации. И на уровне возможности переезда на другую планету в факторах приобретения туда билета, по его мнению, сможет переехать только элита высшего сорта, и перевозить на космическом корабле надо будет около 1000 человек массой около 65 тонн, а не 8 миллиардов (все население Земли). Но на уровне ниже рассмотренного научного обоснования выявляется, что А. Паччеи в реальности не собирается перевозить людей [3].

Известно, что один из способов манипулирования массами – обещать им бесконечное будущее на Земле, или на другой планете, или в системе другой звезды, так как Земля не вечна, о чем знают многие. Массы не имеют знаний в этой области и верят любой грамотно преподносимой им информации. Например, И. Маск собрался переселить всех землян на Марс по причине (им озвученной), что примерно через миллиард лет Солнце начнет раздуваться. После выгорания всего водорода на Солнце начнет гореть гелий, энерговыделение увеличится, но радиус звезды определяется из равенства давления света весу столба звездного вещества высотой, равной радиусу звезды, и площадью основания в 1 м^2 . Радиус Солнца станет близок к радиусу земной орбиты. В этом случае на Земле все сгорит, и поэтому, учитывая, что, Марс ближе всего к Земле И. Маск начал программу по разработке данного направления, акцентируя, что и другие страны работают в этом направлении, создавая аспекты существующей проблемы, кризиса, соперничества и особенной важности процесса. Но он не говорит о том, что при рассмотренной ситуации на Марсе также будет наблюдаться высокая температура (около 140 градусов). «Горение Марса» в предложенных им регалиях игнорируется, как и обстоятельство с возможностью перевести только минимальное количество человек (100) на борту космического судна (И. Маска) при населении планеты в 8 миллиардов человек, а также факторы, связанные с длительностью полета в обе стороны (до Марса около года), что в совокупности делает его идею

по спасению всего населения Земли в критериях переезда на Марс не осуществимой. Схожая ситуация наблюдается и с остальными современными проектами космического будущего.

Рассматривая вышеописанное с научной точки зрения надо отметить, что известно одно-единственное твердо установленное в науке обстоятельство, основанное на уравнение Мещерского в пустом пространстве:

$$m \frac{dv}{dt} = \vec{U} \frac{dm}{dt} \quad (1)$$

где m – масса ракеты, v – ее скорость, \vec{U} – скорость истечения из сопла.

В этом уравнении есть две неизвестных функций: $v(t)$ и $m(t)$ и проинтегрировав его один раз получается:

$$m_0 = m(t) * \exp\left(-\frac{v(t)}{U}\right) \quad (2)$$

Здесь $m(t)$, $v(t)$ – масса и скорость ракеты в произвольный момент t , m_0 – масса ракеты в начальный момент, U – скорость истечения из сопла. Для химического топлива термодинамика [4] ограничивается сверху U значением 2-3 км/с. Видно, что достижение скоростей, близких к световой, на таком топливе невозможно. Действительно, пусть $v = c/100 = 3\,000$ км/с. Тогда v/U будет более 1500, и даже при $m = 9 \cdot 10^{-31}$ кг (масса электрона) начальная масса ракеты должна превышать массу всей наблюдаемой Вселенной (всего-то порядка $3 \cdot 10^{55}$ кг). Так для межзвездных полетов нужен фотонный двигатель (у него $U = 3 \cdot 10^5$ км/с).

Ниже будем считать, что никакой материальный объект с массой, большей нуля, не может двигаться со скоростью, равной скорости света. Это одно из основных положение специальной теории относительности, опубликованной А. Эйнштейном в 1905 году [5]. Верность этой теории подтверждают, в частности, все взрывы атомных и водородных бомб, произведенные на Земле после 1945 года. Другие факторы, ограничивающие путешествия вне Земли, можно разделить на две группы:

I группа: причины, связанные с человеком, его свойствами:

- Продолжительность активной жизни человека около 60 лет, то есть одна команда космонавтов не может улететь от Земли на расстояние, большее чем 30 световых лет.

- Непереносимость человеком больших доз радиоактивного излучения, характерного для космического пространства (чи дозы в рамках длительного полета на Марс не совместимы с жизнью человека).

- Диапазон энергий частиц в космических лучах велик — от 106 эВ до $5 \cdot 10^{12}$ эВ. Космические лучи на 92 % состоят из протонов, на 6 % — из ядер гелия, около 1 % составляют более тяжёлые элементы, и около 1 % приходится на электроны.

- Шестимесячный полет к Марсу примерно равносителен 1 году, проведенному на околоземной орбите. Учитывая длительность экспедиции (около 500 суток), перспективы данного полета не оптимистичны (увеличивают биологический возраст в закономерной прогрессии).

- Длительность жизни космонавтов, которая, как известно, ниже среднестатистических показателей. Ведь космическая радиация сильно повышает риск раковых заболеваний. За один полет на орбиту Земли каждый член экипажа получает такое облучение, как если бы 150–400 раз побывал на обследовании в рентгеновском кабинете. С учетом того, что на международной космической станции (МКС) ежедневная доза составляет до 1 мЗв (годовая допустимая доза для человека на земле), то предельный срок пребывания астронавтов на орбите ограничивается примерно 600 сутками за всю карьеру (жизнь).

- Влияние невесомости, что в длительных аспектах приводит к развитию тотального остеопороза, не позволяющего человеку вести активный образ жизни в вертикальном положении (переломы). Так, за один месяц пребывания в невесомости костная масса у космонавтов может снизиться на 1-2 % из-за нарушения фосфорного обмена, а за время предполагаемого трехлетнего путешествия на Марс, космонавт может потерять до 50% костной массы, поэтому вернуться на Землю и восстановиться он не сможет.

- Также невесомость отражается на росте человека, приводя к его увеличению (ослабевают мышцы, мышечный корсет атрофируется, позвоночный столб теряет свои естественные изгибы). В среднем космонавты вырастают за время работы в космосе на 3-5 см, что создает определенные сложности при их возвращении на Землю.

- Старение. Ускоренное старение в условиях невесомости связано с эндотелиальными клетками, которые выстилают изнутри все сосуды человека. Человек эволюционировал в условиях гравитации, которая использовалась для регулирования биологических процессов. Без гравитации, ткани теряются и быстро стареют.

- Круглое сердце. Сердце как мышца в условиях космоса не только ослабевает и уменьшается в объемах, но и округляется. Исследования

сердца 12 космонавтов, работавших на МКС показали, что в условиях невесомости сердце округляется на 9,4 %. Но, при возвращении на Землю сердце в течение полугода возвращает свою обычную форму и возобновляет «земную» активность.

- «Не заплачешь». В невесомости не возможно (нельзя) заплакать в типичном характере данного проявления. В тоже время «заплакать» часто сопровождается эмоциональной настройкой людей на Земле в факторах психоэмоционального перенапряжения и другое. В невесомости слезы не покинут глаз. Шарики из слез останутся внутри и будут не только затруднять зрение, но и ухудшать его, вызывая жжение. Для того, чтобы удалить из глаз лишнюю влагу, космонавты используют специальные приспособления (могут привести к травме, специальное обучение) [6].

Таким образом, вышеописанные причины, связанные с физиологическими и антропометрическими особенностями человека указывают, что он не может находиться в космосе более полугода. То есть максимальное расстояние в космосе, доступное людям – половина светового года. А до ближайшей звезды оно равно 4.3 световых лет.

II группа: причина, связанные с физикой космического корабля и окружающего пространства:

- Человек как энергомашинка эквивалентен электролампе примерно на 80 ватт. Суммарная мощность, развиваемая всеми способами всей цивилизацией, в наше время равна примерно $2 \cdot 10^{13}$ ватт, то есть 2.5 киловатта на человека, что даёт за год около $6 \cdot 10^{20}$ джоулей. Так достоверно выявляется, что более $6 \cdot 10^{20}$ джоулей в год человек не может потратить на космическое путешествие.

Но рассуждая, можно допустить, что преодолев все трудности разработки и постройки фотонного двигателя (нет источника позитронов, нет способа их безопасного хранения, нет зеркал на отражение гамма-квантов длиной волны около 10^{-13} м (порядка размера ядра), нет двигателя, который бы не требовал охлаждения, а в космосе есть только один способ его охладить, закон Стефана-Больцмана [7], очень неэффективный, и другое), его создали, и получили ракету, достигшую скорости, почти световой. То, рассматривая, какая энергия будет затрачена на разгон одной тонны до данной скорости выявляется:

$$T = \frac{mc^2}{2} \quad (3)$$

Так, в джоулях: $m = 10^3$ килограмм, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с, итого те же 10^{20} джоулей. Если прибавить неизбежные потери энергии, то расход энергии будет сверх колоссальным. Итак, на разгон каждой тонны ракеты и ее обитателей до скорости, близкой к световой, придется потратить годовую потребность всех жителей Земли в энергии, что не является рациональным и целесообразным.

Также рассматривая факторы, связанные с разбуханием Солнца, то до данного явления еще миллиард лет (озвученная причина для поиска возможности переезда на Марс). Учитывая, что жизнь современного типа на Земле официально идет от кембрийского взрыва и ей всего 540 миллионов лет, и она много раз претерпевала различные изменения в своей организации, то в настоящих реалиях создание ситуации на уровне критической под предлогом данной мотивации является неактуальной.

Также надо отметить, что любой человек на Земле смертен и вопрос продолжения его жизни на уровне души является философским и религиозным. В XIX данная категория была общепринятой даже в системе жизнеопределения и воспитания, что отражено в характерной для того времени мысли: «... и у истории человечества будет не только восходящая, но и нисходящая ветвь ...» [8]. Но в XIX веке, люди находились «еще довольно далеко от той поворотной точки, за которой начнется движение истории общества по нисходящей линии», и наблюдаемые процессы в современном мире, отражающие факторы данного нисхождения должны быть скорректированы на уровне восстановления экологии и других сфер, которые бы позволили создать условия расцвета для человечества и благополучия жизни на Земле. Хотя бы на следующие 500 миллионов лет, в которых новое поколение в критериях процветания постарается найти возможность безопасных и доступных для человека космических путешествий, если рассматривать данное на уровне предполагаемой вероятности.

Библиографический список

1. Колин К.К. Глобальные угрозы развитию цивилизации в XXI веке // Стратегические приоритеты. 2014. №. 1. С. 6-30.
2. Лейбин В.М. Римский клуб: хроника докладов // Философия и общество. 1997. №. 6. С. 204-221.
3. Донин А.Я., Алексеева Ю.В. Идея нового гуманизма в социально-экологической концепции Аурелио Печчеи // Проблемы социокультурной

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

и политической модернизации: человек, коммуникация, среда : Материалы IX межвузовской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 2015. С. 151-157.

4. Никитин. Н.Н. Курс теоретической механики: учебное пособие для физических специальностей вузов. М.: Высшая школа, 1990. 607 с.

5. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Курс теоретической физики: Учебное пособие для физических специальностей вузов. М.: Наука, 1988. 368 с.

6. Слинчак О.Л., Самойлова Я.М.С. Влияние космоса на организм человека //Физика и медицина в современной жизни. 2018. С. 9-10.

7. Энгельс Ф., Маркс К. Людвиг Фейербах и конец немецкой классической философии. Избранные произведения. М.: Политиздат, 1985. 71 с.

8. Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 5 томах / И. В. Савельев. 5-е изд. Санкт-Петербург : Лань, 2022. Том 5 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц, 2022. 384 с.

MATHEMATICAL ASPECTS OF PREDICTIONS OF THE COSMIC FUTURE OF EARTHLINGS

Cherny O.G.

*Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov
St. Petersburg State Institute of Technology*

Abstract. The article examines the processes taking place in society that can lead to the disappearance of man as a species of living beings on Earth. It is shown that there are biological limitations that do not allow a person to stay in space for a long time. In this regard, a flight to some planet in another star system is impossible.

Keywords: interstellar flights, weightlessness, radioactivity, Meshchersky equation, Stefan-Boltzmann law.

СЕКЦИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

**СИСТЕМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ
ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Лукьянова Л.В.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М.Кирова***

Аннотация. Происходящие изменения в системе высшего образования требуют поиска адекватных решений в постановке целей и задач, в методах и методике преподавания. Особую роль на современном этапе развития высшего образования играют гуманитарные дисциплины. В статье обобщается опыт применения различных методов и инструментов, намечаются перспективы в формировании универсальной компетенции «коммуникация» в комплексной деятельности кафедры русского языка СПбГЛТУ.

Ключевые слова: высшее образование, национальная идентичность, коммуникация, сильная языковая личность.

Современный этап развития высшего образования в Российской Федерации можно охарактеризовать как время коренных и масштабных изменений. Возникает необходимость пересмотра взглядов на сущность обучения в вузе и роли преподавателя [1]. На смену образовательной парадигме, распространявшейся в отечественной высшей школе с конца XX века, приходят новые актуальные запросы, диктуемые ценностными ориентирами современного российского общества. Вместе с тем возникает опасность крайностей, полного отказа от позитивных достижений недавнего прошлого и формирования новой программы подготовки «с чистого листа». Необходимо, как представляется, особо взвешенный подход в преподавании гуманитарных дисциплин.

Ретроспективная оценка гуманитарного образования старейшего лесного вуза и, в частности, учебно-методической и научной деятельности кафедры русского языка СПбГЛТУ свидетельствует об устойчивом внимании к культуре письменной и устной коммуникации, к обучению русскому языку в профессиональных целях и к воспитанию средствами русского (родного) языка как ключевым направлениям в системе обучения студента технического вуза.

Вместе с тем последнее десятилетие характеризуется кардинальными изменениями, затрагивающими как формальные, так и содержательные показатели деятельности кафедры русского языка. С сокращением

выделенных на изучение языковых курсов аудиторных часов (а соответственно – и с сокращением штатного состава), с трансформацией комплекса закрепленных за кафедрой дисциплин, со сменой основного контингента обучающихся существенно меняются и подходы в преподавании, виды и формы учебной и научной деятельности. Все это предполагает и теоретическое переосмысление, и практическое воплощение в ходе комплексной деятельности кафедры в современных образовательных условиях.

Таким образом, в статье находят отражение как результаты уже проделанной работы, так и постановка перспективных задач в преподавании новых дисциплин кафедры русского языка СПбГЛТУ. В настоящее время можно говорить об элементах предлагаемой (и формирующейся) модели системного подхода в обучении по дисциплинам, закрепленным за кафедрой русского языка.

Для реализации определенной системы действий следует определить концептуальные исходные позиции: цель(цели), задачи, знания, умения и навыки(компетенции) обучающихся, иными словами, определить теоретические принципы обоснования деятельности. Затем необходимо обеспечить теоретическое(научное) знание практической реализацией, адекватными эффективными видами и формами учебной аудиторной и внеаудиторной деятельности. Контроль качества обучения, текущие и промежуточные результаты в совокупности с другими видами воспитательной работы кафедры должны ориентировать на общие позитивные результаты, с учетом и индивидуальной траектории освоения дисциплин. Общедидактические подходы в изучении и усвоении каждой отдельной дисциплины определяются требованиями рабочих программ и фондов оценочных средств. Ключевыми принципами, позволяющими эффективно функционировать системной технологии и встраивать в нее новые дисциплины, необходимо признать следующие:

1.формирование, развитие и совершенствование универсальной компетенции «коммуникация»;

2.синтез собственно лингвистических и металингвистических компетенций;

3.реализация системного подхода в преподавании различных дисциплин кафедры и на различных уровнях обучения;

4. формирование мировоззрения и национальной идентичности в межпредметной образовательной коммуникации с целью воспитания сильной языковой личности.

Практическая реализация намеченных целей и задач требует выверенных и конкретных видов аудиторной и внеаудиторной деятельности в различных формах работы (например, медленное чтение, аналитическое аудирование, публичное выступление, официально-деловое и академическое письмо). В настоящее время студенты первого курса бакалавриата изучают две обязательные дисциплины («Русский язык и культура речи», «Межкультурное взаимодействие в современном мире») и одну факультативную («Социально-ознакомительный практикум») из восьми дисциплин, закрепленных за кафедрой русского языка.

В рамках тематического обучения студенты-первокурсники получают как лингвистические знания, умения и навыки (работа с основными единицами русского языка, а затем – интерпретация и создание письменного(вторичного) и устного текстов), так и металингвистические компетенции (на основе экстралингвистической информации, культурно-исторического фона развития русского языка, сведений о гуманитарном образовании в Императорском Лесном институте и т.п.).

В качестве конкретной иллюстрации к системной технологии можно рассматривать работу с концептами русского языка (родина, душа, правда и др.) и обращением к историческим и современным нормативным словарям, авторитетным кодифицированным источникам и электронным ресурсам (в частности, к справочно-информационному portalу «Грамота.ру» [2]). Эта, на первый взгляд, исключительно лингвистическая работа «запускает» вектор развития сильной языковой личности, в орбиту движения которой может быть включено знакомство с архивными и историческими документами (например, с материалами личных дел ученых и студентов лесного вуза конца XIX - начала XX вв., с Высочайшей грамотой Императора Николая I (1903) о признании заслуг Института и присвоением ему звания Императорского и др.). Ценностный подход чрезвычайно важен и должен быть реализован в практике обучения: «от преподавания русского языка исключительно как инструмента нормативного общения к преподаванию русского языка и как инструмента нормативного общения, и как символа государства, его духовной основы и непреходящей ценности» [3, с.39]. Медленное чтение сначала учебных, научно-популярных и доступных научных текстов по

русскому языку (например, об этимологии актуальной русской лексики [4]), о русской ментальности в категориях языка [5] и межкультурной коммуникации, а затем и статей по специальности, трансформация их содержания (аннотирование и реферирование), – необходимый этап на пути к созданию собственного (письменного и устного) текста обучающимися: официально-деловых бумаг, академического письма и публичного выступления. К сожалению, на следующей ступени обучения, в магистратуре, не все студенты имеют возможность изучать (выбирать) «Ораторское искусство и риторика» и «Практикум делового общения». Заложенные в бакалавриате тенденции развития сильной языковой личности становятся зоной исключительно личной ответственности магистранта.

Чрезвычайно важным в системном подходе является командная работа преподавателей кафедры, позволяющая регулярно решать/корректировать поставленные задачи в межпредметной коммуникации как на первом курсе бакалавриата, так и от бакалавриата к магистратуре и аспирантуре. И этот аспект, пожалуй, является в настоящее время самым проблемным: высокая аудиторная нагрузка преподавателей, обновленный штатный состав являются вескими объективными причинами, препятствующими слаженности в работе.

Несмотря на различные трудности, преподаватели кафедры, как показывает опыт, все же изыскивают возможности для реализации системного подхода в преподавании гуманитарных дисциплин. Одним из эффективных путей является устойчивая обратная связь: мониторинг текущих результатов в контактных и дистанционных видах учебной деятельности. Но что особенно заслуживает развития и внимания, в определенной степени и реальной поддержки руководства вуза – это (без преувеличения) интенсивная внеаудиторная работа кафедры над созданием уникальных образовательно-воспитательных проектов, многие из которых успешно выдержали испытание временем: «Неделя грамотности», «Актуальный разговор», «Ораторский практикум», «Город, в котором я живу и учусь».

