

КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ И
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
SAFETY CULTURE AND SOCIO-ECONOMIC ASPECTS
DEVELOPMENT OF PLACEMENT TERRITORIES
NUCLEAR INDUSTRY FACILITIES

УДК 378: 621.039

<https://doi.org/10.26583/gns-2024-03-09>

EDN YKHXXQ

Оригинальная статья / Original paper



Значение надпрофессиональных компетенций студентов технических вузов при формировании отраслевого кадрового резерва ГК «Росатом»

Т.С. Попова¹  , С.В. Волгина¹ , А.А. Попов² , Т.А. Залиско¹ 

¹ Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Волгодонск, Ростовская обл., Российская Федерация

² Филиал АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш», г. Волгодонск, Ростовская обл.,
Российская Федерация
 tspopova@mephi.ru

Аннотация: В качестве объекта исследования в данной работе была выбрана Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» – многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Предметной областью выбрана бесшовная адаптация выпускников технических вузов при их трудоустройстве на предприятия ГК «Росатом». В нынешних реалиях, в обстановке постоянных перемен и ужесточающихся требований со стороны внешнего макроокружения, в условиях непрерывного образования именно надпрофессиональные компетенции выпускников высших учебных заведений становятся все более востребованными у работодателя. Цель исследования – развитие теоретической и методической базы формирования надпрофессиональных компетенций, которые играют ключевую роль в создании кадрового резерва для таких высокотехнологичных отраслей, как атомная энергетика. В качестве основных методов при написании статьи выступили анализ, синтез, а также теоретический анализ научной литературы по проблематике исследования и локальной документации ГК «Росатом» и ВИТИ НИЯУ МИФИ в части их взаимодействия по вопросам трудоустройства выпускников. Основным результатом исследования выступает вывод о необходимости внедрения современных подходов к обучению студентов в технических вузах и развитию кадров, что позволит создавать мощный резерв квалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи в условиях динамично меняющегося технологического ландшафта. Эти компетенции выходят за рамки конкретных предметных знаний и охватывают набор навыков, способностей и качеств, которые являются существенными для успеха в дальнейшей деятельности в качестве готовых специалистов, позволяя лицам, овладевшим надпрофессиональными компетенциями, конкурировать на рынке труда.

Ключевые слова: надпрофессиональные компетенции, soft-skills, ГК «Росатом», технические вузы, кадровый резерв, атомная отрасль.

Для цитирования: Попова Т.С., Волгина С.В., Попов А.А., Залиско Т.А. Значение надпрофессиональных компетенций студентов технических вузов при формировании отраслевого кадрового резерва ГК «Росатом». *Глобальная ядерная безопасность*. 2024;14(3):101–108. <https://doi.org/10.26583/gns-2024-03-09>

For citation: Popova T.S., Volgina S.V., Popov A.A., Zalisko T.A. Importance of supraprofessional competences of technical university students in the Rosatom State Corporation's sectoral personnel reserve formation. *Global nuclear safety*. 2024;14(3):101–108. (In Rus). <https://doi.org/10.26583/gns-2024-03-09>

Importance of supraprofessional competences of technical university students in the Rosatom State Corporation's sectoral personnel reserve formation

Tatiana S. Popova  , Svetlana V. Volgina , Andrey A. Popov , Tatiana A. Zalisko 

¹ Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University «MEPhI», Volgodonsk, Rostov region, Russian Federation

² Atommash the branch of JSC AEM-Technologies in Volgodonsk, Volgodonsk, Rostov region, Russian Federation

 tspopova@mephi.ru

Abstract. The State Atomic Energy Corporation ‘Rosatom’, a diversified holding company combining assets in power engineering, mechanical engineering, and construction, is chosen as the research object in this paper. The subject area chosen is the seamless adaptation of technical university graduates during their employment at the enterprises of Rosatom State Corporation. It is the supraprofessional competences of university graduates that are becoming more and more demanded by employers in the current realities, in the environment of constant changes and tougher requirements from the external macro-environment, in the conditions of continuous education. The aim of the study is to develop a theoretical and methodological basis of the supraprofessional competencies formation, which play a key role in creating a personnel reserve for such high-tech industries as nuclear power engineering. The main methods used in writing the article are analysis, synthesis, as well as theoretical analysis of scientific literature on the research problem and local documentation of Rosatom State Corporation and VETI MEPhI in terms of their interaction on the graduate employment issues. The main result of the study is the conclusion that it is necessary to introduce modern approaches to student education in technical universities and personnel development which will create a powerful pool of qualified specialists capable of solving complex problems in a dynamically changing technological landscape. These competencies go beyond specific subject knowledge and encompass a set of skills, abilities and qualities that are essential for success in further activities as trained specialists, allowing individuals who have mastered supraprofessional competencies to compete in the labor market.

