АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА (CURRENT APPROACHES AND RESEARCH TRENDS OF THE XXI CENTURY)

Материалы Международной научно-практической конференции 22 октября 2026 года (г. Кишинев, Молдавия)

© Editura **«Liceul»**,
© НИЦ «**Мир Науки**»
2026

Научно-издательский центр
«Мир науки»

Editura **«Liceul»**

Материалы Международной (заочной)
научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ XXI ВЕКА (CURRENT APPROACHES AND RESEARCH TRENDS OF THE XXI CENTURY)

научное (непериодическое) электронное издание

Актуальные подходы и направления научных исследований XXI века [Электронный ресурс] / Editura «Liceul», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,35 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2026. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Editura «Liceul», 2026
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:
УДК 001
ББК 72
А43

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»
А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Актуальные подходы и направления научных исследований XXI века», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Республики Беларусь и Казахстана по техническим, педагогическим, экономическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Editura «Liceul», 2026
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 25 октября 2026 года

Объем издания: 1,35 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

Телефон: 8-917-36-96-471

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

O. Evseeva, A.Y. Yafremava Comparing supervised and hybrid models for EEG-based psychiatric screening 7

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Д.С. Гануш, Д.В. Маслак, И.Н. Феклистова Исследование способности почвенных галотолерантных бактерий, выделенных из галитовых отходов, стимулировать рост растений в условиях засоления 12

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

З.Н. Нурлигенова, Д.Б. Мухамбетуалиева Трансформация системы высшего образования Казахстана в годы независимости: основные этапы и современные вызовы 18

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.М. Волкова Рекомендации российским коммерческим банкам по совершенствованию организации конверсионного бизнеса в условиях цифровизации экономики 24

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.А. Абазян, Е.А. Камышова Лингвистические особенности англоязычной коммуникации в международном клиентском сервисе 31

В.Д. Хрусталь, Д.Н. Айнулазизов Английский язык как инструмент коммуникации в цифровых платформах Agile-команд 38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.В. Кулибина Психологическая безопасность и внеучебная вовлеченность студентов медицинского вуза: адаптивная модель сопровождения 43

А.С. Фомушкина, М.Б. Никишина, Е.В. Иванова Разработка лабораторного практикума по теме «Анализ почв» 48

O. Evseeva,
fourth-year student,
Information systems and technologies,
A.Y. Yafremava,
master, associate professor of the Department of ICSD,
Belarusian state university
of informatics and radioelectronics,
Minsk, Republic of Belarus

COMPARING SUPERVISED AND HYBRID MODELS FOR EEG-BASED PSYCHIATRIC SCREENING

Abstract*:* this study continues an exploratory analysis of EEG spectral features by comparing supervised classifiers and two combinations of methods. L1-based feature selection and autoencoder representations were paired with Random Forest. Evaluation used separate fitting, calibration and test partitions, with thresholds targeting sensitivity of at least 0.90 on calibration data. The combinations did not establish a consistent advantage over individual classifiers. Most healthy controls still received positive screening predictions, defining a limitation for further development.

Keywords*:* electroencephalography, spectral features, L1-based feature selection, autoencoder, Random Forest, psychiatric screening.

Introduction. The previous study described spectral differences and examined whether deviations from a healthy reference could distinguish patients from healthy controls [1]. Both initial anomaly detectors flagged most healthy participants. This raised a further question: could supervised classification make better use of the same spectral features? The present work compares individual classifiers with two hybrid approaches that combine feature selection or learned representations with Random Forest. The aim is to determine whether these combinations improve discrimination between patients and healthy controls while prioritizing patient detection. The task remains binary and does not

involve identifying individual psychiatric disorders.

Dataset and hybrid approaches.

The same open EEG Psychiatric Disorders Dataset was used [2]. Restricting the analysis to ages 18–30 retained 599 participants: 515 patients and 84 healthy controls. Inputs were 114 pre-calculated absolute-power features: six frequency bands at 19 electrodes. Diagnoses were combined into one patient class; individual disorders were not predicted. Coherence variables and demographic characteristics were excluded from model inputs.

L1 logistic regression was used both as a classifier and to rank original features by absolute coefficient magnitude. The L1 penalty can produce sparse coefficients [3]; the 20 highest-ranked features were passed to Random Forest. This tests whether reducing the original feature set helps an ensemble that can capture nonlinear relationships [4]. A forest using all 114 features provided the comparison. In four outer folds, fewer than 20 coefficients were nonzero, so zero-coefficient features completed the fixed-size set.

The second approach used an autoencoder to learn a compact representation through reconstruction [5]. Its layer sizes were 114–64–32–64–114, with ReLU in hidden layers and a linear output. Training used Adam, mean squared reconstruction error, 50 epochs and batches of 32. The 32 bottleneck values became inputs to Random Forest. Unlike the earlier anomaly detector, this autoencoder learned from both groups in the fitting partition without using their labels. The two feature-processing paths are summarized in figure 1.

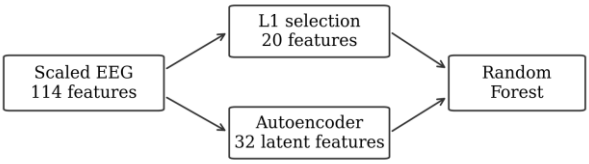


Figure 1 – Two feature-processing paths for Random Forest

A most-frequent-class Dummy classifier completed the comparison. It predicts every participant as a patient, providing a

baseline for the strongly imbalanced sample.

Evaluation and screening thresholds.

Five outer folds were evaluated in two repeats. Each outer training partition was further divided into fitting and calibration subsets, giving approximately 60%, 20% and 20% of the full sample for fitting, calibration and testing. All five methods used identical partitions. Records with identical spectral features were grouped during splitting to prevent data leakage.

Hyperparameters were selected by three-fold grouped cross-validation within the fitting subset, using balanced accuracy. Standardisation, L1 selection and autoencoder training were repeated inside each internal training fold. Logistic regression used C values of 0.1, 1 and 10. All forest variants used 200 trees, balanced class weights, maximum depth of 6 or unrestricted depth, and minimum leaf sizes of 1 or 3. The autoencoder architecture was fixed rather than tuned.

Each selected pipeline was trained on the fitting subset. A decision threshold was then selected using a separate calibration subset to correctly exclude as many healthy controls as possible while identifying at least 90% of patients:

$$\text{Sensitivity}_{\text{cal}}(\tau^*) \geq 0.90, \quad (1)$$

where

Sensitivity – the proportion of patients correctly identified in the calibration subset;

cal – the calibration subset.

τ^* – the selected decision threshold.

Scores at or above the threshold indicated the patient class. If several thresholds achieved the same highest specificity under condition (1), the highest threshold was selected. This target was experimental, not a clinical standard.

Sensitivity measures patient detection, while specificity measures correct recognition of healthy controls. Balanced accuracy averages these two rates. ROC AUC measures how well model scores distinguish the groups across thresholds. Results are reported as means and standard deviations across ten outer evaluations. Since

these evaluations reuse participants, the standard deviations describe variation across splits and are not confidence intervals.

Results and interpretation.

L1 selection with Random Forest had the highest mean specificity and balanced accuracy in the calibrated screening regime (figure 2).

Model	Sensitivity	Specificity	Balanced accuracy	ROC AUC
Dummy classifier	1.000 ± 0.000	0.000 ± 0.000	0.500 ± 0.000	0.500 ± 0.000
L1 logistic regression	0.884 ± 0.043	0.203 ± 0.122	0.543 ± 0.068	0.658 ± 0.057
Random Forest	0.890 ± 0.050	0.191 ± 0.128	0.541 ± 0.066	0.632 ± 0.058
L1 selection + Random Forest	0.896 ± 0.049	0.208 ± 0.101	0.552 ± 0.030	0.637 ± 0.052
Autoencoder + Random Forest	0.892 ± 0.055	0.201 ± 0.157	0.547 ± 0.062	0.620 ± 0.043

Figure 2 – Test performance with calibration sensitivity target ≥ 0.90

Its sensitivity was 0.896 and specificity 0.208. Autoencoder features with Random Forest produced similar values, 0.892 and 0.201. The observed differences between models were small relative to cross-validation variability. Without formal statistical testing, these results cannot establish a reliable advantage of either hybrid approach.

L1+RF denotes selection of 20 original features; AE+RF denotes classification of 32 latent features. Individual L1 had the highest mean ROC AUC (0.658), whereas the hybrid approaches did not improve ranking.

Calibration changed the balance of errors. For L1-RF, standard prediction gave sensitivity 0.937 and specificity 0.119; the calibrated rule reduced sensitivity to 0.896 while increasing specificity to 0.208. For AE-RF, the corresponding changes were 0.952 to 0.892 and 0.089 to 0.201. Thus, threshold selection excluded more healthy participants from positive screening, at the cost of missing more patients. Dummy detected every patient but excluded no healthy controls.

Discussion and conclusion.

Supervised classification provided some ability to distinguish patients from healthy controls, but neither hybrid approach demonstrated a clear advantage over individual classifiers. At the calibrated thresholds, the models correctly excluded approximately

one fifth of healthy controls while detecting about nine tenths of patients. Compared with referring everyone, this reduced unnecessary referrals at the cost of missed patients. However, these results do not yet support practical screening use.