Библиографический список

1. Гут Ю.Н., Турсунов Л.Э., Ланских М.В. и др. Развитие инновационной активности преподавателей вуза: философская и

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

психологическая перспективы // Высшее образование в России. –2024. –Т. 33. –№ 1. – С. 149–163.

2. Справочно-информационный портал «Грамота. ру» URL: <https://gramota.ru/> (дата обращения 17.03.2024)

3. Садова Т.С. К вопросу о лингвистическом содержании термина «государственный язык»// Метапредметный подход в образовании: русский язык в школьном и вузовском обучении разным предметам: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 2022г./ редактор-составитель О.Е.Дроздова. М.: МПГУ, 2022. – С.34-41.

4. Никитина О.В. Слово «грамота» и его история в русском языке//Вестник ЧГПУ им. И.Я.Яковлева. –2013. –№1(77). Ч.1. – С.147-155.

5. Колесов В.В. Язык и ментальность. СПб.: Петербургское Востоковедение, 2004. –240с.

SYSTEM TECHNOLOGY IN TEACHING HUMANITIES DISCIPLINES

Lukianova L. V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The ongoing changes in the system of higher education require the search for adequate solutions in the setting of goals and objectives, in the methods and techniques of teaching. Humanities disciplines play a special role at the present stage of higher education development. The article summarizes the experience of applying various methods and tools, outlines the prospects for the formation of universal competence "communication" in the integrated activities of the Department of Russian Language of SPbGLTU.

Keywords: higher education, national identity, communication, strong linguistic personality.

РОЛЕВАЯ ИГРА «ЯРМАРКА» КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Басова Е.Н.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье описана ролевая игра «Ярмарка», направленная на отработку навыков эффективного взаимодействия с разными национальными и социальными группами, как интерактивный метод обучения дисциплине «Межкультурное взаимодействие в современном мире».

Ключевые слова: ролевая игра, интерактивные методы обучения, межкультурное взаимодействие, коммуникация, общение.

Межкультурное взаимодействие – это диалог представителей различных культур, обмен информацией, предполагающий разнообразные формы отношений и общения между индивидами и группами, принадлежащими к разным культурам [1].

Признавая, что термин «межкультурное взаимодействие» гораздо более объемный, чем «межкультурная коммуникация» [2], в данной статье мы будем рассматривать их, как синонимы.

В основе любого взаимодействия лежит общение между людьми. В самом упрощенном виде межкультурное взаимодействие – это общение между людьми, принадлежащими к различным культурам. Таким образом, обучение межкультурному взаимодействию предполагает знакомство с основами психологии общения и со специфическими особенностями различных культур. Не только национальными, но и профессиональными, социальными, религиозными, гендерными и т.п.

В учебном процессе для отработки навыков общения эффективно использовать интерактивные методы обучения, поскольку с их помощью на занятии появляется возможность смоделировать различные коммуникативные ситуации, на практике отработать техники и приемы продуктивного взаимодействия и оценить их эффективность.

Интерактивные методы обучения уже давно доказали свою эффективность [3, 4]. Однако их применение требует от преподавателя не только умения передать теоретические знания по своему предмету, но и владения разнообразными техниками организации работы с аудиторией [5]. Таким образом, обмен опытом по применению интерактивных технологий всегда интересен.

Здесь приводится авторский сценарий ролевой игры «Ярмарка», которая может быть использована в рамках дисциплины «Межкультурное взаимодействие в современном мире». Игра опробована и проводится в работе со студентами Лесотехнического университета.

Тематика игры обусловлена историческим контекстом формирования межкультурного взаимодействия. Ведь именно развитие торговых отношений стало одним из ключевых стимулов для общения людей, принадлежащих к различным культурам.

Ярмарка, как социальное явление, стала одним из первых мест, где люди получили возможность устанавливать межкультурные связи и контакты.

Особое развитие и распространение ярмарки получили в Средние века, когда они являлись центром притяжения и сосредоточения представителей различных культур. Именно здесь люди знакомились друг с другом, усваивали иностранные языки, узнавали новые для себя ремесла, обменивались опытом.

Часто ярмарки проводились на пересечении торговых путей и дорог, а вокруг них, на средства, полученные от торговли, создавалась инфраструктура: строились храмы, кремли, различные культурные сооружения для народных гуляний.

Помимо ярмарок, еще одним важным фактором, способствовавшим формированию межкультурного взаимодействия, было явление пилигримажа [6]

Пилигримаж (паломничество) в первую очередь воспринимается в религиозном контексте – как путешествие к святым местам. Но можно выделить и другие виды странничества. Так, в IX веке появляются первые университеты, а вместе с ними возникает явление «студенческого пилигримажа» (в переводе на современный язык – начала развиваться академическая мобильность [7]) - молодые люди начинают стягиваться к местам обучения, странствовать, при этом неизбежно происходит обмен и взаимное обогащение культурными традициями.

Кроме того, выделяют «культурный» пилигримаж - путешествие для знакомства с культурными ценностями и достопримечательностями (прообраз современного туризма) и отдельно стоящий вид странствий – бродячие театры (менестрели, артисты и музыканты).

Ролевая игра «Ярмарка» обыгрывает встречу в одном месте людей, принадлежащих к разным культурам, пришедших или приехавших из разных мест, различающихся по роду занятий, преследующих разные цели.

Цель игры – отработка навыков эффективного межкультурного взаимодействия с представителями разных национальностей и разных социальных ниш.

В игре задается некий социально-исторический контекст, но не ставится цели достичь полной исторической достоверности.

Описание игры:

Все участники делятся на команды по 2-4 человека. Оптимальное количество команд – 7.

Каждая команда вытягивает карточку, на которой указана страна, которую она будет представлять.

Возможные варианты стран: Россия, Германия, Голландия, Франция, Италия, Англия, Китай, Иран (Персия), Турция (Османская Империя).

Также в игре предусмотрены определенные роли, каждой роли соответствует своя задача:

Хозяева ярмарки. Задача – установить новые торговые связи. Кроме того, Хозяева определяют правила работы Ярмарки, открывают ее и регулируют взаимодействие участников;

Купцы. Задача – продать товар (какой именно товар – команда решает самостоятельно, в зависимости от того, какую страну они представляют, и в какую страну направляются; в зависимости от общего количества команд, «купцов» может быть 2-3 команды);

Бродячие артисты. Задача – развлечь публику и заработать на этом;

Странствующие студенты (куда они идут и чему планируют учиться, команда определяет самостоятельно). Задача – раздобыть бесплатной еды;

Религиозные паломники (в какие святые места они идут, команда определяет самостоятельно). Задача – купить товар: максимально дешевый и качественный.

Ход игры:

С помощью жеребьевки определяются Хозяева ярмарки. Затем распределяются роли остальных участников. (3 минуты).

Подготовительный этап (10 минут): команды готовятся к выступлению, разрабатывают свои стратегии поведения, исходя из полученных ролей (национальных и социальных).

Здесь целесообразно раздать студентам заранее подготовленные материалы с описаниями ключевых черт национальных характеров [8].

Основной этап (30 минут): межкультурное взаимодействие.

Хозяева открывают Ярмарку вступительными словами, определяют порядок взаимодействия. После этого все команды приступают к реализации своих задач.

Анализ результатов: подведение итогов игры (30 минут).

Вопросы для обсуждения:

Что повлияло на ход игры?

Насколько полно удалось решить поставленные задачи?

Насколько хорошо удалось сыграть и раскрыть заданную роль? Легко ли было действовать, исходя из заданной роли: социальной и национальной?

Какую роль было играть легче: социальную или национальную? С чем это связано?

Как во взаимодействии проявлялись социальные и национальные стереотипы? В чем они мешали, а в чем помогали?

Подводя итоги игры, важно обратить внимание студентов на избранные ими стратегии поведения, на типичность возникших в ходе игры ситуаций общения. Важно обсудить, насколько типичными для аудитории являются разыгранные сценарии, насколько их поведение повторяет то, как они ведут себя в жизни.

Полезно, кроме обсуждения фактически полученных результатов, обсудить идеальный ход развития событий, неиспользованные возможности, предложить студентам разработать наиболее эффективную стратегию поведения, продумать условия необходимые для реализации этой стратегии.

Анализ игры дает основу для обсуждения национальных и социальных стереотипов, в том числе в историческом контексте. Она позволяет рассуждать о сходствах и различиях в национальных характерах, их обусловленности условиями жизни людей в географическом, политическом и историческом контекстах.

Отдельный блок обсуждения может быть посвящен техникам и приемам эффективного общения: установления контакта, слушания, аргументации.

В целом ролевая игра «Ярмарка» позволяет решать целый комплекс задач, связанных с изучением дисциплины «Межкультурное взаимодействие в современном мире». Игра требует минимальной предварительной подготовки и может быть использована для студентов любого профиля обучения.

Непосредственное общение, непредсказуемый ход игры создают в аудитории непринужденную творческую атмосферу, способствуют развитию у студентов навыков публичного взаимодействия, ведения диалога, развивают творческий потенциал и гибкость мышления. Все это способствует формированию коммуникативной компетентности и интеллектуальной пластичности студентов.

Библиографический список

1. Ваулина Л.Н. Развитие теории межкультурной коммуникации в России // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-teorii-mezhkulturnoy-kommunikatsii-v-rossii> (дата обращения: 24.03.2024).
2. Курбан Е.Н., Кривошлыкова М.В. Межкультурное взаимодействие и межкультурная коммуникация: к определению аспектов // Социум и власть. 2013. № 1 (39). С. 97-101.
3. Лейбман И.Я., Корнилова М.В. Межкультурный тренинг: общая характеристика и примеры упражнений // https://psyjournals.ru/files/66982/sopr_migrantov_leibman.pdf (дата обращения: 24.03.2024).
4. Сайидова С.Ё. Рольевые игры как метод обучения // Достижения науки и образования. 2017. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rolevye-igry-kak-metod-obucheniya> (дата обращения: 24.03.2024).
5. Басова Е.Н. Опыт реализации активных методов обучения с использованием дистанционных образовательных технологий в техническом вузе // сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции «Совершенствование методики преподавания в техническом вузе». Воронеж. 2021. С. 80-85.
6. Рыженков В.В. Проблема межкультурного взаимодействия в историческом аспекте // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-mezhkulturnogo-vzaimodeystviya-v-istoricheskom-aspekte> (дата обращения: 24.03.2024).
7. Флеров О.В. Межкультурная коммуникация: к вопросу об истории феномена // Человек и культура. 2015. № 5. С. 77-91. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=16553 (дата обращения: 25.03.2024).
8. Грицак Ю.П. Характеры народов мира: попытка определения национальных психотипов. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017.

ROLE PLAY “FAIR” AS AN EFFECTIVE INTERACTIVE METHOD OF TEACHING THE BASICS OF INTERCULTURAL INTERACTION

Basova E.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirova

Abstract. The article describes the role-playing game "Fair", aimed at developing skills of effective interaction with different national and social groups, as an interactive method of teaching the discipline "Intercultural interaction in the modern world".

Keywords: role-playing game, interactive teaching methods, intercultural interaction, communication, communication.

РОЛЬ РУССКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Михайлова А.И.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Аннотация. В статье рассматриваются примеры использования языковых средств, отражающих культурную идентичность. Отмечается, что активное использование заимствованных слов и переосмысление паремиологических единиц языка подчеркивают трансформацию культурной идентичности.

Ключевые слова: идентичность, культурная идентичность, русский язык, заимствованные слова, паремиологические единицы.

В век единого информационного пространства, когда границы перестали иметь значение, «принцип идентичности» в культурном самоопределении общества приобретает особое значение [1, с. 63].

Обратимся к понятию «культурная идентичность».

С одной стороны, культурная идентичность – «осознанное принятие человеком соответствующих культурных норм и образцов поведения, ценностных ориентаций и языка, понимание своего “я” с позиций тех характеристик, которые приняты в обществе, самоотождествление себя с культурными образцами определенного общества» [2, с. 48].

Культурная идентичность в данном случае предполагает установление «духовной взаимосвязи между собой и своим народом, переживание чувства принадлежности к национальным ценностям, традициям» [3, с. 195].

С другой стороны, сущность культурной идентичности заключается в «осознанном принятии человеком культурных норм и образцов поведения, характерных для определенной социальной группы, субкультуры» [4, с. 9].

Постепенное «стирание» национально-специфических культурных границ, характерное для современного мира, таит в себе опасность

разрушения традиционного образа жизни, норм и правил речевого поведения. Духовная среда, в которой социализируется личность, претерпевает изменения, что может привести к утрате идентичности.

Обозначенная проблема напрямую отражается в русском языке в виде активного использования заимствованных слов, переосмысления ценностных установок и приоритетов.

Рассмотрим более подробно изменения в русском языке, свидетельствующие о проблемах, которые способны привести к утрате культурной идентичности.

1. Активное использование заимствованных слов.

Молодежь является тем сообществом, которое наиболее открыто к заимствованиям американизмов. Заимствование слов – нормальное, обычное явление, которое было, есть и будет во всех языках.

Причины заимствования носят как объективный, так и субъективный характер.

К объективным причинам отнесем, прежде всего, поддержание международных контактов, укрепление деловых, научных, торговых, культурных и других связей. Однако можно выделить причину и субъективного характера, и связана она с таким явлением, как «языковая мода». Иностранному слову носители языка придают некую ценность, значимость. В отличие от исконно русских иностранные слова, по мнению носителей языка, звучат более учёно, престижно, соответственно, их употребление повышает коммуникативный статус.

К числу оправданных и необходимых заимствований можно отнести случаи, когда англоязычные слова называют явления, которые в русском языке могут быть выражены только описательно, например: «роуминг – услуга, предоставляемая абоненту сотовой связи, покидающему зону действия местных тарифов, которая позволяет поддерживать связь в зоне действия других тарифов или на территории, обслуживаемой другими операторами» [5].

Когда иноязычная лексика становится доминирующей в речи молодёжи, неуместной, тогда и утрачивается исконная русская лексика, поколения перестают понимать друг друга (например, стейкхолдеры прокачали скилы по акселерации стартапов).

Таким образом, замещаемые исконные слова оставляют пробелы, затрудняющие взаимопонимание поколений, что угрожает целостности языковой общности.

В целях усиления объединяющей роли русского языка как государственного языка РФ вступила в силу новая редакция 53-ФЗ «О государственном языке Российской Федерации» [6].

После принятия закона о соблюдении норм литературного русского языка, который призван защитить его от засилия иностранных слов, аналоги которых есть в русском языке, многие рекламодатели стали прятать за кириллицей иностранные слова, например, МИЛТИ, ВАН КАП КОФЕ, и это зачастую затрудняет понимание, что вообще скрывается за этим названием, не говоря уже об идентификации с культурой.

Подытоживая, отметим, что следует внимательно относиться к выбору заимствованных слов, важно понимать уместность, необходимость их использования.

2. Переосмысление ценностных установок и приоритетов, прослеживаемых через язык.

Язык информирует о ценностях, поскольку ценности хранятся в языке, связаны со значениями слов и языковых конструкций, что и обеспечивает передачу ценностей от поколения к поколению.

Так, в частности, в паремиологических единицах заложены ключевые ценности русской культуры. Пословицы, поговорки, фразеологизмы являются теми языковыми средствами, в которых непосредственно сосредоточена народная мудрость, результаты культурного опыта народа. К примеру, такие черты русского характера, как *трудолюбие*, *терпение*, подчеркиваются в пословице «Терпение и труд все перетрут».

Изменение традиций, ценностей, развитие общественных процессов, появление новых социокультурных реалий оказывают влияние на язык, отражаясь в нем. Проследить за изменениями можно посредством «особого жанра» – трансформированных пословиц и поговорок, которые, опираясь на традиционные паремии, показывают современный мир носителей русского языка. Они играют роль одного из неординарных средств отражения новых идей, оригинального видения устоявшегося, традиционного.

Русские пословицы не только активно воспроизводятся, но также переосмысливаются и употребляются в трансформированном виде. Трансформированная пословица часто приобретает иронический характер: кто рано встает – тот всех достает; в тихом офисе черти водятся и т.п.

Придавая иронический характер содержанию пословиц, авторы ставят под сомнение универсальность заложенных в поговорках истин, проявляют свое творческое независимое начало и привлекают к себе внимание других участников общения. Однако нельзя не отметить ключевую причину трансформации поговорок – преобразованные устойчивые выражения способны усиливать, обострять назидательный характер содержания пословиц, «осовременивать» их звучание: в тихом омуте черти так и не завелись; в России две беды – ожидание и реальность и т.п. С помощью подобных трансформаций пользователи «вписывают» устойчивые единицы в культурный контекст современного человека [7, с. 131].

То значение, которое отражается в современных поговорологических единицах, позволяет проанализировать актуальные общественные процессы, современный быт, сложившиеся стереотипы, дать оценку происходящему в обществе на данный момент (например, кто не работает, тот зарабатывает; одна голова хорошо, а с мозгами лучше и т.п.).

Современные поговорки и пословицы подчеркивают межпоколенческий культурный разрыв, в определенной мере демонстрируют отрицание или переосмысление тех ценностей, которые имеют глубокие исторические корни.

Подводя итоги, отметим, что язык, являясь инструментом культуры, с одной стороны, как губка впитывает все социокультурные, экономические трансформации, происходящие в обществе на тот или иной период времени и, соответственно, демонстрирует культуру, с другой – умелое, грамотное использование всех возможностей языка как хранителя культурной памяти позволит сохранить связь поколений, а вместе с этим и не утратить свою, в нашем случае, русскую культурную идентичность.

Библиографический список

1. Матузкова Е.П. Культурная идентичность: к определению понятия // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2014. – Вып. 2. – С. 62-68.
2. Грушевицкая Т.Г., Попков В.Д., Садохин А.П. Основы межкультурной коммуникации. – М., 2003. – 352 с.
3. Мазуренко И.В. Сохранение национально-культурной идентичности в условиях глобализации: социально-философский анализ // Социология власти. – 2008. – № 6. – С. 192-201.

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

4. Богданова Л.И. Формирование национально-культурной идентичности в процессе обучения русскому языку // Русский язык в поликультурном мире: сб. науч. статей II Международного симпозиума. В 2-х т. Т. 2. Отв. ред. Е.Я. Титаренко. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2018. – С. 8-16.

5. Роуминг // Большой универсальный словарь русского языка. URL: <https://gramota.ru/poisk?query=роуминг&mode=all> (дата обращения: 21.03.2024).

6. О государственном языке Российской Федерации: Федер. закон [принят Гос. Думой 1 июня 2005 г.] // Росс. газета. 2005. № 120.

7. Крюкова К.С. Функционирование трансформированных пословиц в интернет-пространстве: жанровый аспект // Вестник Костромского государственного университета. – 2017. – № 2. – С. 130-132.

THE IMPORTANCE OF THE RUSSIAN LANGUAGE IN THE FORMATION OF CULTURAL IDENTITY

Mikhailova A.I.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses examples of the use of linguistic means that reflect cultural identity. It is noted that the active use of borrowed words and the rethinking of paremiological units of language emphasize the transformation of cultural identity.