Keywords: supraprofessional competencies, soft-skills, Rosatom State Corporation, technical universities, talent pool, nuclear industry.

Введение

Для достижения технологического суверенитета необходима модернизация системы образования и создание новых форматов практико-ориентированной подготовки. Мир ждут значительные изменения в производственных системах, которые будут характеризоваться ростом интеллектуализации и роботизации, а также внедрением экологически чистых технологий. Эти изменения требуют новых квалификационных требований и высокого качества рабочих мест. В ближайшие годы радикально изменятся рабочие места, что обуславливает необходимость подготовки кадров для новых технологических цепочек и рынков.

Надпрофессиональные компетенции (или soft-skills) включают в себя разные навыки и качества, которые дополняют профессиональные знания и умения – рисунок 1.

Благодаря проекту «Центры компетенций» президентской платформы «Россия – страна возможностей», работа по оценке и анализу блока надпрофессиональных компетенций в высшей школе становится системной. В настоящее время охвачена треть системы высшего образования. Сейчас уже есть возможность определять уровень надпрофессиональных навыков у студентов при поступлении, в процессе обучения и на выходе из вуза. Это позволяет правильно корректировать образовательные программы и формировать внеучебные активности. И, конечно, паспорта компетенций студентов – это значимый показатель для работодателя. Активность, устремленность к цели, способность работать в команде и прочие «мягкие» навыки, которые всем хорошо известны, определяют ценность сотрудника.

Коммуникационные навыки

- Умение ясно и логично излагать мысли как устно, так и письменно, работать в команде и эффективно взаимодействовать с коллегами и клиентами.

Критическое мышление и решение проблем

- Способность анализировать ситуации, выявлять основные проблемы и находить эффективные решения.

Управление временем

- Эффективное планирование и организация рабочего времени для повышения личной продуктивности (производительности труда), а в конечном итоге и коллективной.

Адаптивность и гибкость

- Умение быстро адаптироваться к изменениям и новым условиям, что особенно важно в условиях быстро развивающейся технологии.

Лидерство и командная работа

- Способность вести за собой команду, делегировать задачи и эффективно существовать в команде.

Креативность

- Умение генерировать новые идеи и подходы к решению задач.

*Рисунок 1. Основные надпрофессиональные компетенции студентов (составлено авторами)
Figure 1. Basic supraprofessional competences of students*

Материалы и методы

Для понимания смысла дефиниции «надпрофессиональные компетенции» следует обратить внимание на исследования других авторов, посвятивших свои работы аналогичной теме. Давая определение «надпрофессиональным компетенциям», Копытова С.М. трактует их как «... условие, способное минимизировать узконаправленность специалиста, т.е. способность выполнять только определенный набор действий [1]. Это подтверждает позицию авторов относительно универсальности надпрофессиональных компетенций для выпускников любых направлений подготовки.

Заслуживает также внимания позиция, представленная Антроповой Н.А., в соответствии с которой надпрофессиональные компетенции – множество персональных и социальных качеств, формирующих наряду с профессиональной компетентностью основу любой профессиональной деятельности (от секретаря до директора) и являющихся предпосылкой для своевременной адаптации

работника к постоянно меняющимся социальным условиям [2].

Не менее интересна позиция В.Г. Коноваловой, в работах которой выделены основные «надпрофессиональные» компетенции, которые будут востребованы работодателями в ближайшие годы – как «цифровые», связанные с применением современных информационно-коммуникационных технологий, так и познавательные, социальные и эмоциональные, не свойственные машинам, но необходимые в т.ч. для сотрудничества с искусственным интеллектом¹.

¹ Коновалова В.Г. Актуальные профессиональные и «надпрофессиональные» компетенции: прогнозы и ожидания работодателей. Управление персоналом. Профорентация и задачи развития партнерского взаимодействия: Сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции 2018, Москва, 25 декабря 2018 года. Москва: Знание-М, 2020. С. 11–14. EDN KNCQMY

Некоторые из авторов (к примеру, И.А. Погребная, С.В. Михайлова) акцентировали внимание в своих исследованиях на компетенции, закладываемые у выпускников именно технических вузов. В их работах выделены три группы надпрофессиональных компетенций, как наиболее дефицитные: компетенции личностного развития, когнитивные компетенции и коммуникативные компетенции [3]. Позиция авторов сводится к тому, что требуемые временем, уровнем развития социума и производства, надпрофессиональные компетенции могут и должны развиваться и совершенствоваться непрерывно, в течение всей жизни человека. Между тем, их актуализация и основы могут и должны быть заложены в период профессионального образования. Нет оснований не согласиться с данным утверждением, так как личностные характеристики индивидуума и связанные с ними ценности, склонности, внутренние установки, мотивы и амбиции являются фактором, определяющим его отношение к деятельности и заинтересованность в лучших результатах.