Interpretation is limited by the small control group, heterogeneous diagnoses and evaluation on previously explored data. Selected features and latent representations were not validated as biomarkers. Further research is warranted to determine whether additional EEG characteristics, including coherence, can improve specificity while maintaining high sensitivity. Any improvement would then require validation on independent data.

References:

[1] Evseeva O., Yafremava A.Y. Exploratory analysis of EEG spectral features for psychiatric screening // The Priority Research Areas in the XXI Century: conference proceedings / ed. A.I. Vostretsov. – Neftekamsk: Mir nauki, 2026. – P. 14-19.

[2] Park S.M., Jeong B., Oh D.Y. et al. Identification of Major Psychiatric Disorders From Resting-State Electroencephalography Using a Machine Learning Approach // Frontiers in Psychiatry. – 2021. – Vol. 12. – Article 707581. – DOI: 10.3389/fpsyt.2021.707581.

[3] Tibshirani R. Regression Shrinkage and Selection Via the Lasso // Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological). – 1996. – Vol. 58, №1. – P. 267-288. – DOI: 10.1111/j.2517-6161.1996.tb02080.x.

[4] Breiman L. Random Forests // Machine Learning. – 2001. – Vol. 45. – P. 5-32. – DOI: 10.1023/A:1010933404324.

[5] Hinton G.E., Salakhutdinov R.R. Reducing the Dimensionality of Data with Neural Networks // Science. – 2006. – Vol. 313, №5786. – P. 504-507. – DOI: 10.1126/science.1127647.

© © *O. Evseeva, A.Y. Yafremava 2026*

Д.С. Гануш,
учащаяся УО «Национальный детский технопарк»,
Д.В. Маслак,
зав.сектором НИЛ,
И.Н. Феклистова,
к.б.н., доцент,
Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ ПОЧВЕННЫХ ГАЛОТОЛЕРАНТНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ГАЛИТОВЫХ ОТХОДОВ, СТИМУЛИРОВАТЬ РОСТ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ

Аннотация: продолжающееся расширение засоленных почв представляет серьёзную угрозу для мирового сельского хозяйства, а образующиеся в больших количествах галитовые отходы калийного производства являются одним из важных источников вторичного засоления почв. В последние годы внимание исследователей привлекают галотолерантные ростстимулирующие бактерии, выделенные из таких экстремальных высокосолевых сред, которые рассматриваются как микробный ресурс, сочетающий потенциал экологической ремедиации и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. В настоящей работе представлена способность галотолерантных бактерий, выделенных из галитовых отходов, стимулировать рост растений.

Ключевые слова: галотолерантные бактерии, солеотвалы калийных производств, ремедиация почв, стимуляция роста растений, PGPR-бактерии.

Около 800 млн. га земель по всему миру подвержены засолению, и эта площадь продолжает увеличиваться [1]. Засоление почв подавляет рост растений через ионную токсичность, осмотический стресс и окислительный стресс, что

приводит к снижению урожайности вплоть до полной гибели посевов. Традиционные методы восстановления засоленных почв дорогостоящи и ограниченно эффективны, поэтому биологические стратегии, основанные на использовании галотолерантных микроорганизмов для повышения солеустойчивости растений, привлекают всё большее внимание.

Твёрдые галитовые отходы, образующиеся при добыче калийных солей и производстве калийных удобрений, содержат 92-95% NaCl, и эти солеотвалы не только вызывают серьёзное засоление почв и водных объектов в прилегающих районах, но и представляют собой уникальный ресурс для выделения экстремофильных микроорганизмов. Бактерии, выделенные из таких высокосолевых сред, в результате длительного естественного отбора приобрели уникальные механизмы солеустойчивости, что делает их идеальными кандидатами для создания новых биологических удобрений, применимых на засоленных почвах [2].

Целью настоящей работы являлось исследование способности галотолерантных бактерий, выделенных из галитовых отходов, стимулировать рост растений.

ОАО «Беларуськалий» занимает одно из ведущих мест в мировом производстве калийных удобрений, при этом извлечение и переработка природного рудного сырья на предприятии сопровождаются накоплением отходов, суммарный объём которых достигает сотен миллионов тонн. Солеотвалы калийных производств представляют собой серьёзный источник экологической опасности, и их озеленение (биологическая рекультивация) является необходимым мероприятием для снижения нагрузки на окружающую среду.

Согласно данным литературных источников, галит соляных шахт является уникальным источником галотолерантных ростстимулирующих бактерий. Исследование образцов соляных пород соляной шахты Даранг (Индия) позволило выделить галотолерантный штамм *Citrobacter freundii* S5, проявляющий выраженную ростстимулирующую активность в условиях солевого стресса [3]. В связи с вышеизложенным представлялось интересным охарактеризовать галотолерантные ростстимулирующие

бактерий, выделенные из терриконов солеотвалов ОАО «Беларуськалий». Ранее нами из галитовых отходов второго рудоуправления ОАО «Беларуськалий» (г. Солигорск). Были выделены бактериальные изоляты, проведён их комплексный скрининг на наличие фитопатогенных, а также хозяйственно полезных свойств (азотфиксация, фосфатмобилизация, синтез индолил-3-уксусной кислоты и стимуляция роста микроводорослей) [4]. Был осуществлен отбор трех изолятов галотолератных бактерий (номера 4, 6 и 12), перспективных для исследования их способности влиять на ростовые параметры растений.

Для оценки влияния бактериальных изолятов на рост растений проведён вегетационный опыт. В качестве субстрата использовали смесь почвы и образца 16-ти летнего солеотвала в установленном соотношении (4:1). Были заложены контрольный вариант без обработки и опытные варианты с обработкой изолятами 4, 6 и 12 (0,1% водная суспензия). После завершения опыта определяли длину побегов и длину корней растений. Полученные результаты представлены на рисунках 1 и 2.

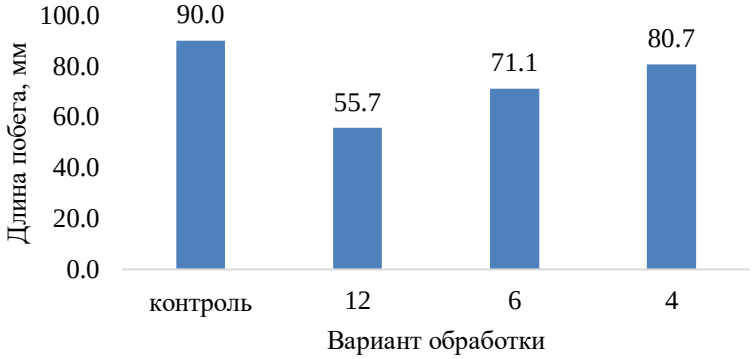


Рисунок 1 – Влияние галотолератных бактерий на длину побегов ячменя в условиях засоления

Наибольшее среднее значение длины побегов в опыте было отмечено в варианте с изолятом 4, однако, статистически значимых различий по сравнению с контролем выявлено не

было (p> 0,05). Тем не менее наблюдаемая тенденция может свидетельствовать о положительном влиянии исследуемых микроорганизмов на рост надземной части растений. Статистического достоверного отличия в длине корней растений при обработке раствором бактерий не обнаружено.

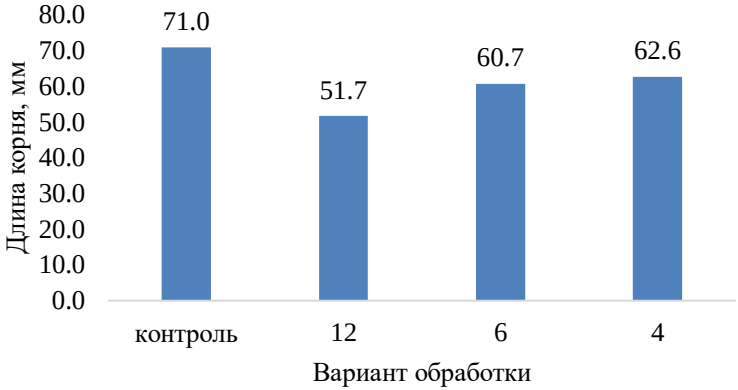


Рисунок 2 – Влияние галотолератных бактерий на длину корней ячменя в условиях засоления

Отсутствие достоверных различий между контролем и опытными вариантами при обработке галотолерантными изолятами 4, 6 и 12 может быть обусловлено комплексом факторов:

1. высокая концентрация солей в почвенной смеси. Если уровень засоления в вегетационном опыте оказался выше порога, при котором ростостимулирующие механизмы бактерий ещё способны работать, то даже потенциально эффективные изоляты не смогли бы проявить себя;
2. низкая концентрация бактериального инокулята;
3. слабая выживаемость и колонизирующая способность изолятов: галотолерантные бактерии, выделенные из галитовых отходов, адаптированы к экстремально высоким концентрациям соли, но в смешанном субстрате их конкурентные преимущества могут снижаться;
4. недостаточная продолжительность опыта.