Keywords: identity, cultural identity, Russian language, borrowed words, paremyological units.

СЕКЦИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

**МЕТОД ПРОЕКТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ
В ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Дарьенкова Н.Н.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова***

Аннотация. Статья посвящена методу проектов как педагогической технологии подготовки студентов вуза, который был разработан еще в начале XX века русскими и американскими педагогами. Он успешно внедряется и продолжает совершенствоваться в образовательном процессе университета. Это обусловлено сокращением лекционных часов, переосмыслением видов и форм самостоятельной учебной работы, промежуточного и итогового контроля знаний студентов. Прошлый опыт применения метода проектов в российском и зарубежном образовании может оказаться чрезвычайно полезным для современной педагогической науки и практики. Метод проектов широко используется в обучении иностранному языку в техническом вузе, так как иностранный язык в этом случае является и объектом, и средством обучения. В лесотехническом вузе самостоятельная проектная деятельность студентов осуществляется вне пределов аудитории и является одним из эффективных средств их профессионального обучения. Применение метода проектов при обучении студентов лесотехнического вуза позволяет повысить качество знаний обучающихся, стимулирует познавательный интерес к изучению иностранного языка; формирует навыки работы в коллективе; развивает исследовательские и информационные компетенции студентов; дает возможность студентам самостоятельно организовать процесс обучения. В статье приведены примеры проектов, используемых на кафедре иностранных языков лесотехнического вуза. Для проектов, интегрированных в традиционный процесс обучения характерно выполнение творческих, исследовательских задач в рамках учебного курса.

Ключевые слова: метод проектов, творческая активность, сотрудничество, критическое мышление, образовательные технологии.

Для успешного осуществления образовательного процесса в вузе преподаватель призван стимулировать творческую активность студентов и создавать условия для этого. Для расширения образовательных рамок в иноязычной подготовке студентов лесотехнического вуза и их мотивирования в изучении иностранного языка наряду с новыми методами применяются и методы, апробированные педагогами начала прошлого века. Примером тому может служить метод проектов, который помогает раскрыть творческие возможности студентов, улучшить их знание и

практическое применение иностранного языка в будущей профессиональной деятельности, расширить кругозор.

Что такое метод проектов? Определение этого метода можно найти в многочисленных источниках, например, в Большой педагогической энциклопедии. Метод проектов – это система обучения, благодаря которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения практических заданий, которые усложняются к завершению работы [1].

По определению российского педагога Е.С. Полат, метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют обучающимся решить проблему в результате самостоятельных действий.

По ее мнению, в основе этого метода лежит развитие познавательных навыков обучающихся, их умение самостоятельно приобретать и применять необходимые знания, уметь ориентироваться в информационном пространстве, развивать критическое мышление. Он всегда предполагает самостоятельную деятельность обучающихся (индивидуально, в паре, в группе). Для решения проблемы используется совокупность разнообразных методов и средств обучения, а также интегрируются знания и умения из различных сфер науки, техники и творческих областей.

Метод был разработан в начале XX века американскими педагогами Дж. Дьюи и В.Х. Килпатриком. По их мнению, суть метода проектов заключалась в стимулировании интереса учащихся решать конкретные проблемы в совместной практической деятельности, опираясь на ранее полученные знания.

В России идеи проектного обучения разрабатывались и внедрялись русскими педагогами под руководством С.Т. Шацкого с 1905 года [2].

Принципиальное отличие в понимании сущности метода проектов русскими и американскими педагогами состояло в том, что отечественные педагоги основную ценность метода проектов видели в развитии социально значимых качеств личности (коллективизм, общественно-политическая активность, трудолюбие, настойчивость в достижении цели и др.). А с точки зрения американских педагогов, ценность метода проектов состояла в индивидуализации обучения учащихся, опираясь на их опыт и познавательный интерес. Оба подхода, как-бы, дополняют друг друга, т.к. для каждого человека важно не только саморазвитие, но и развитие навыков социального взаимодействия [3].

По ряду причин использование метода проектов в образовательных учреждениях в нашей стране было приостановлено до 70-80-х годов XX века, когда педагоги-новаторы вновь устремились к связанности обучения с жизнью [4].

Практика показывает, что проектная деятельность, используемая в образовательном процессе, помогает формировать компетенции, необходимые обучающимся в их дальнейшей профессиональной деятельности [5].

Поскольку метод проектов можно интегрировать в традиционную систему обучения и использовать в смешанной и дистанционной форме обучения, ему нашли достаточно широкое применение в обучении иностранному языку студентов технических вузов. Он помогает формировать у студентов исследовательские навыки: анализировать проблемную ситуацию; выбирать необходимую информацию в различных источниках; фиксировать и анализировать полученные результаты; развивать умение строить гипотезы и делать выводы; понимать важность сотрудничества и совместной деятельности; приобретать коммуникативные умения; использовать конструктивную критику для наилучшего решения задач проекта [6].

Применение метода проектов при обучении студентов технического вуза позволяет повысить качество знаний студентов, стимулировать их интерес к изучению иностранного языка, формировать навыки работы в команде и т.д. Но наряду с этим, существуют и трудности в применении метода проектов в учебном процессе, например: нехватка преподавателей, готовых использовать нетрадиционные технологии на занятиях; сложность оценивания вклада каждого студента в выполнение проекта (если работа в паре или группе); неготовность части студентов к такой форме работы и т.д. [7,8].

Во время работы студентов над проектом преподаватель только организует их активную самостоятельную деятельность, помогает снять трудности и осуществляет общий контроль работы (например, ее выполнение в определенный срок) [9].

Выполнение проекта осуществляется в несколько этапов:

1. Определение темы проекта (в соответствии с учебным планом);
2. Определение цели и проблемы проекта;
3. Составление примерного плана работы;

4. Поиск и сбор необходимой информации по теме в различных источниках, создание системы ее хранения;
5. Отбор и отработка необходимого языкового материала;
6. Регулярное обсуждение студентами на занятиях промежуточных результатов работы; комментарии преподавателя и оказание им помощи в отработке материала;
7. Анализ собранной информации;
8. Подготовка презентации проекта (доклад с презентацией в PowerPoint, видео, конференция и т.д.);
9. Демонстрация результатов проекта;
10. Комплексная оценка проекта: тема, содержание, достигнутый результат, участие студентов в осуществлении проекта [10].

Использование метода проектов на занятиях по иностранному языку, например, в Санкт-Петербургском государственном лесотехническом университете имени С.М. Кирова (СПбГЛТУ им. С.М. Кирова) было востребовано благодаря активному участию студентов (с помощью преподавателей кафедры иностранных языков) в научных конференциях, викторинах, конкурсах и т.д. различного уровня.

Студенты 1 и 2 курсов уже не первый год принимают участие в международном студенческом конкурсе видеопроектов «Современный мир: взгляд молодежи». Этот проект осуществляется в рамках учебной темы «I'm a student». Конечной практической целью проекта являлось создание фильма по написанному студентами сценарию, а обучающими целями – активизация изученной лексики по данной теме, а также стимулирование студентов к изучению английского языка как средства общения. На проект было отведено 4 аудиторных и 20 внеаудиторных часа, в процессе которых была изучена соответствующая лексика, написан сценарий, подобран необходимый видеоматериал и преподавателем проводились консультации по различным вопросам.

Проекты студентов в рамках учебной темы “St. Petersburg” были представлены на межвузовский конкурс «За Россию купно заедино!» Результат проекта: стенгазета в электронном варианте, посвященная снятию блокады Ленинграда. Некоторые студенты в ходе работы над проектом использовали также материалы семейного архива.

Основная функция проектов в рамках учебной темы “Our University” и “My future profession” заключается в успешной реализации учебно-

коммуникативных и реально-коммуникативных задач с помощью знаний, полученных студентами на занятиях.

Работая над проектом “Our University”, студенты получают проектное задание: собрать информацию по теме; провести презентацию собранных материалов (5-10 мин); оформить информацию в форме стенгазеты (в электронном или бумажном варианте). Продолжительность проекта: 4 недели. Количество участников одной проектной подгруппы: 2 студента.

Проект “My future profession” проводится в группах студентов второго курса. Цель проекта – заключить трудовой договор, для которого необходимо: собрать и проанализировать информацию о предполагаемом предприятии и условиях работы на нем; требованиях, предъявляемых работодателями; составить резюме, вести деловую переписку, принять участие в собеседовании при приеме на работу на иностранном языке и т.д. В процессе работы над проектом изучается соответствующая лексика, виды деловой документации, ведется ряд имитационных деловых переговоров и заключается трудовой договор. Такой способ изучения профессиональной деловой лексики и применение её на практике, является не только эффективным в рамках учебной темы, но и интересным для студентов в практическом применении знаний и умений в будущем при поиске и устройстве на работу.

В заключение можно сказать, что применение метода проектов на занятиях по иностранному языку в лесотехническом вузе позволяет повышать уровень усвоения студентами учебного материала; использовать материалы учебного курса для организации самостоятельной работы студентов. Метод проектов представляет больше возможностей для решения методических задач, несмотря на увеличение количества затраченного преподавателями и студентами времени; а также повышения требований к уровню квалификации преподавателя.

Библиографический список

1. Российская педагогическая энциклопедия в 2-х томах / глав. редактор В.В. Давыдов. – М.: Науч. изд-е «Большая Российская энциклопедия», 1993. – Т. 2. – С 1053.

<https://docs.google.com/file/d/0B11HJnXhosBTampjV3dfT3lVaUk/preview?resourcekey=0-01HxRNiKcJWQzefgASmEyA>

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов пед.вузов и системы повыш. квалиф. // Под ред. ЕС. Полат. – М.: Издат.центр «Академия», 2002. – 272 с.)

3. Гуткаева И.Т. Метод проектов как педагогическая технология // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 2 – С. 144-146.

4. Богомолова Т.А., Веклич С.Н. История зарождения метода проектов // Вестник факультета технологии, экономики, дизайна. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2020. – С.13-17.

URL: https://amgpgu.ru/upload/iblock/f17/bogomolova_t_a_veklich_s_n_istoriya_zarozhdeniya_metoda_proektov.pdf

5. Агаева Е.В. Опыт организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся естественно-научного направления // Сборник трудов XII Всероссийской научно-практической конференции «Организация исследовательской деятельности детей и молодежи: проблемы, поиск, решения». – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. – 2022. – С.3-6. URL: <https://school-conf.tpu.ru/upload/constructor/fc5/pxz6divebf9tm685dusdsphr188pvnvj4.pdf>

6. Донская Е. Ю. Применение проектного обучения в высшей школе / Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 3. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN323.pdf>

7. Москалец Ю.В. Реализация проектной деятельности при обучении студентов педагогического вуза // Международный научно-исследовательский журнал.- 2021. - №6 (108). URL: <https://research-journal.org/archive/6-108-2021-june/realizaciya-proektnoj-deyatelnosti-pri-obuchenii-studentov-pedagogicheskogo-vuza>

8. Сахарова М. В. Проектная деятельность и ее роль в актуализации курса философии в педагогическом вузе (из опыта работы) // Вестник МГПУ. Серия «Философские науки». – 2022. – № 1 (41). – С. 19–32. URL: <https://pedpsyjournal.mgpu.ru/wp-content/uploads/sites/10/2022/05/saharova-m-v.pdf>

9. Дарьенкова Н.Н. Исследовательская деятельность студентов (метод проектов), направленная на выявление и изучение проблем по адаптации студентов к обучению в вузе // Великие реки: сборник научных трудов по материалам XIV международного научно-промышленного форума. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013. – Т.2. – С. 164-166.

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

10. Сургутскова Г.А. Применение метода проектов в рамках иноязычной подготовки бакалавров технических направлений // Интернет-журнал «Мир науки» , 2017. – Т. 5, номер 6 (ноябрь-декабрь). URL: <https://mir-nauki.com/PDF/07PDMN617.pdf>

THE METHOD OF PROJECTS IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES AT A FORESTRY UNIVERSITY

Darenkova N.N.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article is devoted to the project method, which was developed at the beginning of the XX century by Russian and American teachers. This method is a pedagogical technology for training students of the university. It is used and improved in the educational process of the university due to the reduction of lecture hours, rethinking the types and forms of independent academic work, intermediate and final control of students' knowledge. The experience of using this method in Russian and foreign education can be useful for modern pedagogical science and practice. The project method is widely used in foreign language lessons at the technical university, because a foreign language is an object and a subject of learning. At the forest technical university students' independent design activities are carried out outside the classroom. The use of the project method in teaching students of the forest technical university allows to improve the quality of students' knowledge, to stimulate cognitive interest in learning a foreign language; to form teamwork skills; to develop research and information competencies of students. In conclusion one may say that students have the opportunity to independently organize their learning process. Some examples of projects used at the Department of Foreign Languages of the Forest technical University are provided in the article. Projects integrated into the traditional learning process are characterized by performing creative, research tasks within the framework of the training course.

Keywords: project method, creative activity, cooperation, critical thinking, educational technology.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗАХ

Филипова Н. А.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье рассматривается важность применения разнообразных цифровых и мультимедийных технологий в процессе обучения иностранным языкам,

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

как в онлайн, так и офлайн форматах. Перечислены основные цифровые инструменты, которые повсеместно используются при преподавании иностранного языка в неязыковом вузе. Для успешного выбора и использования различных цифровых технологий, включая интеллектуальные системы, необходимо глубокое понимание самих технологий и потенциала образовательных продуктов, созданных с их помощью. Эффективное внедрение цифровых инструментов в обучение иностранным языкам способно значительно повысить эффективность и результативность учебного процесса, а также увеличить его доступность. Выдвигается предположение, что проблема может заключаться в неправильном подборе методов и средств обучения, которые не совместимы с целесообразностью и доступностью их использования. Поэтому необходимость изучения опыта применения современных цифровых технологий в обучении иностранному языку становится особенно актуальной. Проведение такого анализа позволит выявить как позитивные, так и негативные аспекты, необходимые для определения новых тенденций в обучении иностранным языкам в период цифровой трансформации. Проводится краткий анализ текущей экономической, социальной и культурной обстановки, важных проблем, связанных с ней, на основе которого обосновывается необходимость дальнейших действий по интеграции информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс по изучению иностранного языка. Также рассматривается потенциал информационно-коммуникационных технологий в образовании. Для эффективного внедрения цифровых решений в образовательный процесс необходимо провести анализ опыта и выявить потенциальные сложности, которые могут возникнуть в будущем.

Ключевые слова: цифровизация, диджитализация, иностранный язык, преподавание, студенты неязыкового вуза.

В современной системе образования цифровые образовательные технологии играют важную роль, так как они адаптируются к изменениям на всех уровнях образования. Доступ к мировым ресурсам через Интернет представляет собой одно из преимуществ, которое позволяет интегрировать мировой опыт в отечественную педагогическую практику. Что касается иностранного языка в высшей школе, сейчас в вузах используется достаточно много цифровых инструментов для преподавания этого предмета. К самым распространенным из них относятся: электронные учебники, словари, переводчики, программы-тренажеры, мультимедийные презентации, обучающие видео и аутентичные подкасты, электронное тестирование [1].

Обучающие программы, встроенные в электронные учебники, предоставляют возможность тренировать грамматику, запоминать новые слова, а также включать в программу дополнительные упражнения по аудированию и письму. Они также позволяют индивидуализировать обучение и изменять методы управления учебной деятельностью, что

способствует повышению качества обучения. Работа со специальными программами помогает студентам лучше усваивать учебный материал, за счет использования графических изображений. Диджитализация преподавания иностранного языка имеет свои несомненные плюсы. Среди них можно выделить несколько основных.

Во-первых, использование цифровых технологий позволяет выбирать подходящие методы обучения для каждого студента, что способствует улучшению успеваемости [2; 237]. Они дают возможность применять разнообразные источники в сочетании с различными библиотеками и базами данных. Создание цифровых сред с элементами программного и машинного обучения позволяет разрабатывать индивидуальные программы, учитывающие скорость продвижения по учебному маршруту каждого студента. Это позволяет осваивать материал, а также сдавать срезовые контрольные и тесты в удобном темпе и без излишнего психологического напряжения и стресса, что в конечном итоге повышает эффективность усвоения материала.

Во-вторых, дистанционное обучение, реализация которого невозможна без цифровизации, становится все более актуальным в современных условиях, особенно после пандемии. Кроме того, оно может включать инклюзивное обучение, что расширяет доступ к образованию. Что важно, дистанционное обучение широко используется и для повышения квалификации и обучения взрослых.

В-третьих, использование мультимедийных методов и методик в преподавании иностранного языка может значительно увеличить эффективность обучения благодаря современным данным психологии обучения и нейропсихологии, которые подчеркивают важную роль процессов нейропластичности. Мультимедийные технологии и цифровые ресурсы открывают практически безграничные возможности для обучения [3; 101] и способствует формированию большей самостоятельности студентов.

Однако, помимо этих позитивных аспектов, следует отметить и некоторые проблемы, возникающие при использовании мультимедийных ресурсов в процессе обучения языкам.

Во-первых, внедрение цифровых технологий в образовательные учреждения может столкнуться с различными препятствиями, включая социальные и экономические причины, что делает этот процесс не всегда возможным. Многие преподаватели иностранных языков, несмотря на

свой педагогический опыт, могут испытывать психологические трудности при использовании современных технологий. Кроме того, внедрение современного оборудования, необходимого для многих технологий, может столкнуться с проблемой высокой стоимости. Поэтому при использовании современных технологий в образовательном процессе необходимо учитывать как плюсы, так и минусы их внедрения.

Необходимо преодолеть возникающие трудности, чтобы улучшить образовательный процесс с помощью мультимедийных и цифровых технологий. Проведение сравнительного анализа использования различных цифровых технологий в образовании представляется перспективным не только в теоретическом исследовании, но и в практической реализации.

Во-вторых, многими исследователями отмечается, что диджитализация преподавания может вызвать деформацию социальной коммуникации; углубление кризиса интеллектуальной культуры студентов, их способности к творчеству и концентрации внимания; рост прагматизма и индивидуализма.

В-третьих, само по себе использование цифровых технологий не всегда говорит о качестве получаемых студентами знаний. Например, в УРФУ[4; 10] было проведено несколько экспериментов по внедрению цифровых решений в процессе обучения иностранному языку, и их результаты были неудовлетворительными.

Студенты, обучающиеся в традиционной форме, показали высокие результаты контрольных испытаний по сравнению со студентами из групп смешанного и компьютерного обучения. Они продемонстрировали не только уверенность в тестировании, но и развитие продуктивных навыков. В группе, использующей только электронный курс, студенты отметили отсутствие разнообразия в заданиях курса, возникшие технические проблемы и недостаток общения с преподавателем. Тем не менее, они предпочли выполнение заданий компьютерного курса вместо традиционных домашних заданий.