Обсуждение и результаты

Надпрофессиональные компетенции играют ключевую роль в формировании высококлассных специалистов, способных успешно работать в динамичных и требовательных высокотехнологичных отраслях. Студентам технических вузов стоит уделять особое внимание развитию этих навыков, что позволит им стать лидерами и инновационными мыслителями будущего. Комплексный подход к образованию, включающий как технические, так и мягкие навыки, является залогом успешной карьеры и профессионального роста [4].

Надпрофессиональные компетенции, такие как эффективное обучение и саморазвитие, умение работать в команде, быстро принимать решения и действовать в новых условиях становятся все более важными для карьерного роста. Корреляция между универсальными компетенциями и профессиональным успехом очевидна, поскольку специалисты, обладающие этими навыками, способны быстрее адаптироваться к посто-

янно меняющимся условиям, выделяться на фоне конкурентов и достигать профессиональных целей. «Гибкие навыки» напрямую влияют на бизнес-показатели российских компаний, большинство из которых сегодня работают с учетом разного рода внешних ограничений и санкций. Потому сотрудники, способные находить нестандартные решения, быстро реагировать на новые вызовы и эффективно взаимодействовать как внутри компании, так и за ее пределами, помогают предприятиям повысить эффективность всех производственных процессов, как следствие, сделать бизнес успешным, стать лидером на рынке.

Важным аспектом является сотрудничество вузов с предприятиями отрасли для определения потребностей работодателей в контексте надпрофессиональных навыков и интеграции этих требований в учебные программы. В атомной отрасли России работает свыше 300 тыс. человек. Из них около 80 тыс. – молодые люди в возрасте до 35 лет. И 1–1,2 тыс. человек ежегодно приходят из вузов – это порядка 80% всего набора персонала на предприятия атомной отрасли в стране (за год с внешнего рынка набирают в среднем 1,5 тыс. человек). Политика ГК «Росатом» состоит в том, чтобы возвращать собственные кадры с самого нижнего уровня. Невозможно найти на внешнем рынке готового директора атомной станции, и для того, чтобы эти кадры были, и чтобы потом они «росли» внутри компании, важно выстраивать работу с ключевыми техническими вузами страны – опорными вузами Росатома.

Проще всего на работу в Росатом попасть выпускнику одного из вузов, входящих в ассоциацию высших учебных заведений «Консорциум опорных вузов Государственной корпорации по атомной энергии Росатом». Это сообщество высших учебных заведений, созданное с целью координации деятельности в интересах атомной отрасли в сфере высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования, а также в научной сфере. Фактически они – главные поставщики кадров в атомную отрасль на протяжении последних лет. НИЯУ МИФИ – базовый вуз Росатома. Госкорпорация фи-

нансирует ему закупки современного научного и учебного оборудования, разрабатывает и модернизирует программы обучения, внедряет современные учебно-методические материалы. Кроме того, на базе НИЯУ МИФИ действует Центр карьеры «Росатома», специалисты которого помогают студентам понять, на каких предприятиях они могут быть востребованы.

«Академия Росатома» активно работает с преподавателями вузов, обучая их развивать в будущих сотрудниках отрасли так называемые *soft skills* – неспециализированные навыки, позволяющие быть успешными в профессии: умение работать в команде, ответственность, эмоциональный интеллект, критическое мышление, управление временем. Таким образом «Росатом» влияет на все вузы, входящие в консорциум, помогая адаптировать учебные программы к современному состоянию отраслевого рынка труда.