Ростстимулирующий эффект от бактериальной инокуляции часто проявляется отсрочено – по мере колонизации ризосферы, накопления метаболитов и перестройки гормонального баланса растения. Если измерения проводили в ранние сроки, различия могли ещё не успеть сформироваться;

5. возможное ингибирующее действие субстрата на бактерии. Смесь почвы и 16-летнего солеотвала могла содержать не только NaCl, но и накопленные за годы хранения тяжёлые металлы (свинец, никель), сульфаты и другие токсиканты. Они способны подавлять метаболическую активность инокулированных бактерий, снижая их ростстимулирующий потенциал.

Отсутствие статистически значимой стимуляции роста в описанном опыте можно рассматривать как отправную точку для уточнения методики и углублённого изучения изолятов. Перспективы дальнейших исследований связаны с оптимизацией дозы инокулята и условий засоления; увеличением продолжительности опытов; переходом к полевым испытаниям и созданию консорциумов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Abbas R., Rasul S., Aslam K. Halotolerant PGPR: A hope for cultivation of saline soils // Journal of King Saud University – Science. – 2019. Vol. 31. – P. 1195-1201.

[2] Ait Bessai S. The Plant Growth-Promoting Potential of Halotolerant Bacteria Is Not Phylogenetically Determined: Evidence from Two Bacillus megaterium Strains Isolated from Saline Soils Used to Grow Wheat / Ait Bessai S. et al.// Microorganisms. – 2023. – Vol. 11. – 1. P. 1687.

[3] Nilofer A. Genomic and physiological insights into salt-tolerant PGPB Citrobacter freundii S5 isolated from halite for salinity stress mitigation in wheat (Triticum aestivum L.). // BMC Microbiology. – 2005. 202610.1186/s12866-026-05470-1.

[4] Гануш Д., Гринева И., Феклистова И. Исследование свойств почвенных галотолератных бактерий, выделенных из галитовых отходов // Материалы Межд. Науч. – практ. Конф. под общей редакцией А.И. Вострецова «Теория и практика научных исследований» [Электронный ресурс] / Баспасы

«Академия», Научно-издательский центр «Мир науки», 28 сентября 2026 года. – С. 7-12.

© Д.С. Гануш, Д.В. Маслак, И.Н. Феклистова, 2026

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

З.Н. Нурлигенова,
м.п.н., старший преподаватель,
Д.Б. Мухамбетуалиева,
студент 1 курса «Биотехнологии»,
НАО КарТУ имени Абылкаса Сагинова,
г. Караганда, Казахстан

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА В ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

Аннотация: в статье рассматривается развитие высшего образования Республики Казахстан после 1991 г. как последовательный, но неоднозначный процесс институциональной перестройки. Выделены четыре взаимосвязанных этапа: формирование национальной нормативно-правовой основы в 1990-е гг.; модернизация системы управления и финансирования в 2000-е гг.; включение страны в Европейское пространство высшего образования после 2010 г.; переход к модели университета, объединяющего образование, науку, цифровые технологии и взаимодействие с обществом. Авторы научной работы особое внимание уделяют тому, как менялось само понимание роли университета: от учреждения, обеспечивающего подготовку специалистов, к самостоятельному участнику научного и социально-экономического развития. На основе нормативных актов, документов государственной политики и официальной статистики показано, что расширение доступности и международная интеграция сопровождались новыми требованиями к качеству программ, академической ответственности, инфраструктуре и связи подготовки кадров с рынком труда.

Ключевые слова: высшее образование, независимый Казахстан, образовательная политика, академическая мобильность, человеческий капитал.

После обретения государственной независимости в 1991 г. Республика Казахстан столкнулась с необходимостью масштабной институциональной трансформации, выходящей далеко за рамки формального переименования учреждений и замены союзной нормативно-правовой базы национальной. Требовалось заново определить место высшей школы в государстве, которое переходило к рыночной экономике, выстраивало собственную систему управления и нуждалось в кадрах для новых общественных институтов. Университеты оказались в центре этих перемен: они одновременно сохраняли профессиональные и научные традиции советского периода и осваивали новые принципы финансирования, управления и международного сотрудничества.

История высшего образования независимого Казахстана поэтому не сводится к линейному движению от «старой» модели к «новой». Реформы расширили образовательные возможности и открыли университеты внешнему миру, однако поставили вопросы о качестве массового высшего образования, региональном неравенстве, академической честности и востребованности выпускников. На каждом этапе государство и университетское сообщество искали собственное соотношение между доступностью, контролем качества и институциональной самостоятельностью.

Первое десятилетие независимости стало временем институционального поиска. Унаследованная от СССР сеть вузов обладала опытом подготовки специалистов, сформированными научными школами и преподавательскими коллективами, но действовала прежде в рамках централизованной союзной системы. Теперь необходимо было создать собственные органы управления, установить национальные образовательные стандарты и определить правовой статус организаций образования. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 18 января 1992 г. стал одним из первых базовых актов новой государственности в этой сфере. Он закрепил общие принципы государственной политики, права участников образовательного процесса и порядок деятельности учебных заведений [1, с. 110]. Заметным направлением государственной кадровой политики стала международная

стипендия «Болашак», учрежденная постановлением Президента РК от 5 ноября 1993 г. №1394 «Об учреждении международных стипендий Президента Республики Казахстан «Болашак» для подготовки кадров за рубежом» [2]. В документе необходимость программы прямо связывалась с переходом к рыночным отношениям, расширением международных связей и потребностью страны в специалистах с современным образованием. «Болашак» выполняла не только образовательную функцию: она стала механизмом переноса знаний и профессиональных практик из зарубежных университетов в казахстанские учреждения.

К концу десятилетия был накоплен опыт, потребовавший обновления законодательства. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 7 июня 1999 г. №389-I систематизировал понятийный аппарат, уровни образования и механизмы государственного регулирования [3]. Таким образом, 1990-е гг. следует оценивать как этап создания национального контура высшей школы. Его противоречивость объяснялась сочетанием двух процессов: ослаблением прежних централизованных механизмов и одновременным формированием новых правил в условиях ограниченных ресурсов.

В 2000-е гг. акцент постепенно сместился от первоначального институционального оформления к модернизации содержания и управления. Государственный образовательный заказ стал важным инструментом распределения бюджетных мест по направлениям подготовки, связанным с общественными и экономическими потребностями. Сохранявшееся платное обучение поддерживало вариативность системы, тогда как государственные гранты обеспечивали конкурсный доступ к высшему образованию. Принятый 27 июля 2007 г. Закон Республики Казахстан «Об образовании» №319-III сформировал базовую правовую рамку, которая с последующими изменениями регулирует отрасль и сегодня. Закон определяет структуру образовательной системы, компетенции государственных органов, права обучающихся и статус организаций высшего и послевузовского образования [4].

Следующим важным событием стало принятие Казахстана в марте 2010 г. в Европейское пространство высшего

образования и наша республика стала первым государством Центральной Азии, вошедшим в Болонский процесс. Это решение имело символическое и практическое значение: оно закрепляло европейский вектор образовательного сотрудничества и предполагало повышение сопоставимости квалификаций, развитие академической мобильности и совершенствование механизмов обеспечения качества.

В 2010-е гг. все отчетливее утверждалось представление о том, что университет не должен ограничиваться выдачей дипломов. Его устойчивость связывалась с исследовательской работой, подготовкой научных кадров, международными проектами и способностью отвечать на запросы региона. Развитие университетской науки стало частью более широкой задачи соединения образования, исследований и инноваций.

Цифровизация ускорила изменение университетской среды. Электронные библиотеки, системы управления обучением и онлайн-курсы расширили доступ к материалам, а опыт дистанционного обучения показал, что цифровая инфраструктура стала базовым условием работы вуза. При этом технология не заменяет методику: цифровой формат эффективен лишь тогда, когда преподаватель умеет организовать обратную связь, совместную работу и самостоятельное исследование студента.

Распространение генеративного искусственного интеллекта усилило дискуссию об академической честности. Запретительные меры не решают проблему полностью. Более продуктивным представляется изменение заданий: оценивание хода рассуждения, работы с источниками, интерпретации данных и способности объяснить полученный результат. В этом смысле новые технологии возвращают университет к его главной задаче – учить не воспроизводить готовый текст, а самостоятельно мыслить и аргументировать.

Действующая Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023-2029 гг., утвержденная постановлением Правительства от 28 марта 2023 г. №248, объединяет вопросы доступности, качества, интернационализации, цифровизации и развития науки [5]. Существенно, что высшее образование и наука рассматриваются

в одном стратегическом документе. Это подчеркивает переход от узкого понимания вуза как учебного учреждения к модели, в которой подготовка кадров связана с производством нового знания.

Масштаб современной системы отражают данные Бюро национальной статистики. На начало 2025-2026 учебного года в Казахстане действовало 116 организаций высшего образования, в которых обучалось 678,1 тыс. студентов. В государственные, частные и находящиеся в иностранной собственности организации приходилось соответственно 49,9%, 49,5% и 0,6% студентов. Практически равное соотношение государственного и частного секторов показывает, что сформировавшаяся за годы независимости институциональная диверсификация стала устойчивой чертой системы.

За годы независимости высшее образование Казахстана прошло путь от адаптации унаследованной системы к формированию собственной многоуровневой и международно связанной модели. В 1990-е гг. была создана национальная правовая основа и возникла институциональная вариативность. В 2000-е гг. укреплялись механизмы регулирования, государственного заказа и обновления программ. После 2010 г. на первый план вышли сопоставимость квалификаций, академическая мобильность и культура результатов обучения. В 2020-е гг. центральными становятся университетская наука, цифровая трансформация, академическая ответственность и социальная доступность.