Несмотря на то, что сейчас практически все студенты в той или иной степени обладают цифровой грамотностью, проведенные эксперименты показали слабую мотивацию к самостоятельной работе по изучению иностранного языка без участия преподавателя. Важно отметить, что участие в экспериментах было добровольным, что свидетельствовало о

низкой самомотивации студентов к выполнению "необязательных" заданий. Возможно, эти компоненты оказали влияние на результаты.

Можно сделать вывод, что на данном этапе использование цифровых инструментов в подготовке студентов может быть успешным, если оно ориентировано на учащихся, нацеленных на результат, лично вовлеченных, настойчивых, а также с высоким уровнем мотивации и развитыми навыками самостоятельной работы для успешного освоения предлагаемого материала. Кроме того, сами преподаватели должны быть достаточно квалифицированы в области применения информационно-коммуникационных технологий для преподавания иностранного языка.

Библиографический список

1. Захарова, М.В. Цифровые инструменты преподавания английского языка. Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2020; № 06 (47). Available at: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovye-instrumenty-prepodavaniya-anglijskogo-yazyka.html>. Дата обращения: 1.03.2024.
2. Никифорова, И. Н. Позитивные и негативные тенденции использования цифровых технологий при обучении иностранному языку // Наука и Школа. - 2022. - № 6. - С. 232-240.
3. Richards, J. C., Rodgers Th. S. Approaches and methods in language teaching. - New York: Cambridge University Press, 1993. - 172 p.
4. Астанина, А.Н. Проблемы цифровизации при обучении иностранному языку в вузе // Глобальная конференция по технологиям в образовании EdCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вузе - 2019: сборник статей. - Екатеринбург, 2019. - С. 6-11.

POSITIVE AND NEGATIVE ASPECTS OF DIGITALIZATION OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

Filipova N. A.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses the importance of using a variety of digital and multimedia technologies in the process of teaching foreign languages online and offline. The main digital tools that are widely used in teaching a foreign language in a non-linguistic university are listed. For a successful selection and usage of various digital technologies including intelligent systems, it is necessary to have a deep understanding of the technologies themselves and the potential of educational products created with their help. Effective

implementation of digital tools in teaching foreign languages can significantly increase the efficiency and effectiveness of the educational process, as well as increase its accessibility. It is suggested that the problem may lie in the incorrect selection of teaching methods and tools that are incompatible with the expediency and accessibility of their usage. Therefore, the need to study the experience of using modern digital technologies in teaching a foreign language becomes especially relevant. Conducting such an analysis will reveal both positive and negative aspects necessary to identify new trends in foreign language teaching during the digital transformation. A brief analysis of the current economic, social and cultural situation and important problems associated with it is carried out, on the basis of which the need for further actions to integrate information and communication technologies into the educational process of learning a foreign language is justified. Next, the potential of information and communication technologies in education is considered. To effectively implement digital solutions in the educational process, it is necessary to analyze the experience and identify potential difficulties that may arise in the future.

Keywords: digital transformation, digitalization, foreign language, teaching, students of a non-linguistic university.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАММАТИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Зонова О. Е.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Аннотация. В процессе изучения английского языка наибольшие трудности у студентов вызывает овладение правилами грамматики, в частности, употребления видовременных глагольных форм. Природа этих трудностей во многом обусловлены типологическим расхождением русского и английского языков. Однако, когнитивные структуры, лежащие в основании этих грамматических категорий, укоренены в чувственном опыте и одинаковы в обоих языках. В связи с этим, необходимо рассмотреть те языковые средства русского языка, которые выражают семантику соответствующей грамматической категории английского языка. В статье рассматривается совокупность языковых средств выражения семантики перфектности в русском языке. В современном русском языке видовременная форма перфекта отсутствует, однако, перфектная форма глагола использовалась в древнерусском языке, а церковнославянский язык и сейчас включает перфектную глагольную форму. Ее значение идентично перфекту современного английского языка. В современном русском языке семантика перфектности выражена совокупностью языковых средств, среди которых грамматические, лексические, лексико-грамматические и контекстуальные средства. На основе перечисленных лингвистических средств русского языка предлагается система упражнений для формирования металингвистических навыков в области семантики перфектности в русском языке. Опора на родной язык способствуют более успешному восприятию, пониманию,

запоминанию и воспроизведению применения глагола в перфектной форме в английском языке. Задания могут быть выполнены в рамках самостоятельной работы онлайн с помощью электронного инструмента «лекция» на образовательной платформе Moodle LMS. Элемент «лекция» позволяет разместить грамматический комментарий. Проверка заданий осуществляется автоматически.

Ключевые слова: изучение грамматики, английский язык, русский язык, семантика перфектности, металингвистические навыки, система упражнений, Moodle LMS

В формировании навыков как устного, так и письменного общения на английском языке наиболее сложным и трудоемким является этап овладения грамматическими навыками. Вместе с тем, в системе языковых концептов, составляющих семантическое пространство конкретной лингвокультуры, важнейшей частью являются именно грамматические концепты, как самые существенные. Грамматический строй языка, представляя собой инструмент концептуализации мира, является основой языковой компетенции. В нем в большей степени, чем в лексике, отражаются особенности мыслительных процессов представителей этноса. В связи с этим в курсе изучения иностранного языка и, в частности, его грамматики, необходимо ориентироваться на формирование у обучающихся механизма восприятия картины мира носителями данного языка.

В грамматическом аспекте курса английского языка наибольшие трудности у студентов вызывает усвоение глагольной системы. При введении этого материала опора на родной язык в объяснении явлений другого языка ограничена, учитывая существенные межъязыковые различия и слабые металингвистические знания о родном языке у студентов. Специалист в области типологических исследований Л.А. Козлова отмечает, что для развития у обучающихся когнитивной эмпатии «важно учитывать сходство, на основе которого возможна трансференция знаний и навыков родного языка в сферу иностранного» [1, с. 115]. Автор одной из методик преподавания английского языка А.В. Кравченко основополагающим принципом считает следующий: «поскольку когнитивные структуры, лежащие в основании грамматических категорий времени и вида, укоренены в чувственном опыте и одинаковы в обоих языках, опора на родной язык с применением когнитивного подхода позволяет предложить простой алгоритм выбора правильной глагольной формы в дискурсе» [2, с. 83]. Таким образом, русскоговорящим студентам необходимо просто понять, чем обуславливается функционирование

глагольных форм в родном языке. В связи с этим представляется целесообразным организовать материал для развития у студентов металингвистических навыков в родном языке, ориентируясь на когнитивные смыслы глагольных форм английского языка.

Рассмотрение проблемы развития метаязыковых навыков у обучающихся с точки зрения когнитивной лингвистики, оперирующей понятиями концепта, когнитивного смысла глагольной формы, предполагает обращение к чувственному опыту мировосприятия носителя конкретного языка. Смыслы в понятии концепта неотделимы от таких категорий, как восприятие, опыт. В языковом сознании человека сочетается умственное знание и чувственный образ действия или «чувственные знания, которые формируются в предметной (познавательной) деятельности» [3, с. 35]. Это, в свою очередь, означает наличие внутренней связи между ситуацией, условиями осуществления действия и его глагольным оформлением. Как отмечает Е. С. Кубрякова, «глагол, обращенный прежде всего к экзистенциальной материи, к движению во времени и пространстве, формирует на основе своего главного понятийного признака такие значения, которые отражают характер действия, особенности протекания обозначенного процесса, способ его осуществления и конечный результат» [4, с. 52]. Таким образом, моделирование ситуаций, имеющих смысловые различия, которые обуславливают выбор конкретной глагольной формы с помощью соответствующих идентификаторов, маркеров, создает основу для приобретения навыка правильного употребления видовременной глагольной формы.

Особую трудность для студентов, изучающих английскую грамматику, представляет использование формы Present Perfect, поскольку соответствующая форма в современном русском языке отсутствует, а вариант ее перевода на русский язык глаголом прошедшего времени совершенного вида, реже несовершенного вида, также может соответствовать в английском языке форме Past Simple. Поэтому важно сформировать у студента понимание и восприятие на чувственном уровне тех ситуаций, тех контекстов, которые оформляются с применением глагола в Present Perfect.

Распространенность перфекта в разных языках свидетельствует о его коммуникативной востребованности, о необходимости актуализировать результативность предпринимаемых действий, имеющих место событий.

Известный специалист в области русского языка Ю.С. Маслов явление «перфектность» определяет, как «семантическую категорию в рамках аспектуальности, характеризующуюся своеобразной временной двойственностью, соединением в одной предикативной (или свернуто-предикативной) единице двух так или иначе связанных между собой временных планов - предшествующего и последующего» [5, с. 195]. По мнению исследователя древнерусского языка Е.В. Терентьевой перфектность представляет собой «функционально-семантическую категорию, релевантными признаками которой являются завершенность процесса в прошлом, результативность этого завершенного процесса, актуальность его результата для последующих темпоральных событий» [6, с. 233]. Такая значимость результата действия для последующего высказывания имеет особое личностное, оценочное измерение. В своей статье А.В. Кравченко подчеркивает, что для понимания действия, выраженного формой Present Perfect, принципиальным является учет субъективного фактора, «наблюдателя» с позиции которого рассматривается окружающий мир [2]. В своей работе по общей теории языка выдающийся лингвист Э. Бенвенист говорит о том, что перфектные формы передают личное восприятие ситуации автором высказывания, и относит их к субъективным «речевым» временным формам, в отличие от объективных «исторических» [7, с. 270—284]. Таким образом, времена группы Perfect, обладают свойством субъективности восприятия и «объединяются не по признаку «завершенности», а по признаку личностной значимости» [8, с. 125]. Это означает, что выраженное перфектной формой действие, предполагает его возможное развитие, наделено «неким скрытым потенциалом» [8, с. 126]. В наибольшей степени отражение субъективности восприятия произошедших событий свойственно глагольной форме Present Perfect.

Значение перфектности обозначается разными формальными средствами в сравниваемых английском и русском языках. В русском языке категория перфектности также выделяется как значимая, однако, средства ее выражения отличаются от используемых в английском языке. Если в последнем перфекту соответствует видовременная форма глагола, то в русском языке средства его обозначения носят более сложный характер. Так, система глагольных времен в древнерусском языке по значению и употреблению соотносится с системой времен современного английского языка. Грамматика древнерусского языка включала

перфектную форму глагола. Семантически категория перфектности в древнерусском языке соответствовала современному английскому перфекту, и была выражена словоформой, состоящей из спрягаемого в настоящем времени вспомогательного глагола со значением «быть» и действительного причастия прошедшего времени с суффиксом «-л-» смыслового глагола. В данном случае перфект передает не действие, а скорее состояние лица или предмета в настоящем, произошедшее в результате действия, совершенного в прошлом. Эта форма используется в церковнославянском языке и сохраняет свое значение.

В современном русском языке перфектная семантика не имеет формального показателя и это делает ее нестабильной, «ускользающей» [9, с. 58]. Она реализуется с помощью совокупности языковых средств, в том числе глаголом прошедшего времени совершенного вида, реже несовершенного вида, в определенном контексте; глаголами определенных лексико-семантических групп и лексико-грамматических разрядов; спецификой контекста (в прямой речи, диалогических конструкциях, с помощью личной формы глагола в настоящем времени; с помощью логического ударения и других средств) [9, 10, 5].

Таким образом, для приобретения грамматических навыков использования перфектного значения, его осознанного употребления русскоговорящим студентам необходимо сформировать грамматический концепт перфектной формы глагола английского языка через чувственный опыт, воспринятый в процессе работы с контекстом перфектной семантики в родном языке. Для этого им необходимо работать с совокупностью средств выражения этого грамматического феномена в русском языке. В процессе образования концептов происходит осмысления информации, ее анализ, запоминание и хранение. Усвоенное индуктивным путем знание будет более прочным и уровень грамматической компетенции более высоким. Если у студентов нет устойчивого навыка выбора видовременной формы глагола в зависимости от контекстуализации ее значения, они опираются на внешние признаки – маркеры, которые не всегда являются однозначными. Критерием выбора ситуаций для системы заданий по формированию металингвистического навыка в области семантики перфектности родного языка, релевантной видовременной форме Present Perfect английского языка, являются те смысловые различия ситуаций, которые влияют на выбор конкретной языковой формы. Задания имеют закрытую (на множественный выбор, на соответствие) и открытую формы.

Выполнение заданий может быть организовано на обучающей платформе Moodle с использованием инструмента «лекция». Студенты выполняют всю работу на основе обучающего тестирования, руководствуясь сопровождающим грамматическим комментарием и автоматизированной проверкой ответов заданий закрытой формы. Примерами таких заданий могут быть следующие:

Задание 1. Укажите вариант, который наиболее точно передает завершенное прошедшее действие с актуальным результатом в настоящем, означая: «Директора сейчас здесь нет».

- a) Директор выходил.
- b) Директор вышел.
- c) Директор вышел полчаса назад.

Задание 2. Укажите вариант, который наиболее точно передает наличие опыта, актуального в настоящем.

- a) Когда она **делала** этот проект, ее пригласили принять участие в конференции.
- b) Она **делала** такие проекты.

Задание 3. Укажите предложение, в котором наиболее точно подразумеваться смысл: «Компания теперь имеет больше возможностей для развития бизнеса»:

- a) «Группа МКП приобрела несколько лесозаготовительных компаний»
- b) «В прошлом году группа МКП приобрела несколько лесозаготовительных компаний»

Задание 4. Выберите наиболее точный ответ. В выполненных заданиях 1,2 и 3 выбранные вами в качестве «верных» варианты объединяет то, что:

- a) Во всех предложениях глагол стоит в прошедшем времени
- b) Значимость для настоящего момента действия, произошедшего в прошлом.

*Задание 5. Соотнесите высказывания, выражающие действия глаголом в форме «**читала**» (колонка А) и характер их выполнения (колонка В).*

- | А | В |
|---|------------------------------------|
| 1. Анна читала лекции на эту тему. | a) процесс в конкретный момент |
| 2. Анна читала лекцию, когда ей позвонили. | b) важно время выполнения действия |
| 3. Анна защитила диссертацию и | c) наличие опыта, актуального в |

позже **читала** лекции по экологии в настоящем университете.

4. Анна **читала** лекции на эту тему в d) последовательные действия в прошлом году. прошлом

Задание 6. Ситуация. Вы на занятиях. Задание на занятие – перевести текст. Что Вы скажете преподавателю после выполнения работы?

Выберите реплику, наиболее подходящую для ситуации.

- _____ . Можно сдать работу?

- a) Я перевел текст 5 минут назад
- b) Я перевел текст

Задание 7. Поставьте логическое ударение в предложениях.

1. Я **перевел**¹ **текст**² **5 минут назад**³. Можно сдать работу?

- a) 1
- b) 2
- c) 3

2. Я **перевел**¹ **текст**². Можно сдать работу?

- a) 1
- b) 2

Цель выполнения упражнений состоит в том, чтобы, во-первых, обратить внимание обучающихся на присутствие семантики перфектности в русском языке и средства ее выражения. Во-вторых, выполняя достаточный объем однотипных заданий, приобрести навык и, соответственно, сформировать концепт перфектности в том виде, в каком он присутствует в английском языке.

Обычно применение металингвистических навыков рассматривается в связи с изучением второго и последующих языков и в этом случае опорой являются в первую очередь навыки, приобретенные при изучении первого иностранного языка. Представляется важным формировать и развивать метакогнитивные стратегии, включающие в себя такие операции как сопоставление и перенос, относительно родного и иностранного языка.

Библиографический список

1. Козлова Л. А. Сравнительная типология английского и русского языка: учебное пособие / Л. А. Козлова. Барнаул : АлтГПУ, 2019. 180 с.

- 2.Кравченко А. В. Когнитивная грамматика на уроке английского, или как облегчить жизнь русским студентам // Вестник МГИМО. 2013. №6 (33). С 83-89.
- 3.Тарасов Е.Ф. Языковое сознание // Вопросы психолингвистики. 2004. № 2. С. 34-47.
- 4.Кубрякова Е. С. Язык и знание: На пути получения знаний о языке: Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира / Рос. академия наук. Ин-т языкознания. Москва : «Языки славянской культуры», 2004. 560 с.
- 5.Маслов Ю. С. Теория функциональной грамматики: введение, аспектуальность, временная локализованность, таксис / отв. ред. А.В. Бондаренко. Ленинград : Наука, 1987. 352 с.
- 6.Терентьева Е. В. Системные и функциональные средства выражения категории перфектности в древнерусском и современном русском языках // Вестник ТГУ. 2008. №5. С. 232-238.
- 7.Бенвенист Э. Общая лингвистика. Изд. 2-е, стер. Москва : Едиториал УРСС, 2002. 448 с.
- 8.Кривошеева Ю.М. Функционально-семантическая категория перфектности в свете когнитивной лингвистики// Вестник СамГУ. 2012. №8.1. С. 124-128.
- 9.Терентьева Е.В. Выражение семантики перфектности в современном русском языке // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2008. №50. С.57-64.
- 10.Шелякин М. А. Функциональная грамматика русского языка. Москва : Русский язык, 2001. 288 с.

**USING A DISTANCE ENVIRONMENT IN TEACHING ENGLISH
GRAMMAR
Zonova O. E.**

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The main roadblocks native speakers of Russian encounter in learning English pertain to acquisition of grammatical forms of the verb. The problem of tense acquisition is largely rooted in typological differences between the Russian and English languages. Cognitive structures underlying these grammatical categories, however, are grounded in perceptual experience and are similar in both languages. In this regard, it is necessary to consider those linguistic means of the Russian language that express the semantics of the corresponding grammatical category of the English language. The article considers semantics of perfectivity realisation means in the Russian language. There is no

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

perfect verb form in modern Russian, but it used to be in Old Russian, and now the perfect form of the verb is practiced in Church Slavonic. As for the latter, its meaning is identical to the perfect of modern English. In modern Russian, the semantics of perfectivity represents a set of grammatical, linguistic, lexico-grammatical and contextual features. With this in mind, a system of exercises is proposed for the students to develop their metalinguistic skills in the field of semantics of perfectivity in Russian. This contributes to a deeper perception, understanding, memorization and reproduction of perfect forms in English. Assignments can be performed as part of independent work online using the electronic “lecture” tool in the Moodle LMS.

Keywords: learning grammar, the English language, the Russian language, semantics of perfectivity, *metalinguistic* skills, exercise system, Moodle LMS.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ С ТЕРМИНОЛОГИЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Бобкова Д.Г.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова***

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема квалификации современного специалиста – выпускника технического вуза. В современном мире возникает потребность в специалистах нового типа – компетентных специалистов, имеющих определенный набор компетенций, позволяющих быстро приспосабливаться и отвечать запросам изменяющихся условий рынка труда. Подобные изменения, безусловно, оказывают влияние на систему высшего образования, сталкивающуюся с необходимостью подготовки специалистов нового уровня. Компетентный специалист – это не только изменение в терминологии. Такой специалист отличается от квалифицированного тем, что обладает не только определенным набором знаний, умений и навыков на достаточно высоком уровне, характеризующем выпускника высшего учебного заведения, но также способностью реализовать данные знания, умения и навыки на практике, принципиально готов к такой реализации. Одной из принципиальных компетенций специалиста такого плана является переводческая компетенция с информационно-технологической составляющей, позволяющей такому специалисту свободно ориентироваться в наборе технических средств перевода, обеспечивающих возможность восполнения пробелов в лингвистических знаниях для решения поставленных переводческих задач. В связи с этим, возникает необходимость обучения студентов технического вуза навыкам работы с подобными современными техническими средствами перевода, что описывается в данной статье. Целью данной статьи является рассмотрение средств технического машинного перевода, обучение использованию которых может в последствии помочь студентам в осуществлении

перевода технических текстов, требуемого в рамках осуществления трудовой деятельности и достижения поставленных перед ними практических задач. В рамках данной статьи, указанные средства рассматриваются в общих чертах, в перспективе возможно детальное рассмотрение каждого упомянутого инструмента.

Ключевые слова: компетентный специалист, переводческая компетенция, технический вуз, узкоспециальный текст, технические средства перевода

Современный этап развития общества – это время быстрых и значительных изменений во многих сферах жизни, и, в том числе, на рынке труда. Современный конкурентоспособный специалист – это, в первую очередь, компетентный специалист, имеющий определенный набор компетенций, твердых и мягких навыков, позволяющих ему быстро адаптироваться к меняющимся условиям рынка и удовлетворять требованиям этих изменяющихся условий. Подобные изменения, в первую очередь, оказывают влияние на систему высшего образования, сталкивающуюся с необходимостью подготовки специалистов нового уровня.

При всей схожести понятий, компетентный специалист отличается от квалифицированного специалиста тем, что обладает не только необходимыми знаниями, умениями и навыками на определенном, достаточно высоком, уровне, но также способен реализовать эти знания, умения и навыки на практике и характеризуется принципиальной готовностью к такой реализации. Как указывают Н.И. Бызова и О.Н. Костерина в своей статье, компетентный специалист должен уметь абстрагироваться и владеть знаниями, которые выходят за рамки его профессиональной предметной области. Существенной для такого специалиста является также способность использовать свой творческий потенциал для постоянного саморазвития, приобретать новые знания, навыки и умения в контексте непрерывного образования, т. е. способность расширять диапазон собственной профессиональной компетенции [1].

Как уже говорилось выше, подобные изменения на рынке труда не могут не коснуться сферы высшего образования, как основного источника подготовки конкурентоспособных специалистов. Потребности рынка труда задают формат подготовки специалиста нового плана, обладающего определенным набором компетенций, одной из которых в условиях интернационализации является переводческая компетенция [2].

В настоящее время специалисты в сфере технического перевода работают с различными типами переводимых текстов, такими как научно-техническая литература, инструкции, паспорта на оборудование,

технические документации, патенты, технические тексты. Однако все указанные тексты объединены тем, что насыщены терминологически.

Действительно, технические тексты характеризуются обилием терминологии, в связи с чем при переводе подобных текстов термины имеют первоочередное значение. Согласно В.Н. Комиссарову, термины – это слова и словосочетания, обозначающие специфические объекты и понятия, которыми оперируют специалисты определенной области науки или техники. Терминами могут являться слова, используемые практически исключительно в рамках указанного стиля, а также специальные значения общенародных слов [3]. Зачастую, причиной нарушенного взаимопонимания между специалистами в процессе совместной деятельности и профессионального общения является непоследовательность или, в контексте международного общения, неточность перевода или применения того или иного термина. Неверный перевод влечет за собой существенные негативные последствия, может, в том числе, привести к нарушению технологического процесса, повлиять на репутацию компании или стать причиной задержки реализации рабочего проекта [4].

Однако, темпы развития науки и техники в современном мире значительно опережают возможные темпы создания новых традиционных специализированных словарей [2]. Именно поэтому возникла необходимость формирования так называемой информационно-технологической составляющей в составе специальной переводческой компетенции специалиста технической сферы в рамках образовательного процесса в высшей школе.

Как отмечает Н.Н. Гавриленко, информационно-технологическая составляющая переводческой компетенции – это готовность и способность переводчика использовать информационные технологии при решении переводческих задач [5]. Таким образом, в современных реалиях процесс подготовки специалиста, имеющего навык перевода технических текстов, предполагает не только обучение его лексике, в том числе, терминологии, и формирование навыка обработки текста, в целом, но и формирование умения работать с техническим обеспечением перевода.

Действительно, на современном этапе перевод любого текста, тем более текста технического характера, невозможен без навыков работы с компьютером, умения искать информацию в сети Интернет, в том числе в электронных словарях различного типа. Обладая сформированной

информационно-технологической составляющей переводческой компетенции, специалист, решающий задачу перевода текста технического характера, не обладающий необходимыми знаниями для решения поставленной переводческой задачи, но умеющий искать информацию в сети Интернет и пользоваться общедоступными средствами машинного перевода, может самостоятельно заполнить имеющийся пробел в лингвистических знаниях и успешно решить поставленную задачу.

Изучение иностранного языка для специальных целей в неязыковом вузе основывается на значительном материале специальных текстов, насыщенных терминологически, и исследование специфики воздействия данного фактора сложности на процесс понимания информации имеет большое значение.

Работая со студентами лесотехнического вуза, изучающими иностранный (английский) язык на 1-2 году обучения по программе бакалавриата на текстах специальности, мы столкнулись с необходимостью преодолевать различные виды трудностей, связанных с пониманием и переводом терминологии на русский язык.

Отметим, что при кажущейся легкости перевода термина со словарем, фактически, студенты сталкиваются с проблемой адекватности такого перевода, то есть возникает необходимость не столько в переводе, сколько в подборе для каждого узкоспециального термина соответствующего корректного русского аналога.

В рамках аудиторного занятия подобрать соответствующий термин на русском языке зачастую получается совместными усилиями, при этом преподаватель играет направляющую роль, подсказывая студентам верный вариант перевода. Однако, как уже говорилось выше, мы должны принимать во внимание тот факт, что навык подбора корректной терминологии чрезвычайно важен для студентов как будущих представителей технических профессий. В связи с этим, видится необходимым не столько дать на занятии список терминов, сколько научить студентов определенным приемам, полезным для самостоятельной работы по переводу узкоспециальных текстов.

Далее остановимся на данных приемах более подробно.

Во-первых, следует отметить, что, в условиях непрерывного развития современных технологий, технологических процессов и изменения процедур осуществления технических операции, зачастую невозможно использование лишь печатных технических словарей,

поскольку они быстро устаревают. В современных реалиях гораздо более эффективным является обращение к электронным специализированным словарям, например, к словарю «Мультитран», дающему перевод терминов по широкому спектру сфер употребления. При этом, студентам важно уточнить, что речь идет именно о специализированных словарях, так как такие ресурсы, как переводчики «Гугл» или «Яндекс», зачастую не дают адекватный сфере употребления перевод.

Во-вторых, часто один и тот же термин даже в рамках одной сферы употребления может иметь различные значения в различных словосочетаниях. Необходимо донести до студентов идею того, что в случае возникновения сомнений, следует попытаться перевести термин не изолированно, а в рамках словосочетания, в контексте. Для этих целей, можно научить студентов пользоваться, например, таким онлайн ресурсом, как «Reverso Context», словарем, подбирающим перевод терминов в реальном контексте.

В-третьих, в случае, если перевод термина все же не дает полноценного представления о том или ином явлении, можно научить студентов пользоваться визуальными онлайн словарями, объясняющими термин при помощи иллюстраций.

Итак, в процессе обучения на современном этапе невозможно игнорировать современных онлайн технологии машинного перевода. В любом случае, современные специалисты обращаются к подобным ресурсам для перевода того или иного узкоспециального текста. Задача педагога, в данном контексте, научить студентов грамотно пользоваться онлайн ресурсами для получения качественного результата.

Библиографический список

1. Бызова Н.И., Костерина О.Н. Формирование информационно-технологического компонента переводческой компетенции студентов технических вузов // Terra Linguistica. 2011. №124. С. 55-59.
2. Красавина О.И., Ветрова О.Г. Специфика перевода терминологии в научно-технических текстах // Terra Linguistica. 2010. №111. С. 114-118.
3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (Лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – М., 1990.

4. Брацук А.А., Яншина Э.Р., Иванова Л.А. Проблемы перевода технических терминов // Проблемы науки. 2016. №5 (6). С. 54-55.
5. Гавриленко, Н.Н. Концепция интегративной модели обучения переводу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gavrilenko-nn.ru/school/publication/view/8> (Дата обращения: 30.03.2024).

CURRENT ISSUES OF WORKING WITH TERMINOLOGY IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES AT A FORESTRY UNIVERSITY

Bobkova D.G.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article discusses the problem of a modern graduate qualification. Currently, there is a need for a new type of specialists – competent specialists who have a certain set of competencies that allow them to meet the demands of changing labor market conditions. Such changes certainly have an impact on the system of higher education, which faces the need to train specialists of a new type. A competent specialist is not only a shift in terminology. Such a specialist differs from a qualified one in that he not only has a certain set of knowledge, skills and abilities at a fairly high level, characterizing a university graduate, but also is capable of implementing them in practice, and is fundamentally ready for such implementation. One of the fundamental competencies of such a specialist is translation competence with an information and technological component, allowing him to freely utilize a set of technical translation tools that provide the ability to fill gaps in linguistic knowledge to solve assigned translation tasks. Thus, there is a need to teach technical university students the skills of working with modern technical translation tools. The purpose of this article is to consider technical machine translation tools, that can subsequently help students in translating technical texts required as part of their work activities and achieving their practical tasks. Within the framework of this article, these tools are discussed in general terms; in the future, a detailed consideration of each mentioned tool is possible.

Keywords: competent specialist, translation competence, technical university, highly specific text, technical translation tools.

ЯЗЫК КАК ИНДИКАТОР ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Бекмурзаева Ф.Ш.

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Аннотация. Статья посвящена теоретическому обоснованию понимания языка (текста) как индикатора этнокультурной идентичности. Автором показана взаимосвязь языка и культуры, которая будоражила умы многих выдающихся ученых-

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

исследователей (В. фон Гумбольдт, Ю.М. Лотман, Ролан Барт и др.). Глубина, релевантность и актуальность подобных изысканий не вызывает сомнения. Мысли, высказанные когда-то учёными, по сей день находят применение на практике в многочисленных научных трудах.

Ключевые слова: язык, текст, код, культура, этнокультурная идентичность, интертекстуальность.

Неоценимую роль в познании культуры играет язык и текст как результат речемыслительной деятельности. Текст выступает фиксатором опыта прошлого и настоящего. Ролан Барт каждый текст воспринимает как интертекст: «каждый текст является интертекстом; другие тексты присутствуют в нем на различных уровнях в более или менее узнаваемых формах: тексты предшествующей культуры представляют собой новую ткань, сотканную из старых цитат. Обрывки культурных кодов, формул, ритмических структур, фрагменты социальных идиом и так далее – все они поглощены текстом и перемешаны в нем, поскольку всегда до текста и вокруг него существует язык» [1]. Текст являет собой «множественность, которая вызвана не двусмысленностью элементов, его содержания, а если можно так выразиться, пространственной многолинейностью означающих» [2].

По мнению Ролана Барта, такой текст соткан из нитей – «кодов», которые образуют «сгущение смысла». «В тексте все коды прочерчиваются одновременно, в объемном пространстве» [3]. Код есть «определенные типы уже виденного, уже читанного, уже деланного; код есть конкретная форма этого «уже», конституирующего всякое письмо» [4]. «Язык» же бессознательно вызывает у нас представление об исторической протяженности существования. Язык – код плюс его история» [5].

В рамках интертекстуальности возникло еще одно понятие, способствующее детерминации сущности текста – прецедентный текст. Ученые трактуют его как «средство символизации, вне связи с содержанием ‘пратекста’» [6]. К примерам прецедентных текстов относятся сказки, песни, мифы, тексты художественной литературы и др.

Прецедентный текст можно считать артефактом, который не столько отражает определенную культуру, сколько является порождением самой культуры.

Язык является знаковой системой, с помощью которой осуществляется коммуникация между людьми. В «физическом

представителе» языка – тексте, закодирована информация культурного наследия. Культура – это система знаков и знаковых смыслов, или семиотический текст [7].

Язык, по мнению В. фон Гумбольдта, является «миром, лежащим между миром внешних явлений и внутренним миром человека» [8].

Язык выступает неким инструментом, своего рода, посредником в освоении той или иной культуры. В связи с чем, Е.Ф. Тарасов пишет: «индивиды – представители определенных лингвокультурных сообществ именно через язык усваивают культуру данного народа, ибо «тело» знака (означающее) является культурным предметом, в форме которого опредмечена языковая и коммуникативная способность человека, значение знака – это также культурное образование, которое возникает только в человеческой деятельности. Также и культура включена в язык, поскольку она вся смоделирована в тексте» [9].

В контексте семиотики культура интерпретируется как «коллективный интеллект и коллективная память, т. е. надындивидуальный механизм хранения и передачи некоторых сообщений (текстов) и выработки новых» [10].

Знаковой природой культуры занимался Эрнст Кассирер. В работе «Опыт о человеке» философ пишет, что «человек живет отныне не только в физическом, но и в символическом универсуме. Язык, миф, искусство, религия – части этого универсума, те разные нити, из которых сплетается символическая сеть, запутанная ткань человеческого опыта» [11].

Точное понимание связи языка и культуры, а также этнокультурной идентичности, прослеживается в словах К.Д. Ушинского: «Принимая язык за органическое создание народной мысли и чувства, в котором выражаются результаты духовной жизни народа, мы, конечно, поймем, почему в языке каждого народа выражается особенный характер, почему язык является лучшей характеристикой народа» [12].

Язык является лучшей характеристикой народа еще и потому, что неотделим от мышления. Проводя исследования баскского языка, В. фон Гумбольдт пришел к выводу, что «разные языки – это не различные обозначения того или иного предмета, а различные видения его» [13].

Согласно известной «Гипотезе лингвистической относительности» Сепира-Уорфа, «мы расчлняем природу в направлении, подсказанном нашим родным языком. Мы выделяем в мире явлений те или иные категории и типы совсем не по тому, что они самоочевидны; напротив, мир

предстает перед нами как калейдоскопический поток впечатлений, который должен быть организован нашим сознанием, а это значит в основном – языковой системой, хранящейся в нашем сознании. Мы расчлняем мир, организуем его в понятия и распределяем значения так, а не иначе в основном потому, что мы участники соглашения, предписывающего подобную систематизацию» [14].

Представленные теоретические положения носят прикладной характер. В научном континууме встречаются такие работы, как: «Об одном аспекте использования кулинарного кода в свадьбе: судьба, доля» [15]; «Соматический код «голова» в китайской фразеологии» [16]; «Рецензия на монографию: Карасик В.И. Языковое преобразование реальности» [17] и др.

Таким образом, язык и культура переплетенные, взаимосвязанные между собой понятия. Исторические факты культуры «запечатлеваются» в языке и переносятся во времени, фиксируясь в текстуальном пространстве в виде кодов. Кодировка культуры в языке (тексте) не только является гарантом ее сохранения, но и отражения идентичности.

Библиографический список

1. Барт Р. Избранные работы. Семиотика. Поэтика. М.: Прогресс, 1978. С.78.
2. Барт Р. От произведения к тексту // Барт Р. Избранные работы: Семиотика: Поэтика. – М.: Прогресс, 1989. С. 413–424.
3. Барт Р. С чего начать? // Барт Р. Избранные работы: Семиотика: Поэтика. – М.: Прогресс, 1989. – С. 401–413.
4. Барт Р. Текстовый анализ одной новеллы Эдгара По // Барт Р. Избранные работы: Семиотика: Поэтика. – М.: Прогресс, 1989. С. 424–462.
5. Лотман, Ю. М. Культура и взрыв / Ю. М. Лотман // Семиосфера / Ю. М. Лотман. – СПб.: Искусство – СПб., 2000. – С. 12–149.
6. Брилева В. С., Вольская Н. П. и др. Русское культурное пространство: лингвокультурологический словарь. М.: Гнозис, 2004. С. 15–17.
7. Кнабе Г.С. Семиотика культуры: учеб. пособ. – М., 2005.
8. Гумбольдт В. Язык и философия культуры. М., 1985. С.85.
9. Тарасов Е.Ф. Языковая и коммуникативная способность человека. М.;1994. С.34.
10. Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб. 2000, С.487.

11. Кассирер. Э. Избранное. Опыт о человеке / Э. Кассирер; Редкол.: сост.: С. Я. Левит, Л. В. Скворцов; Пер.: Б. Вимер и др. – Москва: Гардарика, 1998. – 779 с.; 20 см. – (Лики культуры).; ISBN 5-7975-0039-6
12. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения. Т. 2. М.: Педагогика, 1988. С. 112.
13. Гумбольдт В. фон. Язык и философия культуры. – М., 1985. – С.9.
14. Уорф, Б.Л. Наука и языкознание / Языки как образ мира/ Б.Л. Уорф. – М.-СПб: Terra Fantastica, 2003 – С. 209.
15. Гура А.В. Об одном аспекте использования кулинарного кода в свадьбе: Судьба, доля // Коды повседневности в славянской культуре: Еда и одежда. – СПб.: Алетейя, 2011. – С. 58–69.
16. Сидорова А.А., Филиппова С.В. Соматический код «голова» в китайской фразеологии // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2023. Том 16. Выпуск 8. С. 2638–2642.
17. Опарина Е.О., Раренко М.Б. Рецензия на монографию: Карасик В.И. Языковое преобразование реальности. – Москва: Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина, 2023. – 500 с. // Социальные и гуманитарные науки. Серия 6. Языкознание. – 2024. – № 1. – С. 77–96. – DOI: 10.31249/ling/2024.01.05

LANGUAGE AS AN INDICATOR OF ETHNOCULTURAL IDENTITY

Bekmurzaeva F.Sh.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article is devoted to the theoretical substantiation of understanding the language (text) as an indicator of ethnocultural identity. The author shows the relationship between language and culture, which has excited the minds of many outstanding scientists (W. von Humboldt, Y.M. Lotman, Roland Barthes etc.). The depth and relevance of such research is beyond doubt. The thoughts expressed by scientists are still being applied in practice in numerous scientific papers.

Keywords: language, text, code, culture, ethnocultural identity, intertextuality.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОЛЕВЫХ ИГР КАК ЭФФЕКТИВНОГО СРЕДСТВА В ПОСТРОЕНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.

Архипова И.В.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

*Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная
академия имени А.Л. Штиглица*

Аннотация. Обучение иностранному языку предполагает использование разнообразных форм и приемов. Одним из них является ролевая игра. Автор подробно описывает необходимость включать в обучение иностранному языку именно такую форму, так как она дает более эффективную возможность развивать коммуникативные навыки студентов. Акцентируется внимание на развитие наиболее важных этапов построения ролевой игры.