Таким образом, главным результатом реформ стало изменение роли университета. Он постепенно превращается из учреждения по подготовке кадров в пространство, где общество осмысливает изменения, создает знания и готовит человека к профессиональной и гражданской ответственности. Такой подход делает высшее образование не только отраслью государственной политики, но и важной частью интеллектуальной культуры независимого Казахстана.

Список использованных источников и литературы:

[1] Закон Республики Казахстан от 18 января 1992 года «Об образовании» // Ведомости Верховного Совета Республики

Казахстан. – 1992 г., – №6, с. 110.

[2] Постановление Президента Республики Казахстан от 5 ноября 1993 года №1394 «Об учреждении международных стипендий Президента Республики Казахстан «Болашак» для подготовки кадров за рубежом». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K930001394_ (дата обращения 06.08.2026 г.).

[3] Закон Республики Казахстан от 7 июня 1999 года №389-I «Об образовании». URL: https://prg.kz/document/?doc_id=1013384 (дата обращения 10.08.2026 г.).

[4] Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года №319-III «Об образовании». URL: http://insecure.zan.kz/rus/docs/Z070000319_ (дата обращения 10.08.2026 г.).

[5] Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года №248 «Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023-2029 годы». URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248 (дата обращения 10.08.2026 г.).

© З.Н. Нурлигенова, Д.Б. Мухамбетуалиева, 2026

Е.М. Волкова,
аспирант напр. «Финансы»,
науч. рук.: ***Е.А. Качанова,***
д.э.н., проф.,
Уральский институт управления – филиал
РАНХиГС при Президенте РФ,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

РЕКОМЕНДАЦИИ РОССИЙСКИМ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКАМ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ КОНВЕРСИОННОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: в статье представлены практические рекомендации российским коммерческим банкам по совершенствованию организации конверсионного бизнеса в условиях внешних вызовов и цифровизации финансовой среды. По результатам исследования сформулированы следующие приоритетные направления совершенствования конверсионного бизнеса: внедрение современных технологий, инвестирование в развитие цифровых платформ и мобильных приложений для проведения конверсионных операций, автоматизация процессов: использование автоматизированных систем обработки валютных операций для минимизации временных затрат и снижения влияния человеческого фактора, управление рисками, расширение продуктового предложения, повышение квалификации персонала и сотрудничество с финансовыми институтами. Реализация предложенных рекомендаций позволит российским коммерческим банкам повысить конкурентоспособность на валютном рынке, оптимизировать структуру доходов и расходов от конверсионных операций, а также снизить уровень валютных рисков.

Ключевые слова: конверсионные операции, коммерческие банки, валютный риск, автоматизация, цифровизация, управление рисками, эффективность банковской деятельности.

Исходя из актуальных тенденций развития российского банковского сектора, включая влияние санкций, цифровизацию и развитие расчетов в национальных валютах, автор формулирует следующие основные направления совершенствования конверсионных операций в коммерческих банках.

Рассмотрим каждый из них подробнее.

1. Оптимизация управления валютным риском при проведении конверсионных операций.

В условиях повышенной волатильности валютных курсов, усугубляемой геополитическими факторами и санкционными ограничениями, управление валютным риском выступает ключевым фактором устойчивости конверсионных операций российских коммерческих банков.

Оптимизация предполагает внедрение комплексных стратегий хеджирования. Во-первых, диверсификацию инструментов: переход к комбинированным стратегиям свопов и форвардных контрактов. Во-вторых, цифровизацию моделей на основе работы VaR (Value at Risk) с использованием машинного обучения для более эффективного прогнозирования. В-третьих, интеграцию стресс-тестирования по сценариям Банка России. [3, 9, 13]

2. Технологическая модернизация инфраструктуры конверсионных операций.

Скорость исполнения конверсионных операций и степень их автоматизации являются значимыми факторами конкурентоспособности банков. Повышение операционной эффективности требует сокращения ручных этапов обработки сделок, интеграции фронт-и бэк-офисных систем, а также развития электронных каналов взаимодействия с клиентами.

Модернизация включает блокчейн-платформы для DLT-конверсий (конверсионные операции на основе децентрализованных реестров на базе распределенных технологий), такие как СПФС (Система передачи финансовых сообщений) с интеграцией в платформу цифрового рубля (CBDC) [4, 5, 7, 8, 10]. Внедрение API-интерфейсов для HFT (High-Frequency Trading) высокочастотной торговли на валютной секции Московской биржи потенциально может

сократить спреды за счёт повышения ликвидности и скорости торговли. При этом достижение цели зависит от множества факторов: ликвидности рынка, качества алгоритмов, инфраструктуры, регуляторных условий и конкуренции. Реализация такого проекта требует значительных ресурсов и тщательного планирования. [5, 10, 12]

Стратегически приоритетным направлением является также развитие продуктов на базе смарт-контрактов. Программируемость цифрового рубля открывает возможности для создания условных платежных инструментов (условное депонирование, целевое финансирование, автоматизированные расчеты по цепочкам поставок), что принципиально недостижимо в рамках традиционных платёжных архитектур [7, 8].

3. Критически слабой стороной большинства российских банков является дефицит кадровых компетенций в области распределенных реестров (DLT) и программирования смарт-контрактов. Для нейтрализации данного ограничения рекомендуется реализация многоуровневой модели кадрового развития. Это могут быть:

1) стратегические альянсы с отечественными технологическими компаниями и академическими центрами (НИУ ВШЭ, СколТех, МГТУ им. Баумана);

2) целевой найм специалистов через программы CBDC-лабораторий крупнейших банков;

3) создание внутренних центров компетенций с выделенными бюджетами на исследования и разработки [5, 7, 10];

4. Развитие операций в валютах стран – торговых партнёров России.

Санкционное давление стимулировало дедолларизацию внешнеторговых расчетов. По заявлению Минфина России, доля расчетов в рублях и юанях во взаимной торговле России и Китая в 2025 г. достигла 90% [15]. Расширяется использование валют стран – торговых партнеров России, прежде всего китайского юаня, а также валют государств Ближнего востока и Азии. Это требует развития соответствующей инфраструктуры, корреспондентских отношений и управления ликвидностью в

национальных валютах.

В 2026 году наблюдается переход к мультивалютной системе, где выбор валюты определяется конкретным торговым коридором. Например, дирхам ОАЭ (AED) активно используется для расчётов с ближневосточными странами. Также компании создают сети банков-партнёров в разных странах и открывают счета в нескольких юрисдикциях для снижения рисков [1, 9, 12].

Таким образом, хотя дедолларизация продвинулась значительными темпами, полное замещение доллара и евро другими валютами пока остаётся сложной задачей. Для увеличения доли расчётов в валютах ключевых партнёров требуется дальнейшее развитие платёжной инфраструктуры, снижение валютных рисков и углубление экономического сотрудничества между странами. Развитие предполагает, в том числе, расширение ликвидности через двусторонние своп-линии и локальные клиринговые хабы [1, 9, 12].

5. Совершенствование регуляторного и методологического обеспечения конверсионных операций.

Регуляторное поле (Федеральный закон №173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле») требует адаптации к постсанкционной реальности. Эти меры включают в себя гармонизацию норм с ЕАЭС для унификации котировок валют в целях обеспечения взаимной конвертируемости национальных валют и упрощения расчетов между странами-участницами, создание единого механизма валютного контроля в странах ЕАЭС и развитие информационного обмена между органами валютного регулирования и валютного контроля стран-членов [1, 2, 9].

Для реализации этих мер потребуется внесение изменений в Федеральный закон №173-ФЗ и подзаконные акты, а также активное взаимодействие с Евразийской экономической комиссией и другими государствами-членами ЕАЭС [1, 2].

6.Клиентоориентированные стратегии развития конверсионных операций.

Наиболее существенной угрозой для коммерческих банков в экосистеме CBDC является риск дезинтермедиации (процесс устранения посредников в экономике). Это ситуация,

когда домохозяйства и компании получают прямой доступ к инфраструктуре Центрального банка без необходимости использования коммерческих банков [7, 8].

Контрстратегией выступает формирование клиентских отношений, основанных на экосистемной привязке, посредством своих банковских приложений и персонализированных финансовых решений, создающих барьеры для переключения. Банки с развитыми платёжными экосистемами (ВТБ Онлайн, СберБанк Онлайн, Приложение Альфа-Банка) располагают значительным преимуществом в части удержания клиентской базы даже в условиях частичного перетока ликвидности в цифровой рубль [5, 7, 8, 10].

Стратегии повышения лояльности клиентов в конверсионных операциях фокусируются на персонализации и омниканальности:

1) Основанная на технологиях искусственного интеллекта аналитика поведения клиентов для динамической установки индивидуальных курсов непосредственно в банковском приложении клиента.

2) Продуктовые инновации: мультивалютные депозиты с хеджированием и мобильные конвекторы с котировками в режиме реального времени.

3) Интеграция внутренних систем работы с клиентами с различными ключевыми показателями эффективности (например, процент проникновения конверсионных операций в операции клиентов – 85%, кросс-продажи конверсии – рост на 15% и пр.) [5, 6, 10, 14].

Рост конверсионных операций окажет положительное влияние на общий объем активов под управлением банковской системы. Реализация улучшений в клиентской работе повысит долю конверсионных операций в непроцентных (комиссионных) доходах.

Список использованных источников и литературы:

[1] Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. N 173-ФЗ "О валютном регулировании и валютном контроле". Ст. 9, п. 3. [Электронный ресурс] // "Консультант Плюс", информационно-правовой портал. – Режим доступа:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/ (Дата обращения 16.10.2026).

[2] Федеральный закон от 02 декабря 1990 г. N 395-1 "О банках и банковской деятельности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.08.2019). Ст. 5. [Электронный ресурс] // "Консультант Плюс", информационно-правовой портал. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/ (Дата обращения 16.10.2026).

[3] Инструкция Банка России от 10.01.2024 №213-И «Об открытых позициях кредитных организаций по валютному риску». [Электронный ресурс] // "Консультант Плюс", информационно-правовой портал. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475358/ (Дата обращения 16.10.2026).

[4] Афендикова Е.Ю. Приоритеты Банка России в сфере цифровизации национального финансового рынка / Е.Ю. Афендикова, В.И. Ковалева // Вопросы инновационной экономики. – 2026. – URL: https://1economic.ru/lib/126202 (дата обращения: 16.10.2026).

[5] Болонина С.Е. Технологические аспекты цифровизации российского банковского бизнеса / С.Е. Болонина, А.А. Орлова // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, №5. – С. 1205–1228. – URL: https://1economic.ru/lib/123359 (дата обращения: 16.10.2026).

[6] Волкова Е.М. Совершенствование методов учета и оценки финансовых результатов конверсионных операций коммерческих банков / Е.М. Волкова // Вопросы управления. – 2019. – №6. – С. 261-271. – DOI 10.22394/2304-3369-2019-6-261-271.

[7] Зеньков А. Влияние внедрения цифрового рубля на структуру баланса, ликвидность и доходы коммерческих банков / А. Зеньков, Е. Пастухов // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2025. – Т. 29, №2. – С. 229-259. – URL: https://publications.hse.ru/articles/1044694243 (дата обращения: 16.10.2026).

[8] Калиниченко Д.А. Концепция цифрового рубля: сценарии внедрения и риски для бизнес-моделей коммерческих банков / Д.А. Калиниченко // Деньги и кредит. – 2025. – URL:

https://library.cbr.ru/catalog/lib/article/995957/ (дата обращения: 16.10.2026).

[9] Качанова Е.А. Методы регулирования конверсионных операций коммерческих банков: мировая практика, возможности применения в национальной экономике / Е.А. Качанова, Е.М. Волкова // Финансовая экономика. – 2024. – №5. – С. 316-322.

[10] Магомедова П.А. Основные тенденции цифровой трансформации банков в России и в мире / П.А. Магомедова, П.И. Джамалова // Journal of Monetary Economics and Management. – 2025. – №4. – С. 328-338. – DOI 10.26118/2782-4586.2025.16.54.046.

[11] Методические подходы к оценке эффективности конверсионных операций коммерческих банков / [авторы: А.А. Качанова, Е.М. Волкова и др.] // Экономика и управление. – 2025. – Т. 31, №10. – С. 1346-1353.

[12] Тренды организации конверсионных операций коммерческих банков // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, №3. – URL: https://s.vaael.ru/pdf/2024/12-3/3928.pdf (дата обращения: 16.10.2026).

[13] Умарова З.М. Анализ эффективности валютных операций коммерческих банков / З.М. Умарова, П.Г. Исаева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – №10. – С. 275-282. – DOI 10.26726/1812-7096-2019-10-275-282.

[14] Шаталов, К. В. Практические аспекты прибыльности и эффективности операций российских коммерческих банков / К. В. Шаталов // Деньги и кредит. – 2024. – №1. – С. 3-17. – URL: https://library.cbr.ru/catalog/lib/article/955879/ (дата обращения: 16.10.2026).

[15] «Дело в принципе»: Антон Силуанов – о расчётах в нацвалютах и новых финансовых механизмах взаимодействия БРИКС. Пресс-центр Минфина России [Электронный ресурс] // Министерство финансов Российской Федерации. – 2025. – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39814&ysclid=mvflerfif176484878/ (Дата обращения 19.10.2026).

© Е.М. Волкова, 2026

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.А. Абазян,
студент 2 курса
напр. «Экономика бизнеса»,
Е.А. Камышова,
студент 2 курса
напр. «Экономика бизнеса»,
науч. рук.: ***А.А. Адьянов,***
ассистент,
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва, Российская Федерация

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ КЛИЕНТСКОМ СЕРВИСЕ

Аннотация: в статье анализируется влияние англоязычной коммуникации на клиентский опыт в международном бизнесе. Рассматривается роль английского языка как общего средства общения. На основе научных публикаций по маркетингу услуг и многоязычным сервисным контактам исследуются факторы, влияющие на удовлетворенность клиентов: понятность информации, учет культурного контекста, согласованность терминологии и соблюдение языковых предпочтений. Выявлены последствия коммуникационных барьеров для доверия и лояльно

Ключевые слова: английский язык; лингвистика; lingua franca; клиентская коммуникация; терминология; идиоматика; межкультурное взаимодействие; лексическая ясность.

Развитие международной торговли и цифровых каналов делает английский язык ключевым инструментом взаимодействия между компаниями и клиентами из разных стран. В лингвистическом плане это означает, что английский выступает как *lingua franca* – язык, который не является родным для участников, но используется для обмена информацией. Как

отмечают Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов и М.В. Устюжанина, в условиях глобализации английский язык из академической дисциплины превращается в критически важный инструмент профессиональной коммуникации, где точность и корректность определяют успех взаимодействия [7]. Это применимо и к сервисной сфере, где от качества языка зависит понимание условий сделки и общее впечатление клиента.

Актуальность исследования обусловлена тем, что международные компании работают с аудиторией, различающейся по уровню владения английским. Даже грамматически правильное высказывание может быть не понято, если в нем используются сложные лексические конструкции, идиомы или узкопрофессиональный жаргон. Это делает изучение лингвистических аспектов сервисной коммуникации важным направлением прикладной лингвистики.

Объектом исследования выступает англоязычная коммуникация в международном сервисе. Предметом являются лексические и стилистические особенности английского языка, влияющие на восприятие информации клиентом. Цель работы – выявить лингвистические факторы, способствующие или препятствующие успешной коммуникации в международном клиентском сервисе.

Методология исследования включает анализ и сопоставление опубликованных научных работ по лингвистике, межкультурной коммуникации и Customer Experience. Собственные опросы не проводились, поэтому выводы ограничены возможностями вторичного анализа.

Теоретической основой служит понимание клиентского опыта как совокупности реакций на взаимодействие с организацией. К. Лемон и П. Верхуф показывают, что этот опыт складывается из множества точек контакта [1]. С лингвистической точки зрения это означает, что языковое оформление сайта, писем, инструкций и диалогов с поддержкой образует единую систему текстов, воздействующих на клиента.

В современной лингвистике английский язык в международном общении рассматривается через понятие English as a Lingua Franca (ELF). Т. Нили отмечает, что корпорации вводят единый английский для координации работы

подразделений [2]. Однако для эффективной коммуникации недостаточно грамматической правильности. Исследование А. Канканранты и Л. Лоухиала-Салминена показывает, что успех общения зависит от понимания контекста и стратегий передачи смысла [3]. Сотруднику важно выяснить содержание запроса и убедиться, что собеседник правильно понял решение.

Одним из важнейших лингвистических принципов международной коммуникации является лексическая ясность. Сложные синтаксические конструкции или нерасшифрованные аббревиатуры увеличивают когнитивную нагрузку. Напротив, короткое объяснение условий доставки помогает быстрее принять решение. Второй фактор – согласованность терминов между каналами. Если на сайте применяется слово *refund*, а в переписке – *reimbursement* без объяснения различий, клиенту сложнее понять, идет ли речь об одном действии. Единый глоссарий для сайта и поддержки формирует предсказуемый опыт, при этом упрощение лексики не должно искажать юридически значимые условия.

Третье условие – стилистическая адаптация. Английский язык используется представителями многих культур, поэтому формы вежливости могут восприниматься иначе. Использование сложных идиом и идиоматических выражений часто затрудняет понимание для иностранцев. В связи с этим в профессионально ориентированном обучении английскому языку важное место занимает работа с идиоматикой [8]. В сервисной коммуникации, напротив, предпочтителен нейтральный и уважительный стиль, а идиомы лучше заменять прямыми формулировками.

Связь языка с восприятием сервиса прослеживается в исследовании М. Мариани, М. Борги и С. Казакова, основанном почти на полумиллионе отзывов гостей отелей [4]. Авторы выявили, что использование языка страны пребывания связано с более высокими оценками. При этом результаты отражают конкретные рынки, но показывают, что язык является значимым фактором.