Ключевые слова: метод, процесс, обучение, учебный материал, игра, мотивация

Опираясь на многолетний опыт работы в вузе со студентами по изучению иностранного языка, мы можем с полной уверенностью сказать, что ролевая игра является одним из ведущих и интересных методов обучения. Она позволяет студентам, особенно студентам старших курсов, наиболее глубоко и естественно практиковать профессиональный язык в созданных ситуациях. Работая по программе, мы выбираем данный метод обучения, чтобы более активно формировать у студентов те умения и навыки, способствующие быстрому и креативному овладению иностранным языком.

Над проблемой использования ролевых игр работали многие зарубежные ученые, в том числе и Скарселла и Крукалл. В свою очередь они провели исследование, при помощи которого хотели показать, какие именно условия гарантируют студентам успешное и быстрое усвоение иностранного языка. К таким условиям в первую очередь относится наличие большого количества простого нового материала, активное участие в процессе обучения, то есть они являются не просто слушателями, а активными исполнителями в тематических ситуациях.

Роль педагога второстепенна, он лишь наблюдает или иногда направляет своими репликами. Более продуктивному усвоению конечно же способствует благоприятная, профессиональная обстановка, студенты забывают, что они изучают чужой язык, они, как правило, сильно увлечены. Ролевая игра, на наш взгляд, имеет большое значение, так как

она позволяет студенту приблизиться в данных ситуациях к своей профессии, более глубоко понять и осознать ее.

Возвращаясь к трудам зарубежных ученых, хотелось бы остановиться на работах Каммингса и Гензеля, где они утверждают, что в проведении ролевой игры большую роль играет подготовительный этап, а также те основные критерии и цели, которые лежат в основе разработки данной игры, например, посещение фирмы, переговоры о заключении контракта, устройство на работу, собеседование и т.д.

Студенты моделируют похожую ситуацию, связанную с их будущей работой. Опираясь на работы Ладусса, следует отметить, что процесс обучения в данной ситуации строится преподавателем, он выбирает цели и задачи, а студенты лишь выполняют те или иные роли, распределяют их. Затем моделирование усложняется в течение нескольких периодов обучения, в результате оно позволяет студентам контролировать природу взаимодействий.

Сложные ролевые игры готовятся более тщательно, они требуют большого количества времени и детальной проработки каждого этапа. Каждому студенту преподаватель объясняет его роль, ее особенности. Такое моделирование ситуаций может быть применено к преподаванию языка во многих областях, таких как технический английский, английский для бизнеса и работы в промышленности, английский в сфере туризма, сервиса и международных отношений. Более того, следует включать ролевые игры в программы по деловому иностранному языку по всем специальностям.

Эта ролевая игра или аналогичные творческие мероприятия будут стимулировать студентов использовать свое воображение и вступать в процесс размышления и общения на иностранном языке. Чтобы достичь желаемого результата при организации ролевой игры, по мнению Бёрнса и Джентри следует обратить внимание на уровень подготовки студентов по иностранному языку. Поэтому они рекомендуют предварительно вводить эмпирические упражнения для поощрения деятельности обучающихся. Этот совет кажется еще более актуальным для студентов, которые привыкли к главенствующей роли преподавателя на занятиях, и которые могут иметь пробелы в знаниях, что делает использование метода ролевой игры сложным и проблематичным.

С менее подготовленными студентами роль преподавателя расширяется, он, как правило, должен взять на себя еще некоторые

дополнительные функции, которые дают возможность студентам чувствовать себя более уверенными и активными. Конечно, при этом у преподавателя остается его главная функция-мотивировать студента на более успешную деятельность, выбирая наиболее интересный материал для ролевой игры. Совсем другая роль у преподавателя в ходе разработки ролевой игры, когда студенты находятся на высоком уровне изучения иностранного языка, в этом случае по словам Джонса «преподаватель становится регулировщиком и управляет игрой таким же образом, как регулировщик уличного движения, помогая транспортному потоку избежать узких мест, но, не говоря конкретно, в каком направлении двигаться» [4].

Не следует забывать, что мы обучаем иностранному языку специалиста, который будет работать в определенной сфере производства, поэтому ситуации в ролевых играх должны быть максимально приближены к реальным и естественным. Следовательно и лексика и выражения должны отвечать этим требованиям реальной жизни, выбирая тему очередной ролевой игры, мы непременно следуем этим требованиям. Как утверждает Каплан, именно этот подход гарантирует возможность справиться с непредсказуемостью и выработать уверенность в себе не исключительно за счет отдельных упражнений, а благодаря использованию ролевых игр на реальной основе.

В качестве примера хотелось бы представить ролевую игру на тему «Устройство на работу в иностранную компанию». После окончания учебы некоторые выпускники попытаются найти работу в данной компании, им потребуются знания иностранного языка, например английского. Центральное место в данной ситуации занимает составление резюме и прохождение собеседования на английском языке. Данная форма организации деятельности способствовала выработке уверенности в ведении устной коммуникации на английском языке.

Что же в первую очередь способствует успешному проведению ролевой игры. На наш взгляд, это правильный выбор лексических эквивалентов, которые усвоили студенты по выбранной теме, затем, если вам понадобятся дополнительные выражения и слова, то их можно написать на отдельных карточках и передать студентам. Иногда преподавателю рекомендуется самому поучаствовать в игре, не мешают и кое-какие советы с его стороны.

Уместно будет использовать и соответствующую атрибутику, например, если вы изображаете «Переговоры», то аудитория превращается в офис, все действия должны быть приближены к реальной жизни, только в этом случае весь процесс игры становится более увлекательным и запоминающимся для группы. В ходе игры студенты могут допускать ошибки, есть много способов, чтобы исправить их. Преподавателю не нужно перебивать студентов и исправлять все ошибки. Это может значительно снизить их мотивацию. Если у вас есть оборудование для записи ролевых игр в видеорежиме, студентам может быть предоставлена возможность просмотреть весь ход ролевой игры.

Таким образом, они могут легко обнаружить свои собственные ошибки. Сокурсники также могут быть в состоянии исправить некоторые ошибки, допущенные их коллегами. Принятие к сведению самых распространенных ошибок, чтобы не допускать их в будущем, гарантирует, что студенты не потеряют мотивацию, если ошибки исправить в ходе игры или сразу по её окончании.

Таким образом, можно с полной уверенностью сказать, что ролевая игра является очень эффективным инструментом в обучении иностранному языку студентов разных специальностей, она позволяет студентам слышать и использовать иностранный язык в значимом контексте, чтобы в будущем они имели возможность активно его использовать. А появившиеся в наше время новейшие технологии делают этот процесс более динамичным и продуктивным, что качественно отображается на формировании современного профессионального специалиста.

Библиографический список

1. Бочарникова А. Ю. Роль сотрудничества преподавателя и обучающегося на уроке иностранного языка. Наука, Образование, Общество: современные вызовы и перспективы. АР-Консалт, Москва, 2018, С. 75
2. Burns A.C., Gentry, J.W. Motivating students to engage in experiential learning: a tension-to-learn theory. *Simulation and Gaming* / A.C. Burns, J.W. Gentry, 2020. – p.133-151
3. Cummings M.G., Genzel, R.B. Simulation / game design and adaption. In D. Crookall and R. L. Oxford (Eds.), *Simulation, gaming and*

language learning / M.G. Cummings, R.B. Genzel. – New York: Newbury House, 2020. – pp. 67-72.

4. Jones, K. (1982). Simulations in language teaching. Cambridge: Cambridge U. Press, 2021.- pp. 35-56

5. Landousse G.P. Role play / G.P. Landousse. – Oxford: Oxford University Press, 2019. – p. 136.

6. Scarcella, R. & Crookall, D. Simulation/gaming and language acquisition. In D. Crookall & R. L. Oxford (Eds.), Simulation, gaming, and language learning. New York: Newbury House. 2018. pp. 223—230.

THE USE OF ROLE-PLAYING GAMES AS AN EFFECTIVE MEANS IN BUILDING THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS WHEN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE.

Arkhipova I.V.

*Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov
St. Petersburg State Art and Industrial Academy named after A.L. Stieglitz.*

Abstract. Teaching a foreign language involves the use of various forms and techniques. One of them is role-playing game. The author describes in detail the need to include exactly this form in teaching a foreign language, since it provides a more effective opportunity to develop students' communication skills. Attention is focused on the development of the most important stages of constructing a role-playing game.

Keywords: method, process, training, educational material, game, motivation.

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Цапаева Ю.А.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет*

Аннотация. Данная статья исследует критерии выбора онлайн платформ для обучения иностранному языку студентов технических университетов. Акцент делается на ключевые аспекты, влияющие на эффективность обучения и достижение учебных целей. Рассмотрены факторы, такие как адаптированный контент для технического контекста, мобильная доступность, интерактивные методы обучения, обратная связь и

практика, многоязычность, поддержка различных уровней языковой подготовки, гибкость учебного процесса и эффективность обучения. В статье подчёркивается значимость правильного выбора платформы для обучения, обеспечивающей не только развитие языковых навыков, но и максимальную пользу для студентов технических специальностей. Процесс изучения иностранного языка на онлайн платформах становится более доступным, интерактивным и позволяет студентам преодолеть языковые барьеры в сфере технического образования.

Ключевые слова: онлайн платформы, обучение иностранному языку, студенты технических университетов, эффективность обучения, адаптированный контент.

В современном мире обучение иностранному языку является важной составляющей программы студентов технических университетов. Это связано с необходимостью глобальной коммуникации, общения с зарубежными партнерами, работой в крупных международных проектах, возможностью развития и продвижения по карьерной лестнице. Вместе с тем, выбор онлайн платформ для изучения иностранного языка играет ключевую роль в эффективности обучения и достижении целей студентов. Однако, эффективное изучение иностранного языка требует применения инновационных методов и инструментов. Онлайн платформы предоставляют уникальные возможности для обучения, адаптированные согласно потребностям студентов в технических дисциплинах.

Ряд исследователей обращал внимание на важность использования онлайн платформ при обучении студентов технических университетов [1], [3], [6].

Л. П. Козлова рассматривает перспективы развития данной области, выделяя потенциал онлайн обучения в решении проблем для повышения качества образования за счет внедрения современных технологий [2].

К. Чен анализирует, как использование различных онлайн платформ в образовательном процессе может повлиять на эффективность обучения, вовлеченность студентов и результативность. Автор также рассматривает различные аспекты внедрения технологий в образование через платформы и выявляет ключевые факторы, способствующие успешному использованию онлайн обучения в современной педагогике [4].

С. Радин проводит обширный обзор основных характеристик и функциональности образовательных онлайн платформ, обращая особое внимание на развитие технических навыков студентов [5].

При обучении студентов технических университетов иностранному языку необходимо учитывать различные критерии при выборе онлайн платформ.

Адаптированный контент. Данный критерий предполагает, что онлайн платформа должна предлагать содержание, которое заложено соответственно технической тематике и материалу, входящему в программу обучения по иностранному языку в техническом университете. Это позволит студентам изучать материал на примерах и терминологии, близкой к будущей профессиональной деятельности. Задания, заложенные на платформе *должны* соответствовать техническому контексту, не должны быть перегружены информацией, составлены с учетом терминологии изучаемой отрасли и актуальных примеров из профессиональной сферы.

Еще одни из критериев – мобильная доступность. Мобильная доступность дает возможность изучения материала по иностранному языку в любом удаленном месте без учета расписания, соблюдения определенного и строгого графика. Важно, чтобы платформа была удобна в использовании на мобильных устройствах, позволяя студентам самостоятельно планировать время изучения желаемого контента, а также выбирать время его изучения с учетом собственных потребностей. Если запланированное время перестанет устраивать обучающегося, он легко может изменить график и адаптировать согласно своему распорядку дня и учебной деятельности.

Интерактивные методы обучения необходимо рассматривать как критерий при выборе онлайн платформ. Задания по иностранному языку на онлайн платформах должны включать элементы игрового контента, тесты и викторины, что помогает студентам эффективнее усваивать материал, улучшает запоминание и поддерживает высокий уровень мотивации, стимулирует развитие познавательного интереса на любом уровне владения иностранным языком.

Обратная связь и практика также важны при выборе онлайн платформы. Необходимо отметить, что обучаемые часто обращают пристальное внимание на наличие обратной связи. Онлайн платформа должна обеспечить возможность получать обратную связь от преподавателей и модераторов курсов по иностранному языку, если возникают затруднения при выполнении заданий, невозможность точной и корректной трактовки терминов или проблемы технического характера. Наличие обратной связи стимулирует студентов к изучению иностранного языка, так как обучаемые знают, что есть возможность обсудить возникшую проблему, хотя и не всегда в режиме реального времени.

Важно подчеркнуть и такой критерий как многоязычность. Удобство и эффективность обучения поддерживается возможностью платформы работать на нескольких языках, что делает обучение доступным для студентов из разных стран и регионов, желающих изучить материал по профессии на иностранном языке и применить практические знания при выполнении предложенных заданий. Многоязычность делает процесс обучения иностранному языку студентов разных технических университетов более гибким и персонализированным, позволяя обучаемым выбрать оптимальный язык для погружения в учебный материал и успешного освоения предложенных заданий.

Поддержку различных уровней языковой подготовки также необходимо упомянуть как критерий при выборе онлайн платформы. Платформа должна иметь функционал, позволяющий адаптировать уровень сложности заданий и поддерживать студентов с разным уровнем языковой подготовки. Вариативность заданий для разноуровневых студентов обеспечит популярность используемого ресурса. Наличие заданий разных уровней сложности позволяет студентам тщательно выбирать те задания, которые соответствуют их уровню подготовки, обеспечивая и поддерживая оптимальный уровень знаний и контроля за собственным прогрессом.

Гибкость учебного процесса как еще один из критериев предполагает, что учебная платформа должна предоставлять удобный график обучения без ограничений, возможность повторения материала, постоянный доступ к разнообразным обучающим материалам и медиа-ресурсам для самостоятельного изучения языка. Повторение материала является ключевым элементом успешного обучения, поэтому доступ к возможности многократного выполнения заданий и информации на платформе помогает студентам закрепить знания и улучшить усвоение материала. Доступ к вариативному контенту и медиа-ресурсам на платформе позволяет студентам самостоятельно расширять свои знания, использовать дополнительные источники информации и поддерживать постоянное самообразование в изучении иностранного языка.

Эффективность обучения также должна учитываться при выборе платформы. Выбранная платформа должна быть максимально эффективной в обучении иностранному языку, помогать студентам достигать поставленных целей и продуктивность обучения. Выбор онлайн платформ для обучения иностранному языку студентов технических

университетов играет ключевую роль в успешности изучения иностранного языка.

Таким образом, с учетом перечисленных критериев, студенты могут эффективно выбирать платформы, соответствующие их потребностям и целям. Выбор правильной платформы обеспечит не только улучшение языковых навыков, но и продуктивность обучения в целом, повышение мотивации и уверенность в использовании иностранного языка в профессиональной сфере. Использование инновационных онлайн платформ для обучения студентов технических университетов иностранному языку открывает новые перспективы для профессионального и личностного развития, влияя на будущее карьерное успех студентов.

Библиографический список

1. Иванова А. С., Петрова, М. В. Использование онлайн платформ в процессе обучения: перспективы и тенденции развития / А. С. Иванова, М. В. Петрова // Педагогическое образование в России. – 2020. – No 11. – С. 86-95.
2. Козлова Л. П., Сорокина Н. А. Эффективность онлайн обучения: проблемы и перспективы / Л. П. Козлова, Н. А. Сорокина // Психология обучения. – 2018. – No 2. – С. 78-91.
3. Смирнова Е. И. Онлайн образовательные платформы: сущность и преимущества в современном образовании / Е. И. Смирнова // Инновации в образовании. – 2019. – No 4. – С. 42-55.
4. Chen K., Lee M., Sedlar D. Exploring the impact of online platforms on education / K. Chen, M. Lee, D. Sedlar // Journal of Educational Technology & Society, vol. 20 – 2017. – No. 2 – С. 209-220.
5. Radin S., Ali R. F., Mamedov H. Online learning platforms: a comprehensive review of features and functionalities / S. Radin, R. F. Ali, H. Mamedov // International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 16 – 2019. – No. 1, С. 1-27.
6. Smith A., Jones B., Williams E. Enhancing language learning through online platforms: a case study of effectiveness / A. Smith, B. Jones, E. Williams // International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching, vol. 10, – 2020. – No. 2, С. 68-82.

CRITERIA FOR CHOOSING ONLINE PLATFORMS WHEN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES

Tsapaeva Y.A.

*Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov
Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering*

Abstract. This article deals with the criteria for choosing online platforms for teaching a foreign language to students at technical universities. Emphasis is made on the key aspects that influence the effectiveness of learning and the achievement of learning goals. Factors considered include tailored content for technical contexts, mobile accessibility, interactive teaching methods, feedback and practice, multilingualism, support for different language levels, flexibility in the learning process, and learning efficiency. The authors emphasize the importance of choosing the right platform for learning, providing not only the development of language skills, but also maximum benefit for students of technical specialties. The process of learning a foreign language on online platforms becomes more accessible, interactive and allows students to overcome language barriers in the field of technical education.

Keywords: online platforms, foreign language teaching, technical university students, learning efficiency, adapted content.

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФИИ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

**ИЗУЧЕНИЕ КУРСА «ИСТОРИЯ РОССИИ» ПО НОВОЙ
КОНЦЕПЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ РОССИИ ДЛЯ
НЕИСТОРИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ПРИМЕРЕ
ОСВЕЩЕНИИ ВОПРОСОВ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ 1918-1922гг.**

Николаев А.В.

***Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова***

Аннотация. В статье прокомментированы цели и задачи изучения темы «Гражданская война в России» для студентов по курсу «История Россия». Приводятся различные точки зрения по вопросам начала и окончания гражданской войны. Приводится примерный план лекции по рассмотрению гражданской войны в России. Рекомендуется прокомментировать *основные события гражданской войны* и принятие первых Декретов СНК. В статье подводятся итоги и последствия гражданской войны для России. Важнейшим принципом построения курса истории является научность. Содержание курса основывается на достижениях современной исторической науки и смежных гуманитарных дисциплин.

Ключевые слова: гражданская война, созыв и разгон Учредительного собрания, национальный вопрос, Декларация прав народов России, создание ВЧК

В новой редакции Концепции, утвержденной Протоколом экспертного совета по развитию исторического образования от 15.02. 2023г. за № ВФ/15-пр. гражданская война рассматривается как особый этап революции.

Раньше предлагалось несколько точек зрения на рассмотрение хронологических рамок гражданской войны.

Первая точка зрения: война началась в октябре 1917г. после прихода к власти большевиков, когда массовые слои населения оказались вовлечены в процесс событий и вспыхнула вооруженная борьба.

Вторая точка зрения: главным событием политической истории нашей страны гражданская война началась *летом 1918г.*

Так же есть разные точки зрения о дате окончания войны. Классический вариант - *осень 1920г.*, когда белые армии были разбиты в центре России.

Но некоторые историки обращают внимание на то, что крестьяне прекратили сопротивление лишь *летом 1921г.* и поэтому гражданская война окончилась именно этим периодом, когда был введен НЭП и крестьянские восстания улеглись или были подавлены. А на окраинах

гражданская война закончилась только в 1922г., и это ещё одна возможная дата окончания гражданской войны.