Значение языка хорошо видно в ситуациях непосредственного общения. Интуитивно кажется, что перевод диалога на родной язык клиента всегда улучшает сервис. Однако Дж. Хольмквист и соавторы продемонстрировали

эффект *language backfire effect*: когда покупатель начинает разговор на иностранном языке, неожиданный переход сотрудника на родной язык может восприниматься отрицательно и снижать удовлетворенность [5]. Поэтому полезнее предложить выбор языка или продолжить разговор на языке, который клиент использовал сам.

Языковые барьеры также влияют на доверие. Х. Тензер, М. Пуделко и А. – В. Харзинг показали, что трудности общения воздействуют на восприятие надежности собеседника [6]. Ограниченное взаимопонимание влияет не только на точность передачи фактов, но и на эмоциональное восприятие взаимодействия.

В международной электронной коммерции англоязычные тексты включают карточку товара, форму заказа и уведомления. Частой проблемой становятся неточные переводы интерфейса. Например, термины *delivery*, *shipping* и *fulfillment* могут относиться к разным этапам заказа. Неудачное использование понятий увеличивает количество вопросов. В переписке трудности возникают из-за шаблонных ответов без конкретных действий. Более результативен ответ, который подтверждает суть проблемы и предлагает ясный следующий шаг. Для клиентов со средним уровнем английского важно избегать сложных конструкций и проверять понимание.

С практической точки зрения результативность такого подхода может выражаться в уменьшении числа повторных обращений, сокращении времени решения проблемы и увеличении доли запросов, решенных с первого контакта. Эти эффекты следует рассматривать как проверяемые гипотезы.

Таблица 1 – Результаты исследований о языке международного бизнеса и оценке сервиса

Источник	Контекст исследования	Вывод исследователей	Практическое значение
Lemon, Verhoef, 2016 [1]	Клиентский путь и точки контакта	Опыт формируется на протяжении множества контактов	Важна согласованность языка во всех каналах
Neeley, 2012 [2]	Международные компании	Английский выступает общим корпоративным языком	Можно унифицировать обслуживание разных рынков
Kankaanranta, Louhiala-Salminen, 2010 [3]	Деловой английский как lingua franca	Результативность общения зависит от контекста и стратегии	Ключевая цель – взаимопонимание
Mariani, Borghi, Kazakov, 2019 [4]	Почти 500 тыс. отзывов о гостиницах	Язык отзыва связан с оценкой качества сервиса	Следует учитывать языковые сообщества клиентов

Источник: предложено автором на основе обобщения исследований [1-6].

Важное условие – связь языковой подготовки с реальными бизнес-процессами. Недостаточно оценивать сотрудников общим тестом на уровень английского. Более релевантно проверять способность объяснить условия покупки, решить спор о возврате и провести диалог с недовольным клиентом. При оценке языковой составляющей целесообразно сравнивать показатели CSAT по языку обращения и типу запроса. Если англоязычные обращения требуют больше уточнений, это может указывать на проблему с терминологией или подготовкой персонала.

Отдельное направление – анализ отзывов на английском языке. Потребители могут описывать одну проблему разными словами (*unclear terms, confusing checkout*). Группировка таких

обращений помогает выявлять, на каком этапе возникает языковое затруднение. Переводческие системы и чат-боты позволяют быстрее обрабатывать сообщения, однако автоматический перевод требует контроля: ошибки в финансовых условиях способны создавать дополнительные обращения.

Подводя итог, англоязычная коммуникация в международном бизнесе непосредственно включена в формирование клиентского опыта. Английский язык делает возможным взаимодействие между людьми из разных стран, но результат зависит от лексической ясности, уважения к выбору языка и последовательности передачи информации. Научные исследования показывают, что язык связан с оценкой сервиса и может влиять на удовлетворенность и намерения клиента. Практическая значимость анализа заключается в возможности связать языковое качество с управляемыми бизнес-показателями, рассматривая англоязычную компетентность сотрудников как элемент единой системы управления клиентским опытом.

Список использованных источников и литературы:

[1] Lemon K.N., Verhoef P.C. Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey // Journal of Marketing. 2016. Vol. 80. №6. P. 69-96. DOI: 10.1509/jm.15.0420.

[2] Neeley T. Global Business Speaks English // Harvard Business Review. 2012. May. URL: https://hbr.org/2012/05/global-business-speaks-english.

[3] Kankaanranta A., Louhiala-Salminen L. “English? – Oh, it’s just work!”: A study of BELF users’ perceptions // English for Specific Purposes. 2010. Vol. 29. №3. P. 204-209. DOI: 10.1016/j.esp.2009.06.004.

[4] Mariani M.M., Borghi M., Kazakov S. The role of language in the online evaluation of hospitality service encounters: An empirical study // International Journal of Hospitality Management. 2019. Vol. 78. P. 50-58. DOI: 10.1016/j.ijhm.2018.11.012.

[5] Holmqvist J., Van Vaerenbergh Y., Lunardo R., Dahlén M. The Language Backfire Effect: How Frontline Employees Decrease

Customer Satisfaction through Language Use // Journal of Retailing. 2019. Vol. 95. №2. P. 115-129. DOI: 10.1016/j.jretai.2019.03.004.

[6] Tenzer H., Pudelko M., Harzing A. – W. The impact of language barriers on trust formation in multinational teams // Journal of International Business Studies. 2014. Vol. 45. №5. P. 508-535. DOI: 10.1057/jibs.2013.64.

[7] Улюмджиева Г.С. Английский язык как инструмент глобальной инженерной коллаборации: эффективные методики обучения в неязыковой среде вуза / Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов, М.В. Устюжанина // Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов (шифр – МКСВ): сборник материалов XXVIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2025. – С. 16-20. – EDN UUDLQP.

[8] Улюмджиева Г.С. Обучение студентов неязыкового вуза идиоматике английского языка / Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов // Advances in Science and Technology: сборник статей LXI международной научно-практической конференции. – Москва, 2024. – С. 205-208.

© М.А. Абазян., Е.А. Камышова, 2026

В.Д. Хрусталь,
студент 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
Д.Н. Айнулазизов,
студент 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
науч. рук.: ***А.А. Адьянов,***
ассист.,
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва, Российская Федерация

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ КОММУНИКАЦИИ В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ AGILE-КОМАНД

Аннотация: статья рассматривает роль английского языка как инструмента коммуникации в цифровых платформах (Jira, Slack, GitHub), используемых международными Agile-командами инженеров. Выявляются функции данных платформ и определяется значимость английского языка как единого стандарта общения. На основе эмпирических кейсов демонстрируются примеры использования английского в задачах, чатах и коде, а также типичные проблемы межкультурного взаимодействия. Предложены решения для оптимизации коммуникации, включая ИИ-инструменты и двуязычные глоссарии.

Ключевые слова: английский язык; Agile-команды; цифровые платформы; Jira; Slack; GitHub; межкультурная коммуникация; lingua franca; техническая терминология.

В условиях стремительной глобализации IT-сферы значительная часть разработчиков работает в распределённых командах, что требует эффективных механизмов кросс-культурной коммуникации. Современные цифровые платформы (Jira, Slack, GitHub) стали отраслевым стандартом для организации работы Agile-команд. Однако их эффективность напрямую зависит от качества языкового взаимодействия между

участниками. В сфере IT английский язык традиционно выступает как *lingua franca* научно-технической сферы, обеспечивая понимание между специалистами из разных стран.

Цель работы — проанализировать роль английского языка в цифровых платформах Agile-команд. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: описать функции Jira, Slack и GitHub в инженерной среде; выявить значимость английского как единого языка коммуникации; продемонстрировать примеры английского языка в задачах, чатах и коде; выявить практические проблемы и предложить решения.

Объектом исследования являются цифровые платформы (Jira, Slack, GitHub) и их роль в Agile-командах. Предметом выступает практика использования английского языка как средства коммуникации в международных инженерных проектах. Методология исследования включает теоретический анализ научных источников и документации Agile, а также практическое изучение реальных кейсов коммуникации в цифровых средах.

Теоретическую основу составляет понимание Agile как гибкой методологии управления проектами. Согласно Agile Manifesto, приоритет отдается взаимодействию людей и готовности к изменениям, что требует быстрой и прозрачной коммуникации [3]. В инженерной среде сложилось разделение функций между инструментами: Jira используется для управления задачами [4], Slack - для оперативного общения, GitHub необходим для работы с кодом и документацией [5]. Как показывает исследование А. Канканранта и Л. Лоухиала-Салминен, в международной деловой среде владение английским тесно связано с пониманием профессионального контекста [2]. Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов и М.В. Устюжанина также подчеркивают, что использование профессиональной лексики и терминологии направлено на эффективное решение конкретных инженерных задач и межкультурное взаимодействие в мультикультурной среде [1]. Следовательно, для успешной работы в Agile-команде недостаточно знать грамматику: важно уметь формулировать задачи, понятные коллегам из разных стран. Управление этими

точками контакта в стратегическом маркетинге рассматривается как ключевой фактор долгосрочных отношений [9].

Для иллюстрации использования английского языка рассмотрим ситуацию: международная команда разработчиков из России, Германии и Индии работает над единым проектом. Коммуникация идёт через Jira, обсуждения — в Slack, код размещён на GitHub. Пример формулировки задачи в Jira: «Implement user authentication module» (описание: «Develop a secure login flow. Coordinate with the frontend team. Write unit tests»). В Slack коллеги общаются на английском: «I pushed a new commit to feature/login. Could someone review it?». В коде используются комментарии на английском (# TODO: add error handling). Такие примеры демонстрируют, что ключевые сообщения команды сформулированы на английском, а технические термины (authentication, commit, API) понятны всем участникам. Качество такой коммуникации напрямую влияет на восприятие бренда компании [8].

Однако Agile-команды сталкиваются с рядом проблем. Одной из распространённых трудностей являются неточные формулировки в Jira, когда краткие описания задач без указания шагов воспроизведения приводят к многократным правкам. Культурные различия в коммуникации особенно заметны в Slack: прямолинейные формулировки немецких разработчиков («This is wrong») могут конфликтовать с вежливыми косвенными высказываниями индийских коллег («Maybe we can improve...»), что приводит к недопониманию. Неоднозначные комментарии в GitHub («# TODO: Optimize this») становятся источником ошибок и накопления технического долга.

Для преодоления языковых барьеров предлагаются следующие решения. В области автоматизации целесообразно внедрять ИИ-шаблоны в Jira, помогающие формулировать чёткие описания задач, а также инструменты проверки грамотности (например, Grammarly) в Slack. Необходимо специализированное обучение, включающее курсы технического английского для Agile-команд, фокусирующиеся на ключевых глаголах действия (implement, review, debug) и отраслевой терминологии. Эффективны гибридные подходы, такие как создание двуязычных глоссариев, где для каждого

термина указывается эквивалент на разных языках. Эти решения позволяют сохранить преимущества единого языка коммуникации, одновременно снижая когнитивную нагрузку для не-носителей английского.

Таким образом, цифровые платформы (Jira, Slack, GitHub) упрощают организацию Agile-проектов для распределённых инженерных команд, однако их эффективность во многом зависит от использования английского языка. Владение английским становится ключевым навыком инженера для эффективного участия в международных проектах. Перспективы дальнейшего исследования связаны с изучением влияния генеративного искусственного интеллекта на качество англоязычной коммуникации в Agile-среде.

Список использованных источников и литературы:

[1] Улюмджиева Г.С. Английский язык как инструмент глобальной инженерной коллаборации: эффективные методики обучения в неязыковой среде вуза / Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов, М.В. Устюжанина // Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов (шифр - МКСВ): сборник материалов XXVIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2025. – С. 16–20. – EDN UUDLQP.

[2] Kankaanranta A., Louhiala-Salminen L. “English? — Oh, it’s just work!”: A study of BELF users’ perceptions // English for Specific Purposes. 2010. Vol. 29. №3. P. 204-209. DOI: 10.1016/j.esp.2009.06.004.

[3] Agile Manifesto [Электронный ресурс]. – URL: https://agilemanifesto.org/iso/ru/principles.html (дата обращения: 28.09.2026). – Заглавие с экрана.

[4] Atlassian. Jira Software Documentation [Электронный ресурс] // Atlassian Documentation. – URL: https://confluence.atlassian.com/alldoc/jira-documentation-directory-71598773.html (дата обращения: 28.09.2026). – Заглавие с экрана.

[5] GitHub Docs. Начните работу с документацией GitHub [Электронный ресурс] // GitHub Docs. – URL: https://docs.github.com/ru/ (дата обращения: 28.09.2026). –

Заглавие с экрана.

[6] Шевченко Д.А. Стратегический маркетинг / Д.А. Шевченко. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва; Берлин: ООО «Директ-Медиа», 2023. – 414 с. – ISBN 978-5-4499-3744-5. – EDN PAWNQQ.

[7] Шевченко Д.А. Стратегический маркетинг / Д.А. Шевченко. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва; Берлин: ООО «Директ-Медиа», 2023. – 414 с. – ISBN 978-5-4499-3744-5. – EDN PAWNQQ.

[8] Lemon K.N., Verhoef P.C. Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey // Journal of Marketing. 2016. Vol. 80. №6. P. 69-96. DOI: 10.1509/jm.15.0420.
[9] Tenzer H., Pudelko M., Harzing A. – W. The impact of language barriers on trust formation in multinational teams // Journal of International Business Studies. 2014. Vol. 45, №5. P. 508-535. DOI: 10.1057/jibs.2013.64.

© В.Д. Хрусталь, Д.Н. Айнулазизов, 2026

О.В. Кулибина,
к.м.н., доц.,
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России,
г. Ярославль, Российская Федерация

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ВНЕУЧЕБНАЯ ВОВЛЕЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: АДАПТИВНАЯ МОДЕЛЬ СОПРОВОЖДЕНИЯ

Аннотация: представлены результаты социально-педагогического исследования оценок студентами медицинских вузов внеучебной среды. Обоснована адаптивная модель сопровождения, объединяющая мониторинг психологической безопасности, наставничество, координацию студенческих объединений и управление информированием. Выявлен. Практическая ценность работы состоит в определении решений для профилактики снижения вовлеченности в периоды интенсивной учебной нагрузки.

Ключевые слова: психологическая безопасность, медицинский вуз, внеучебная деятельность, студенческое сопровождение.

Высшее медицинское образование формирует не только клинические умения, но и способы взаимодействия с пациентом и коллегами, готовность к ответственности и самоорганизации. Поэтому внеучебная деятельность является пространством освоения ценностей профессии, исследовательской инициативы и социального действия. Качество университетской среды связано с адаптацией обучающихся, развитием социальной компетентности и познавательной активности [1-3].

Проблема особенно значима для медицинского вуза. Интенсивность освоения дисциплин, раннее соприкосновение с клинической реальностью, сочетание учебы с научной, добровольческой и общественной активностью создают риск истощения ресурсов студента. Психологическая безопасность

выступает не частной характеристикой эмоционального фона, а условием продуктивного участия в жизни университета. Она проявляется в возможности обратиться за помощью, высказать позицию без опасения унижения, получить понятную обратную связь и ощущать уважение к своему достоинству. При дефиците этих условий даже хорошо организованные инициативы могут восприниматься как дополнительная нагрузка. Связь благополучия обучающихся с социальной безопасностью образовательной среды обосновывает необходимость ее целенаправленной педагогической поддержки [4].

Цель исследования – выявить особенности оценки студентами медицинских вузов направлений внеучебной деятельности и определить организационно-педагогические условия адаптивного сопровождения их социальной, научной и творческой инициативы.

Материалы и методы. В июне–июле 2025 г. проведено анонимное очно-заочное анкетирование 1129 студентов 1-6 курсов медицинских вузов Центрального федерального округа. Опросник охватывал организацию научной работы, психологическую безопасность, спортивную, добровольческую и культурную жизнь, информированность, качество мероприятий и участие в объединениях. Использовалась пятибалльная шкала; надежность блоков по α Кронбаха составила 0,78-0,91. Применялись описательная статистика, дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализы при $p<0,05$. Соблюдались принципы добровольности, анонимности и конфиденциальности.

Результаты и обсуждение. Средняя интегральная оценка аспектов университетской жизни достигла 4,14 балла, что свидетельствует о благоприятном восприятии внеучебной среды. Наиболее высокие позиции заняли спортивный клуб (4,31), студенческое научное общество (4,30) и спортивная жизнь университета (4,28). Максимальную оценку деятельности научного общества дали 53,8% респондентов. Это подтверждает потенциал студенческой науки не только для подготовки кадрового резерва, но и для укрепления субъектной позиции обучающегося.

Минимальный средний балл получен по показателю

психологической безопасности – 3,74; низко оценили его 13,3% участников. Проблема не сводится к потребности в индивидуальном консультировании. Она указывает на необходимость согласованных действий преподавателей, кураторов, администрации и студенческого актива: понятных маршрутов обращения, предупреждения стигматизации, обучения конструктивной обратной связи, регулярного выявления признаков перегрузки. В ранее опубликованной работе О.В. Кулибиной ценностные ориентации студентов медицинского вуза рассматриваются как содержательная основа личностно-профессионального становления [5]. Полученные результаты уточняют это положение: усвоение гуманистических и профессиональных ценностей требует среды, в которой участие не сопровождается переживанием небезопасности.

О достаточной информированности сообщили 82,4% студентов, качеством мероприятий удовлетворены 85,2%. Однако информационный охват не гарантирует включенности. Корреляции удовлетворенности качеством мероприятий с другими параметрами (r=0,300-0,445) позволяют рассматривать качество организации как фактор доверия к университетской среде. Поэтому полезен переход от распространения анонсов к навигации по индивидуально значимым траекториям: студенту необходимы не только сведения о событии, но и ясное понимание его цели, формата участия, ожидаемого результата и доступной поддержки.

Оценки менялись по мере обучения: они выше на первых курсах, снижаются к четвертому и частично восстанавливаются на пятом. Это требует дифференцировать сопровождение: для первокурсника приоритетны адаптация и включение в сообщество, для студента клинического этапа – гибкие форматы участия и помощь в совмещении ролей, для выпускника – профессиональное самоопределение и передача опыта младшим.

На основе полученных данных предлагается адаптивная модель сопровождения внеучебной вовлеченности. Она включает пять взаимосвязанных контуров: диагностический – анонимный мониторинг психологического состояния и барьеров участия; навигационный – единое цифровое окно возможностей;

наставнический – помощь преподавателей и старшекурсников инициативным группам; координационный – совместное планирование кафедр, деканатов и объединений с учетом пиков учебной нагрузки; рефлексивный – оценку образовательных эффектов, а не только числа мероприятий.