На лекционных и практических занятиях по курсу «История России» в высших учебных заведениях по теме «Гражданская война в России» ставится *образовательная цель*: сосредоточить внимание студентов на вопросах гражданской войны; выяснить причины поляризации общественных сил; раскрыть основные этапы, итоги и историческое значение гражданской войны.

К *развивающей* цели можно отнести: умение работать с фактическим материалом, картами и делать выводы.

К *воспитательной* цели можно отнести: воспитание чувств сопереживания к трагическим событиям истории России, раскрытие трагедии всего населения России.

Изучение темы «Гражданская война в России» позволили решить следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о гражданской войне в истории России;
- развивать навыки самостоятельной работы: формулировать задачи, определить пути их решения, уметь анализировать и делать выводы;
- воспитывать чувство справедливости и нравственности;
- помочь студентам выработать собственную позицию по отношению к событиям того времени.
- воспитывать эмоционально-волевую сферу, гуманизм, добро и зло, миротворческое мировоззрение.

На практических занятиях следует рассмотреть причины гражданской войны, созыв и разгон Учредительного собрания, создание советской республики, национальный вопрос и сепаратистские движения, Декларацию прав народов России, формирование советской государственности: Совет народных комиссаров, Высший совет народного хозяйства и местные совнархозы, создание ВЧК, споры вокруг национализации промышленности, Конституция РСФСР 1918г...

Лекцию можно построить по следующему плану:

1. Брестский мир и борьба вокруг его заключения;
2. Создание РККА (военспецы);
3. Восстание чехословацкого корпуса;
4. Выступления левых эсеров;
5. Восстание в Ярославле;

6. Революция в Германии и вывод немецких войск с территории России.

В лекционных занятиях учитываются основные вехи гражданской войны и формируется маршрут для самостоятельной работы студентов в изучении данного вопроса.

На практических занятиях студенты самостоятельно выбирают вопросы из представленного списка тем. Пишут реферат и выступают с сообщениями и докладами.

Курс истории России призван способствовать пониманию студентами особенности российского исторического развития, оценивать вклад России в развитие мировой цивилизации. Роль России в разрешении крупных международных конфликтов и влияние на мировую политику в целом.

В вопросе о становлении и развитии российской государственности необходимо сделать акцент на многонациональном и поликонфессиональном характере российского государства и социума.

Особое значение при этом приобретает освещение исторического опыта национальной и конфессиональной политики российского государства на всех этапах его существования. По достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур уделяя внимание также проблемам и противоречиям. Направленность курса на формирование российского патриотизма обеспечивается приоритетом и вниманием героическим страницам борьбы России за свободу и независимость против иноземных захватчиков, за обеспечение национальных интересов и безопасности.

Для этого используются видео материалы и документы: карты, портреты участников событий и плакаты времен гражданской войны.

Концепция определяет стандарт исторического образования, который должен стать важным фактором в достижении общности целей преподавания истории в рамках высшего образования. Прежде всего для воплощения идей гражданственности и общероссийского единства.

Единый стандарт позволяет закрепить и реализовать в образовательном процессе российского высшего образования целый ряд общих принципов с точки зрения вышеупомянутых целей.

Важнейшим принципом построения курса истории является научность. Содержание курса основывается на достижениях современной исторической науки и смежных гуманитарных дисциплин.

Но осмысление истории России не будет полным без понимания роли нашей страны в мировой истории. Поэтому необходимо соотнести

историю отечественную и всемирную, синхронизировать связи и включить в содержание курса сведения о наиболее значимых процессах и событиях истории зарубежных стран. Внимание заслуживают события в ведущих странах мира, в Европе, Азии, Америки и Африки, а также процессах сопредельных с Россией странах, входящих ранее в ее состав.

Курс истории в высшей школе является необходимым звеном гуманитарной составляющей обучения. Он нацелен на формирование исторического сознания, что является основой понимания сущности происходящих ныне процессов и событий.

Библиографический список

1. Белое движение. Соппротивление большевизму, 1917-1918гг. М., 2002.
2. Бернштам М. Стороны в гражданской войне 1917-1922гг. М., 1992.
3. Волков С. В., Егоров Н. Д., Купцов И. В. Белые генералы Восточного фронта Гражданской войны: Биогр. справ. М., 2003.
4. Ганин, Андрей Владиславович. Офицерский корпус в годы Гражданской войны в России 1917-1922[Текст]: научное издание / А. В. Ганин. – Москва: Старая Басманная, 2018. - 271 с.
5. Гражданская война в России: Перекресток мнений. М., 1994.
6. Историография гражданской войны в России. Исследования и публикации архивных материалов [Текст]: научное издание / Ин-т мировой лит. им. А. М. Горького РАН. - Москва: ИМЛИ РАН, 2018.560 с.
7. Константинов С. И. Вооруженное формирование против большевистских правительств Поволжья, Урала и Сибири в годы Гражданской войны. Екатеринбург, 1997.
8. Клавинг В. Гражданская война в России: белые армии. М.; СПб., 2003.
9. Миронов С.С. Гражданская война в России. М.: Вече, 2006. 416 с.
10. Плотников И. Ф. Россия в период Гражданской войны (1917-1922): учеб. пособие / И. Ф. Плотников. - Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2006. 68 с.
11. Плотников И. Ф. Александр Васильевич Колчак: Исследователь, адмирал, Верховный правитель России. М., 2002.
12. Шамбаров В. Белогвардейщина. Рязань, 1996.
13. Ципкин Ю. Н. Белое движение на Дальнем Востоке (1920-1922гг.). Хабаровск, 1996.
14. История. РФ. URL: <https://histrf.ru/>
https://istoriarusi.ru/cccp/etapi_grazdanskoj_vijni.html

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

<https://uchitel.pro/гражданская-война-красные-и-белые/>

<https://www.uznaychotakoe.ru/grazhdanskaya-vojna-v-rossii/>

THE STUDY OF THE COURSE "HISTORY OF RUSSIA" ON THE NEW CONCEPT OF TEACHING RUSSIAN HISTORY FOR NON- HISTORICAL SPECIALTIES USING THE EXAMPLE OF COVERING THE ISSUES OF THE CIVIL WAR OF 1918-1922

Nikolaev A.V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article comments on the goals and objectives of studying the topic "Civil War in Russia" for students of the course "History of Russia". Various points of view on the issues of the beginning and end of the civil war are given. An approximate outline of a lecture on the consideration of the civil war in Russia is given. It is recommended to comment on the main events of the civil war and the adoption of the first Decrees of the Council of People's Commissars. The article summarizes the results and consequences of the civil war for Russia. The most important principle of building a history course is scientific. The course content is based on the achievements of modern historical science and related humanities.

Keywords: civil war, convocation and dispersal of the Constituent Assembly, national question, Declaration of the Rights of the Peoples of Russia, creation of the Cheka.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Сапенко О.В.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова*

Аннотация. В статье анализируются тенденции развития гуманитарных личностно-ориентированных технологий в образовании. Автор обращается к проблеме формирования и классификации образовательных практик в контексте сочетания в них образования, воспитания и научения. И приходит к выводу, что несмотря на представленность в большей или меньшей степени всех трех типов образовательных практик в современном образовательном пространстве, на первый план выходит гуманистически-личностная образовательная практика, ориентированная на личностное и профессиональное развитие студентов. В русле указанной практики формируются гуманитарные личностно-ориентированные образовательные технологии, детерминированные «коммуникативным поворотом» в образовании и ориентированные на диалогичность, на формирование креативного мышления, на осуществление лучших духовных качеств личности. Автор приходит к выводу, что

развитие указанных технологий способствует самоактуализации и самореализации личности в пространстве гуманизации образования.

Ключевые слова: «человек культуры», социализация, образование, образовательные практики, личностно-ориентированные образовательные технологии, коммуникации, диалог.

Современное образовательное пространство как отечественное, так и зарубежное весьма неоднородно в плане многообразия и дисциплинарных структур образования (классической и неклассической), и образовательных практик, отвечающих на запросы общества. Особенности современного запроса, можно сказать и заказа в системе образования является формирование нового типа образованного человека - «человека культуры», способного критически мыслить и обладающего креативным, диалоговым мышлением. Причем основой креативности мышления должна выступать установка личности на самообразование в контексте системы «непрерывного образования».

Социализация человека в пространстве культуры и его образование реализуются благодаря профессионалам, осуществляющим трансляцию знаний и ценностей посредством систем образовательных практик. В современном образовании можно выделить три основных типа подобных практик, в которых определенным образом сочетаются образование, воспитание и научение.

Первый тип образовательной практики, основанный на традиции обучения, возникшей ещё в Средневековье, называется консервативно-просветительским. Его расцвет приходится на XVIII-XIX века, когда он был реализован в программах русских и немецких университетов. Но не следует забывать и о его доминировании в более поздний период в программах советских высших учебных заведений. Основной акцент в данной образовательной практике делается на лекционно-семинарские формы обучения и устный экзамен как главную форму проверки знаний, то есть образование понимается как первостепенное, а воспитание и научение как вторичные.

Второй тип образовательной практики, основанный на традициях в основном американских университетов, называется либерально-рационалистическим. Его характерными чертами являются практическая ориентация обучения, технократизм и прагматизм. Данная образовательная практика ориентирует преподавателей на использование в своей деятельности тестовых заданий и форм проверки знаний,

информатизацию и компьютеризацию обучения. Здесь на первый план выходит научение и почти совсем игнорируется воспитание («образование — это предоставление образовательных услуг»).

Третий тип образовательной практики, который еще находится в становлении, ориентирован на гармоничное сочетание образования, воспитания и научения, поэтому может быть назван гуманистически-личностным. Он и характеризуется, прежде всего, ориентацией на личность студента, на его становление как «человека культуры», личностное и профессиональное развитие. Для преподавателя, реализующего подобную образовательную практику, особое значение приобретает использование образовательных приемов и методов, которые лично значимы для студентов. На наш взгляд, именно гуманистически-личностная образовательная практика соответствует «духу нашего времени».

В современной России представлены все три типа образовательных практик в большей или меньшей степени; при этом в реальном образовательном процессе они тесно переплетены друг с другом.

Заметим, что в последнее тридцатилетие предпочтение отдавалось либерально-рационалистическому типу образовательной практики с его ориентацией на научение и внедрение в учебный процесс современных информационных технологий. Практика погружения студентов в цифровое пространство весьма продуктивна, и прежде всего в области естественных и технических дисциплин. Однако принципиальная неформализуемость социогуманитарного знания становится сложно преодолимым препятствием для включения информационных технологий в сферу преподавания социальных и гуманитарных дисциплин. Тем более, подобная практика не всегда продумана и осуществляется стихийно. Следует подчеркнуть, что использование современных технологий в гуманитарной образовательной практике предполагает необходимость учета специфики гуманитарного знания, характеризующегося многозначностью, субъективной акцентированностью, особым образным языком, символическим многообразием [4].

В этом плане, рассуждая о внедрении в образовательный процесс современных технологий и пытаясь это осуществить, не следует забывать, что они не исчерпываются лишь информационными технологиями, существуют и гуманитарные технологии. Именно указанные технологии важны и необходимы для личностно-ориентированной образовательной

практики.

В документах ЮНЕСКО технология обучения рассматривается как системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом технических, человеческих ресурсов и их взаимодействия [5]. В рамках данного определения образовательная технология представляет собой продуманную систему реализации поставленной цели в конечный результат с использованием определенных четко продуманных средств. Гуманитарные технологии ориентированы на такие важнейшие цели и результаты образования, как сохранение и поддержание идеала гуманности в обществе посредством образования, воспитания и научения при посредстве передачи социогуманитарных знаний, норм и ценностей культуры.

В целом личностно-ориентированные гуманитарные технологии должны способствовать осуществлению самовыражения личности, ее лучших духовных качеств. Они позволяют реализовать сложившийся в культуре идеал гуманности посредством определенных способов, средств и методик. Использование этих средств в гуманитарных технологиях детерминировано спецификой их объекта, то есть личности, отличающейся уникальностью, неповторимостью и сложностью духовной жизни. Следствием этого становится особое внимание при формировании и внедрении гуманитарных технологий в образовательную практику к психологии (в том числе и возрастной), к знанию принципов коммуникации, к специфике коммуникации со студентами, и не в последнюю очередь к способности к эмпатии.

Современные исследователи полагают, что в образовательном пространстве в настоящее время происходит «коммуникативный поворот» [2, 3, 4, 6]. Об этом свидетельствуют трактовки коммуникации, понимаемой в качестве основы функционирования образовательной среды, как важнейшего средства формирования личности, поскольку только в процессе взаимодействия с другими людьми осуществляется развитие способностей индивида и его социализация. Заметим, что коммуникация в образовании, - это не просто обмен информацией, а прежде всего процесс создания общего коммуникационного пространства, в котором мы соотносим наши смыслы со смыслами других субъектов коммуникации, создавая тем самым определенную степень взаимопонимания. Последнее необходимо в процессе образования, воспитания и научения, поскольку в образовательной коммуникации происходит не столько передача-прием

уже сформированных смыслов, сколько совместное смыслообразование, созидание динамично изменяющихся смыслов.

Целью коммуникационного процесса в целом и образовании в частности является обеспечение понимания передаваемой информации со стороны её «получателя» [3]. Коммуникация динамична и диалогична. Но в этом и заключается сложность различий в восприятии: одно и то же сообщение может иметь различный смысл и для «отправителя», и для «получателя», то есть для субъектов с разным культурным опытом, для представителей разных субкультур. Для личностно-ориентированных гуманитарных технологий прежде всего важна обратная связь как ответ «получателя» на сообщение, которая предполагает, что в пространстве диалога преподавателей и студентов получатель одновременно становится отправителем и наоборот, отправитель - получателем. Таким образом, весь цикл повторяется вновь, но уже в другом направлении [4].

Существенной особенностью личностно-ориентированных гуманитарных технологий является их ориентация на диалогичность. Диалог формируется в процессе коммуникационных субъект-субъектных процессов в образовании и профессиональных, и индивидуально-личностных коммуникаций преподавателя и студента. Следует подчеркнуть, что формирование коммуникативных качеств, умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения, не игнорируя точку зрения Другого, решает еще одну важную задачу личностно-ориентированных гуманитарных технологий – оно способствует формированию креативного мышления.

Спецификой личностно-ориентированных гуманитарных технологий является и возможность их влияния на сущностные свойства человека, на его потребности, интересы, мотивы, ценностные ориентации, установки и смыслы, определяющие динамику личности в целом. Тенденции развития личностно-ориентированных гуманитарных образовательных технологий напрямую связаны с гуманизацией образования, способствующей самоактуализации и самореализации личности. И их реализация возможна прежде всего в третьем типе образовательной практики — гуманистически-личностном.

Библиографический список

1. Библер, В.С. От наукоучения к логике культуры: два философских введения в двадцать первый век. [Текст] / В. С. Библер. - Москва : Политиздат, 1991. - 412 с.

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

2. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века: (В поисках практ.-ориентир. образоват. концепций) [Текст]/ Б. С. Гершунский. - Москва: ИнтерДиалект+, 1997. - 697 с.

3. Знаков, В. В. Понимание в познании и общении. [Текст]/ В. В. Знаков - Москва: Институт психологии РАН, 1994. - 237 с.

4. Коммуникация и образование. Сборник статей. [Текст]/Под ред. С.И. Дудника. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское философское общество. 2004.- 448 с.

5. Михайлов, Ф.Т. Философия образования: ее реальность и перспективы. [Текст]// Вопросы философии, 1999, № 8, С.92-118.

6. Философия образования для XXI века. Сб. статей. [Текст] / Ред. - сост. Н.Н. Пахомов, Ю.Б. Тупталов. – Москва: Издательская фирма «Логос», 1992. – 207 с.

PERSONALITY-ORIENTED TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL SPACE

Sapenok O.V.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. The article analyzes the trends in the development of humanitarian personality-oriented technologies in education. The author addresses the problem of formation and classification of educational practices in the context of combining education, upbringing and learning in them. And he comes to the conclusion that despite the representation to a greater or lesser extent of all three types of educational practices in the modern educational space, humanistic and personal educational practice, focused on the personal and professional development of students, comes to the fore. In line with this practice, humanitarian personality-oriented educational technologies are being formed, determined by the "communicative turn" in education and focused on dialogue, on the formation of creative thinking, on the realization of the best spiritual qualities of a person. The author comes to the conclusion that the development of these technologies contributes to self-actualization and self-realization of the individual in the space of humanism.

Keywords: «man of culture», socialization, education, educational personality-oriented technologies, communication, dialogue.

ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Тукаева Р.А.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова*

Аннотация. В статье автор рассматривает проблему взаимосвязи творческой деятельности студентов и процесса цифровизации образования, выявляет влияние информационной революции на образовательный процесс, а также выделяет креативность в качестве одного из наиважнейших качеств человека в будущем. Автор описывает положительное влияние новых информационных технологий на образовательную деятельность, а также роль преподавательского состава в этом процессе.

Ключевые слова: образование, обучение, творчество, творческая деятельность, инновации, цифровизация, цифровые технологии, онлайн-обучение, информационная революция.

XXI век однозначно уже стал революционным в плане развития цифровых технологий. Расширение их возможностей от года к году только ускоряется, цифровизация проникает во все большее количество различных областей. Одной из них стала сфера образования: за последние десять -пятнадцать лет процесс обучения в значительной степени виртуализировался и цифровизировался за счет различных онлайн-курсов, образовательных платформ и других технологических новшеств. Эти изменения существенно сказываются на творческой деятельности студентов в процессе получения ими образования, а также на формировании их личности.

Прежде всего, следует разобраться с самим термином «творчество». По мнению Аристотеля, творчеством является создание чего-либо ранее несуществовавшего, а главным содержанием творческого процесса – полноценное развитие человека [1, с. 523].

Эрих Фромм же считает, что творчество – это «способность удивляться и познавать, умение находить решения в нестандартных ситуациях, это нацеленность на открытие нового и способность к глубокому осознанию своего опыта» [2].

Важной составляющей творческого процесса в современном мире является креативность. Можно сказать, что это одно из самых востребованных качеств, которые работодатели желают видеть в своих сотрудниках во многих сферах деятельности. Следовательно, если студент

желает добавить себе преимуществ в конкурентной борьбе на рынке труда, то ему стоит обратить большое внимание на развитие именно креативности.

Зарубежные исследователи психологии Ф. Баррон и Д. Харрингтон провели значимое исследование в данной области и выявили несколько ключевых моментов. Во-первых, креативностью является умение адаптивно отвечать на изменяющуюся ситуацию. Во-вторых, исследователи отметили, что получившийся продукт творчества существенно зависит как от самой личности творящего, так и от силы его внутренней мотивации. Наконец, Ф. Баррон и Д. Харрингтон выделили отличительные свойства креативности: неизбитость, обоснованность, адекватность заданной проблеме, а также пригодность решения для конкретной задачи [3, С. 439-476].