Модель же предполагает доступную психологическую поддержку, партнерское наставничество и оценку эффективности на основе количественных показателей и качественной обратной связи. Поддержка социальных инициатив – приоритетное направление работы медицинского вуза [6].

Выводы. Внеучебная среда медицинского университета обладает значительным развивающим потенциалом и в целом положительно оценивается обучающимися. Ее уязвимым звеном является психологическая безопасность, а критическим периодом – этап усиления учебно-профессиональной нагрузки. Предложенная адаптивная модель связывает мониторинг, наставничество, информирование и межструктурную координацию в единую систему. Ее применение создает предпосылки для сохранения вовлеченности студентов, развития профессионально значимых ценностей и формирования опыта ответственного участия в академическом и медицинском сообществе.

Список использованных источников и литературы:

[1] Акименко Г.В., Яковлев А.С., Федосеева И.Ф. Факторный анализ социально-культурной адаптации студентов первого курса к требованиям образовательной среды медицинского университета // Дневник науки. 2024. №10(94).

[2] Баглиева А.З., Закарьяева С.З. Воспитательная работа вуза и формирование социальной компетентности студентов // Этносоциум и межнациональная культура. 2024. №7(193). С. 36-42.

[3] Терентьева И.А. Студенческое научное объединение как инструмент развития познавательной активности студента вуза // Научное обозрение. Педагогические науки. 2024. №1. С. 30-33.

[4] Эбелинг Э.О. Взаимосвязь социальной безопасности и

личного благополучия студентов в образовательной среде вуза // Социодинамика. 2025. №5. С. 45-59.

[5] Кулибина О.В. Теоретические основания формирования ценностных ориентаций студентов медицинского вуза // Современный ученый. 2025. №5. С. 287-292.

[6] Шульгина Т.А., Кетова Н.А., Никулин Е.А. Поддержка социальных инициатив обучающейся молодежи как приоритетная задача деятельности студенческого самоуправления медицинского вуза // Коллекция гуманитарных исследований. 2024. №4(41). С. 91-102.

© О.В. Кулибина, 2026

А.С. Фомушкина,
магистрант напр. 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) напр. «Образование в области химической экспертизы»,
М.Б. Никишина,
к.х.н., доц.,
Е.В. Иванова,
к.х.н., доц.,
Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого,
г. Тула, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ТЕМЕ «АНАЛИЗ ПОЧВ»

Аннотация: в статье рассматриваются особенности разработки лабораторного практикума по анализу почвы, в контексте дисциплины «Химия окружающей среды». Обоснована значимость лабораторных исследований почвы для формирования у обучающихся практических навыков химического анализа и исследовательских компетенций.

Ключевые слова: лабораторный практикум, анализ почв, химия окружающей среды, физико-химические методы анализа, пробоподготовка, экологическое состояние почв, исследовательские компетенции, химическое образование.

В системе высшего и среднего профессионального образования лабораторный практикум является одной из наиболее значимых форм организации обучения в изучении естественно-научных дисциплин, поскольку именно в ходе лабораторной деятельности обучающихся происходит переход от теоретического знания к практическому умению. Особенно важным это становится при изучении объектов окружающей среды, в частности почв, которые отличаются своей сложностью, изменчивостью и зависимостью от множества природных и антропогенных факторов.

Почва представляет собой не просто верхний слой земной поверхности, а сложную природную систему, в которой

одновременно протекают физические, химические, биологические и экологические процессы. С одной стороны, она является средой обитания для различных организмов, важным компонентом биогеохимических циклов, с другой – основным ресурсом сельскохозяйственного производства и естественным барьером, способным накапливать, преобразовывать или задерживать различные вещества. Именно поэтому изучение почвы имеет не только теоретическое, но и выраженное практическое значение [1].

Для образовательного процесса почва является особенно удобным объектом исследования. Во-первых, она доступна для отбора и изучения. Образцы могут быть получены на территории образовательной организации, в парке, лесной зоне, на сельскохозяйственном участке или в городской среде. Во-вторых, почва обладает разнообразными свойствами, которые можно исследовать с помощью сравнительно простых лабораторных методов. В-третьих, результаты анализа почвы легко связать с реальными экологическими и агрономическими вопросами: плодородием, загрязнением, влиянием антропогенной нагрузки, состоянием растительного покрова и условиями землепользования.

Раздел «Анализ почв» занимает важное место в содержании дисциплины «Химия окружающей среды». Свойства почв зависят от рельефа, растительности, влажности, глубины отбора, характера землепользования и источников антропогенного воздействия. Поэтому результат лабораторного определения должен рассматриваться не изолированно, а в совокупности с местом отбора, способом пробоподготовки и условиями формирования исследуемой почвы [2].

К моменту начала освоения данной дисциплины обучающиеся должны иметь представление:

– об основных компонентах окружающей среды;

– о растворах, электролитической диссоциации и кислотно-основных равновесиях;

– об окислительно-восстановительных процессах;

– о дисперсных системах;

– об основных химических и физико-химических методах анализа;

– о правилах проведения химического эксперимента;
– о способах обработки результатов измерений.

Целью лабораторного практикума является формирование у обучающихся знаний, практических навыков и исследовательских умений, необходимых для проведения химического анализа почв и комплексной оценки их состояния.

В результате освоения практикума обучающийся должен:

– знать:

✓ особенности почвы как объекта химического анализа;
✓ правила отбора и подготовки проб;
✓ назначение основных показателей состояния почвы;
✓ принципы используемых аналитических методов;
✓ требования техники безопасности;
✓ основные источники аналитических ошибок;

– уметь:

✓ отбирать и маркировать почвенные образцы;
✓ готовить среднюю лабораторную и аналитическую пробу;
✓ выполнять необходимые измерения;
✓ готовить почвенные вытяжки;
✓ рассчитывать значения определяемых показателей;
✓ оформлять результаты в виде таблиц, графиков и диаграмм;
✓ сравнивать несколько почвенных образцов;
✓ формулировать выводы об их агрохимическом и экологическом состоянии;

– владеть:

✓ техникой работы с лабораторной посудой и измерительным оборудованием;
✓ приёмами гравиметрического, потенциометрического, титриметрического, кондуктометрического и фотометрического анализа;
✓ навыками обработки и представления экспериментальных данных;
✓ навыками составления лабораторного отчёта и комплексного заключения.

Структура и содержание лабораторного практикума.

Разрабатываемый лабораторный практикум представляет

собой систему взаимосвязанных работ, объединённых единым объектом исследования – почвенным образцом. В отличие от подхода, при котором студентам предлагаются отдельные, не связанные между собой инструкции, практикум предполагает последовательное изучение образцов по нескольким показателям.

В состав практикума предлагается включить девять взаимосвязанных лабораторных работ. Их примерное содержание представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Структура лабораторного практикума по анализу почв

№	Наименование лабораторной работы	Используемый метод	Нормативные документы, методики
1	Отбор и пробоподготовка почвенных образцов	Выбор участка, составление схемы отбора, удаление включений, измельчение, просеивание	ГОСТ 17.4.4.02-2017 ГОСТ 17.4.3.01-2017
2	Определение влажности почвы	Гравиметрический метод	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.58-08 (2017 г.)
3	Определение актуальной и обменной кислотности почвы	Потенциометрический метод	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26483-85
4	Определение органического вещества почвы	Спектрофотометрический метод	ГОСТ 26213-2021
5	Определение азота нитратов почвы	Спектрофотометрический метод	ГОСТ 26488-85
6	Определение сульфатов почвы	Гравиметрический метод	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.53-08

7	Определение кислоторастворимых фосфатов	Спектрофотометрический метод	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.52-08
8	Определение хлоридионов почвы	Аргентометрический метод	ГОСТ 26425-85
9	Определение нефтепродуктов почвы	Флуориметрический метод	ПНД Ф 16.1:2.21-98 (2012 г.)

Выбор именно такой последовательности обусловлен логикой исследования почвы. Сначала выполняются внешнее описание, отбор, подготовка, определение влажности; далее изучаются pH, органическое вещество, минеральные компоненты и солевой состав. Подобная последовательность рекомендована в теоретической части работы как наиболее понятная и методически обоснованная.

Предлагаемый подход позволяет преодолеть фрагментарность отдельных лабораторных работ, связать результаты различных определений и организовать полноценную учебно-исследовательскую деятельность. Особое внимание уделяется работе с экспериментальными данными, анализу возможных погрешностей и экологической интерпретации результатов.

Разработанная структура может служить основой для дальнейшей подготовки инструкций к отдельным лабораторным работам, форм отчётности, заданий исследовательского характера и критериев оценивания обучающихся.

Список использованных источников и литературы:

[1] Мищенко О.В. Лабораторный практикум как способ формирования у обучающихся профессиональных компетенций в сфере экологической безопасности // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2023. – №3 (51). – С. 100-105.

[2] Белоусова Е.Н. Инструментальные методы исследования почв и растений // Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т. – 2014.

© А.С. Фомушкина, М.Б. Никишина, Е.В. Иванова, 2026