Специалист в сфере психологии творчества Д.В. Богоявленская выделяет три уровня интеллектуальной активности: стимульно-продуктивный (пассивный), эвристический и креативный. Первый уровень характеризуется тем, что интеллектуальная деятельность вызывается внешними стимулами, а у самого субъекта нет внутреннего желания решить проблему. Отличительной особенностью второго уровня интеллектуальной активности является то, что субъект уже имеет готовое решение, но продолжает искать новые способы справиться с задачей и анализировать свою деятельность. Это приводит к обнаружению более оригинальных решений. Третий уровень активности (креативный) является высшим в данной классификации и характеризуется тем, что найденная ранее эвристическая закономерность становится для субъекта интеллектуальной деятельности проблемой сама по себе и теперь внимание субъекта занято решением непосредственно этой проблемы.

Проявление креативности и творческого подхода в образовании требует от студента определенного уровня зрелости.

По мнению американского психолога Гордона Олпорта зрелый человек имеет несколько черт: определяет широкие границы своего «я», способен к теплым и близким отношениям, принимает себя, реалистично воспринимает реальность, способен к самопознанию, обладает чувством юмора и цельной жизненной философией [4]. Также Олпорт утверждает, что разные люди могут формировать для себя разные ценности, но взрослая личность обязательно должна иметь некий набор важных

жизненных ориентиров, которые будут служить фундаментом для построения жизни.

Творчество и желание выразить себя в нем могут стать одними из важных ценностей для человека. Во многом период студенчества является идеальным временем для творческой самореализации. Ведь личностная зрелость будущего специалиста является результатом усвоения социальных и культурных норм в процессе творческого взаимодействия с преподавателем во время учебы и общественной жизни.

Творческая деятельность студентов сейчас во многом опирается на информационные технологии, ведь именно с их помощью молодые люди получают перерабатываемую далее информацию, создают графические, аудио- и видеоматериалы, а порой даже физические объекты (например, с помощью технологии 3D-печати). Благодаря этим и другим формам творческой активности студенты могут в полной мере выразить свою креативность. Разнообразие заданий, даваемых преподавателем обучающимся, разнообразие форм их выполнения, разнообразие учебного материала, интерактивность процесса обучения позволяют студентам лучше усваивать материал. Им дается все больше возможностей быть не просто потребителями информации, которым необходимо в неизменном виде воспроизвести ее на итоговой аттестации, им дается шанс творчески переработать эту информацию, самостоятельно найти новую и облечь ее в ту форму, которая им наиболее предпочтительна, будь то презентация, устный доклад, видеоматериал и пр. Такое активное взаимодействие с получаемой информацией, ее творческое преобразование дает большие плоды в процессе получения и закрепления новых знаний и навыков.

Следует отметить, что информационная революция коснулась не только студентов, но и преподавателей. Им во много тяжелее успевать за темпами цифровизации, однако именно она породила новое поле для оттачивания преподавательского мастерства. Новые технологии позволяют искать и находить нестандартные решения в процессе преподавания, новые приемы в работе с информацией. Сейчас уже практически необходимостью является использование в процессе обучения мультимедийных программ и авторских разработок различной степени креативности.

Применение цифровых технологий в процессе обучения делает его более гибким, доступным, современным и интересным. Это с одной стороны облегчает преподавательский труд за счет повышения мотивации

студентов к получению знаний, с другой стороны требует постоянного самосовершенствования. Студенты могут получать знания самостоятельно с помощью различных информационных ресурсов, и тогда задачей преподавателя становится не столько донесение информации до студентов, сколько помощь с поиском источников информации, а также дальнейшие дискуссии касательно изучаемого материала [5].

Однако преподавательскому составу важно понимать, что несмотря на свою просвещенность в вопросах информационных технологий, не все студенты умеют и могут качественно использовать их для самостоятельной работы. Более высокие требования, предъявляемые к работам студентов, могут существенно улучшить их навыки самообучения.

Заинтересованность самого преподавателя в цифровизации образовательного процесса хорошо сказывается на мотивированности студентов. Положительная реакция и инициатива со стороны преподавательского состава ускоряет процессы цифровизации образования, расширяет возможности творческого самовыражения студентов, тем самым сильнее вовлекая их в сам процесс учебной деятельности и, как итог, улучшая качество получаемого образования и развивая в студентах креативность [5].

Основатель первой онлайн-школы Салман Хал делает довольно интересный прогноз о том, что уже к 2060 году множество работ, для которых ныне требуются интеллектуальные усилия людей, смогут выполнять роботы. При этом образование станет широко доступным и малозатратным благодаря использованию онлайн-инструментов. У людей освободится много свободного времени и интеллектуального ресурса, которые они смогут потратить на создание различных инноваций. В этот период времени общество будет как никогда нуждаться в людях, умеющих к обыденным задачам применять творческий подход и креативность [6]. Именно они станут будущей элитой, и именно эти качества сейчас необходимо воспитывать в студентах ВУЗов.

Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что тесная взаимосвязь образования и цифровых технологий очевидна и не подлежит сомнению. Цифровые технологии прочно вошли в нашу жизнь и при грамотном использовании могут давать большие результаты. Следует понимать, что одним из главных навыков, который должен быть воспитан в современном студенте, является креативность, а креативность зарождается в непрерывном творческом взаимодействии с преподавателем

и другими обучающимися. Новые технологии дают большое поле для творчества и способствуют развитию креативности. И студентам, и преподавателям следует использовать эти почти безграничные возможности, которые нам даровала цифровизация, для познания, самопознания и творчества.

Библиографический список

1. Платон Том 3. М.: Мысль, 1994. – 654 с.
2. Творческий человек Эрих Фромм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Yiebzs9rehg3SvNI> (дата обращения 11.03.2024).
3. Barron, F., Harrington, D. Creativity, intelligence and personality // Ann. Rev. Of Psy-chol. – 1981. – Vol. 32. – P. 439–476.
4. Allport, G. W. Pattern and growth in personaliti. – N. Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1961.
5. Инновационные технологии в образовании и научно-исследовательской работе: материалы конференции. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2013. – ISBN 978-5-88838-840-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134430> (дата обращения: 09.03.2024). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – С. 58.).
6. Салман Хан. Изменим подход к образованию с помощью видео уроков URL: https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education/transcript?language=ru (дата обращения: 11.03.2024).

CREATIVE ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF THE INFORMATION REVOLUTION

Tukaeva R.A.

Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov

Abstract. In the article, the author considers the problem of the relationship between the creative activity of students and the process of digitalization of education, identifies the impact of the information revolution on the educational process, and also highlights creativity as one of the most important qualities of a person in the future. The author describes the positive impact of new information technologies on educational activities, as well as the role of teaching staff in this process.

Keywords: education, training, creativity, creative activity, innovation, digitalization, digital technologies, online training, information revolution.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Беспалова Вероника Валерьевна, доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, veronika2002@yandex.ru

Veronika V. Bespalova, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activity, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, veronika2002@yandex.ru

Иготти Ирина Николаевна, доцент, кандидат экономических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, igotti@yandex.ru

Irina Nikolaevna Igotti, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, igotti@yandex.ru

Мушкарова Ольга Михайловна, доцент кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности, кандидат экономических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, olgamuschkarova@ya.ru

Mushkarova Olga Mikhailovna, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activity, PhD in Economics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, olgamuschkarova@ya.ru

Михеева Мария Федоровна, старший преподаватель кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, mihchepmar@ya.ru

Mikheeva Maria Fedorovna, Senior lecturer of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activity, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, mihchepmar@ya.ru

Дмитриева Евгения Анатольевна, доцент кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности, кандидат экономических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, eudp@spbftu.ru

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Dmitrieva Evgeniya Anatolyevna, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activity, PhD in Economics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, eudp@spbftu.ru

Татаренко Владимир Николаевич, профессор, доктор экономических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, vntat26@mail.ru

Tatarenko Vladimir N., professor, doctor of economic sciences, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, vntat26@mail.ru

Панютин Алексей Николаевич, доцент кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности, кандидат экономических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, lelya.pav@mail.ru

Panyutin Aleksei Nikolaevich, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activity, PhD in Economics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, lelya.pav@mail.ru

Подольнец Лада Авенировна, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, podolyanets@mail.ru

Podolyanets Lada Avenirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, podolyanets@mail.ru

Захаренкова Ирина Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, irina_hs@bk.ru

Zakharenkova Irina Anatolyevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activities, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, irina_hs@bk.ru

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Гарбузова Таисия Георгиевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономики, учета и анализа хозяйственной деятельности, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, tais356@mail.ru

Garbuzova Taisiya Georgievna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Analysis of Economic Activities, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, tais356@mail.ru

Енченко Дмитрий Борисович, аспирант, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, DmitryEDB@gmail.com

Enchenko Dmitry, post-graduate student, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, DmitryEDB@gmail.com

Ильина Евгения Константиновна, преподаватель кафедры физической культуры, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, ilina.evgenia@gmail.com

Ilina Evgeniia Konstantinovna, Department of Physical Culture, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, ilina.evgenia@gmail.com

Кремнев Валерий Станиславович, преподаватель кафедры физической культуры, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, kremushka@gmail.com

Kremnev Valerii Stanislavovich, Department of Physical Culture, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, kremushka@gmail.com

Курова Нина Владимировна, доцент, кандидат педагогических наук, профессор кафедры физической культуры, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, nikur49@gmail.com

Kurova Nina Vladimirovna, Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Physical Culture, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, nikur49@gmail.com

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Селиверстов Владислав Викторович, студент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, seliviorstov.vla@gmail.com

Seliverstov Vladislav Viktorovich, Student, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, seliviorstov.vla@gmail.com

Шапиро Владимир Яковлевич, старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор кафедры высшей математики Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М.Кирова, shapiro54vlad@mail.ru

Shapiro Vladimir Yakovlevich, senior researcher, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, shapiro54vlad@mail.ru

Затенко Светлана Ивановна, кандидат технических наук, доцент кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, s_lana2004@mail.ru

Zatenko Svetlana Ivanovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, s_lana2004@mail.ru

Кравченко Светлана Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2023kraft@gmail.com

Kravchenko Svetlana Alekseevna, PhD in physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, 2023kraft@gmail.com

Осечкина Татьяна Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, mathschool_pstu@mail.ru

Osechkina Tatiana Alekseevna, PhD in physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

State Forest Technical University named after S.M. Kirov,
mathschool_pstu@mail.ru

Крюковский Александр Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова,
askr@spbftu.ru

Kryukovsky Alexander S., PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Landscape Architecture, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, askr@spbftu.ru

Логинова Алла Николаевна, аспирант кафедры ландшафтной архитектуры, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, alla.logg.nik@gmail.com

Loginova Alla Nikolaevna, postgraduate student of the Department of Landscape Architecture, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, alla.logg.nik@gmail.com

Куликов Вадим Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова,
mathematics@spbftu.ru

Kulikov Vadim Nikolaevich, PhD in physical and mathematical sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov,
mathematics@spbftu.ru

Шульгин Евгений Дмитриевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова,
evgenshulgin1968@yandex.ru

Shulgin Evgeny Dmitrievich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov,
evgenshulgin1968@yandex.ru

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Черный Олег Григорьевич, старший преподаватель кафедры высшей математики, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, ассистент кафедры общей физики СпбГТИ

snezha38@yandex.ru

Cherny Oleg G., Senior Lecturer of the Higher Mathematics Department, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, Department of general physics Technological Institute St.Petersburg, snezha38@yandex.ru

Лукьянова Людмила Владимировна, доцент, кандидат филологических наук, заведующая кафедрой русского языка, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова (СПбГЛТУ),

lukianovaludmila@mail.ru

Lukianova Ludmila V., PhD (Philology), Head of the Russian Language Department, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, lukianovaludmila@mail.ru

Басова Елизавета Николаевна, старший преподаватель кафедры русского языка, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, e.n@inbox.ru

Basova Elizaveta Nikolaevna, Senior Lecturer of the Russian Language Department, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirova, e.n@inbox.ru

Михайлова Анна Ивановна, кандидат социологических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, filologia83@mail.ru

Mikhailova Anna Ivanovna, candidate of sociology sciences, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, filologia83@mail.ru

Дарьенкова Надежда Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова, nad.darenkova@yandex.ru

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Darenkova, Nadezhda Nikolaevna, PhD in Pedagogy, associate professor, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, nad.darenkova@yandex.ru

Филипова Наталья Алексеевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, kernstein@rambler.ru

Filipova Natalia Alekseevna, Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, kernstein@rambler.ru

Зонова Ольга Евгеньевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, oezspb@rambler.ru

Zonova Olga Evgenevna, Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, oezspb@rambler.ru

Бобкова Дарья Геннадьевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова, dariabobkova117@yandex.ru

Bobkova Daria Gennadievna, Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, dariabobkova117@yandex.ru

Бекмурзаева Феруза Шухратовна, доцент кафедры иностранных языков, кандидат филологических наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, ofw000@mail.ru

Bekmurzaeva Feruza Shukhratovna, Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Department of Foreign Languages, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, ofw000@mail.ru

Архипова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Санкт-Петербургская государственная

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

художественно-промышленная академия имени А.Л. Штиглица, г. Санкт-Петербург, Россия, arkhipova_60@mail.ru

Arkhipova Irina Vladimirovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, St. Petersburg State Art and Industrial Academy named after A.L. Stieglitz, arkhipova_60@mail.ru

Цапаева Юлия Александровна, старший преподаватель кафедры межкультурной коммуникации, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова, piglusha@mail.ru

Tsapaeva Yulia Aleksandrovna, Senior teacher of the Department of cross-cultural communication, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil engineering, Senior teacher of the Department of foreign languages, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S. M. Kirov, piglusha@mail.ru

Николаев Александр Васильевич, доцент, кандидат исторических наук кафедры философии и социальных дисциплин, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова, avn739@yandex.ru

Nikolaev Alexander Vasilievich, Associate Professor, Candidate of Historical Sciences, Department of Philosophy and Social Sciences, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, avn739@yandex.ru

Сапенок Ольга Владимировна, доцент, кандидат философских наук, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, olg-sapenok@yandex.ru

Sapenok Olga Vladimirovna, Associate Professor, Candidate of Philological Sciences, Department of Philosophy and Social Sciences, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S. M. Kirov, olg-sapenok@yandex.ru

Тукаева Роза Абдулхаевна, кандидат философских наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Институт лесного бизнеса и инноватики, Кафедра философии и социальных дисциплин, 197106@mail.ru

«Научно-техническая конференция Института лесного бизнеса и инноватики СПбГЛТУ по итогам научно-исследовательских работ 2023 года», 12-19 февраля 2024, СПбГЛТУ, Санкт-Петербург

Tukaeva Roza Abdulkhaevna, Ph.D., Associate Professor, Institute of Forestry Business and Innovation, Department of Philosophy and Social Disciplines, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov, 197106@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Беспалова В.В. ОСНОВНЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА 3

Иготти И.Н. ЦИФРОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ 6

Мушкарова О.М., Михеева М.Ф. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ БИЗНЕСА В АСПЕКТАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 10

Дмитриева Е.А. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКОВ 14

Татаренко В.Н. ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦБ: ПЕРЕХОД К КИБЕРЭКОНОМИКЕ НОВОГО ТИПА 20

Панютин А.Н. ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА 30

Подольнец Л.А. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ НА РУБЕЖЕ 19-20 ВЕКА 33

Захаренкова И.А., Гарбузова Т.Г. ГИБКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАНИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ 39

Енченко Д.Б., Беспалова В.В. ВНУТРЕННИЕ КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....46

СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ильина Е.К., Кремнев В.С. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ БИЛЬЯРДНОГО СПОРТА В СПбГЛТУ 53

Курова Н.В., Селиверстов В.В. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ СПбГЛТУ НА ПРИМЕРЕ ФИДЖИТАЛ СПОРТА 56

СЕКЦИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Шапиро В.Я. ГЕОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОСНОВА ОЦЕНКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТРЕЛЕВОЧНОГО ВОЛОКА НА СКЛОНАХ ОТТАИВАЮЩИХ ПОЧВОГРУНТОВ 64

Затенко С.И. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ 69

Кравченко С. А. О ЗАДАЧЕ МИНИМИЗАЦИИ СУММАРНОГО ВЗВЕШЕННОГО ВРЕМЕНИ ОБСЛУЖИВАНИЯ 75

Осечкина Т.А., Крюковский А.С., Логинова А.Н. К ВОПРОСУ О КОРРЕКТИРОВКЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЖЕНКИНСА 78

Осечкина Т.А., Куликов В.Н. РАСЧЕТ УРОВНЯ ПАВОДКА ЗАДАННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЯДЕРНЫХ ОЦЕНОК ТОЛЕРАНТНЫХ ГРАНИЦ 85

Шульгин Е.Д. РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С ПОЛУЧЕНИЕМ И ВЫПЛАТОЙ КРЕДИТОВ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ 91

Шульгин Е.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ 98

Черный О.Г. БРИТВОЙ ОККАМА ПО КРАСНОМУ СМЕЩЕНИЮ .. 106

Черный О.Г. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗОВ КОСМИЧЕСКОГО БУДУЩЕГО ЗЕМЛЯН 112

СЕКЦИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

Лукьянова Л.В. СИСТЕМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН 120

Басова Е.Н. РОЛЕВАЯ ИГРА «ЯРМАРКА» КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 124

Михайлова А.И. РОЛЬ РУССКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ 130

СЕКЦИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Дарьенкова Н.Н. МЕТОД ПРОЕКТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ 135

Филипова Н. А. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗАХ 141

Зонова О. Е. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАММАТИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 146

Бобкова Д.Г. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ С ТЕРМИНОЛОГИЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ 154

Бекмурзаева Ф.Ш. ЯЗЫК КАК ИНДИКАТОР ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ 159

Архипова И.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОЛЕВЫХ ИГР КАК ЭФФЕКТИВНОГО СРЕДСТВА В ПОСТРОЕНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ..... 164

Цапаева Ю.А. КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ 168

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФИИ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

Николаев А.В. ИЗУЧЕНИЕ КУРСА «ИСТОРИЯ РОССИИ» ПО НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ РОССИИ ДЛЯ НЕИСТОРИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ПРИМЕРЕ ОСВЕЩЕНИЯ ВОПРОСОВ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ 1918-1922гг..... 174

Сапенко О. В. ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ 178

Тукаева Р.А. ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ РЕВОЛЮЦИИ 184

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 189

СОДЕРЖАНИЕ 198

Научное издание

Отв. редактор
Осечкина Татьяна Алексеевна

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ИНСТИТУТА ЛЕСНОГО БИЗНЕСА И ИННОВАТИКИ
СПБГЛТУ
ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ 2023
ГОДА**

Материалы научно-технической конференции
(г. Санкт-Петербург, 12-19 февраля 2024 г.)

В авторской редакции с готового оригинал-макета

Подписано с оригинал-макета 08.04.2024.
Усл.-печ. л. 12,5. Заказ № 25. С 163.

Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С. М. Кирова
Издательско-полиграфический отдел
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 3