В рамках исследования стоит отдельно рассмотреть опыт НИЯУ МИФИ. Президентской платформой «Россия – страна возможностей» в НИЯУ МИФИ был открыт Центр компетенций, который с 2023 г. начал выдачу Паспортов компетенций. Этот документ является подтверждением результатов оценки «гибких навыков» выпускников. ГК «Росатом» будет учитывать Паспорта компетенций выпускников университета и его филиалов при трудоустройстве студентов и в ходе дальнейшего карьерного развития молодых специалистов атомной отрасли. Паспорт универсальных компетенций – документ, который показывает уровень развития надпрофессиональных навыков каждого выпускника – то есть личных качеств, без которых не обойтись ни в одной профессии – мотивацию, стрессоустойчивость, коммуникативные качества, способность анализировать информацию, лидерство, умение работать в команде. Паспорт компетенций является конкурентным преимуществом, поскольку при приеме на работу работодатель может соотнести стартовые возможности выпускника и уровень развития универсальных навыков молодого специалиста с требованиями к должности и правилами корпоративной культуры организации.

ГК «Росатом» начала учитывать Паспорта компетенций студентов НИЯУ МИФИ, и это, безусловно, значимая веха в истории развития проекта «Центры компетенций». Самые разные компании привлекают к себе выпускников, прошедших диагностику, отбирают их на основе тех компетенций, которые развиты у студентов. Но заявление Росатома о том, что все дочерние структуры должны поддерживать это направление, обращать внимание своих кадровых служб на высокопотенциальных студентов, выявляемых при помощи подобных инструментов, – это сигнал другим крупным работодателям к тому, чтобы присоединиться.

Благодаря такому взаимовыгодному сотрудничеству работодатель имеет представление о будущем кандидате, может формировать для университета более четкий запрос на молодых специалистов – исходя из корпоративного подхода к ожидаемым от потенциального сотрудника универсальным компетенциям. Паспорт компетенций – это не только профиль навыков выпускника, на который может ориентироваться работодатель, но и индикатор качества проведенной вузом работы по обновлению образовательных программ, организации внеучебной деятельности студентов, итогом которой является подготовка специалистов в соответствии с актуальными требованиями индустрии. Признание паспортов ключевым партнером университета ГК «Росатом» показывает, что вуз движется в верном направлении – к бесшовной траектории формирования отраслевого кадрового резерва.

Чтобы успешно справляться с вызовами, стоящими перед атомной энергетикой, важна интеграция теоретических знаний с практическим опытом. В этом контексте программы стажировок позволяют студентам не только ознакомиться с текущими проектами, но и непосредственно участвовать в их реализации. Это создает уникальную возможность для формирования практических навыков и осознания ответственности, которая ложится на плечи специалистов в высокотехнологичной области. Кроме того, активное участие студентов в проектных конкурсах способствует развитию креатив-

ного мышления и инновационного подхода к решению задач. Конкурсы часто требуют комплексного подхода, что в свою очередь формирует у молодежи способность видеть проблему с различных точек зрения и находить нестандартные решения. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося технологического рынка, где традиционные методы могут оказаться неэффективными. Наставничество, как важный элемент образовательного процесса, создает условия для передачи знаний от опытных специалистов к новым кадрам, что способствует не только личностному, но и профессиональному росту студентов. Благодаря таким формам взаимодействия закладываются основы для формирования системы непрерывного обучения, которая поможет подготовить квалифицированные кадры, соответствующие требованиям времени².

Совместные проекты с промышленными компаниями, как правило, требуют от студентов применения знаний в реальных условиях. Это сотрудничество не только углубляет их понимание теоретических концепций, но и позволяет увидеть, как они реализуются на практике. Участие в таких инициативах формирует у будущих специалистов умение работать в команде, принимать решения под давлением и адаптироваться к динамичным условиям. Также важно, что подобные программы способствуют созданию сети профессиональных контактов. Студенты, взаимодействуя с экспертами и коллегами, могут обмениваться опытом и идеями, что обогащает их знания и расширяет горизонты. Networking в такой высокотехнологичной области, как атомная энергетика, открывает двери к будущим возможностям трудоустройства и сотрудничества.

Наконец, важно отметить, что вовлечение молодежи в атомную энергетику – это не

только подготовка специалистов, но и формирование ответственного отношения к экологии и безопасности. Знания о современных технологиях и их влиянии на окружающую среду способствуют развитию осознанного подхода к использованию ядерной энергии, что является необходимым для устойчивого будущего. Сотрудничество с промышленными компаниями не только обогащает образовательный процесс, но и способствует созданию зрелых, профессионально подготовленных специалистов, готовых к вызовам будущего в области атомной энергетики и смежных отраслей. Важно, чтобы такие инициативы продолжали развиваться, адаптируясь к потребностям рынка труда и ожиданиям индустрии.

Заключение

В заключение можно сказать, что формирование надпрофессиональных компетенций у студентов технических вузов является стратегически важной задачей, направленной на создание высококвалифицированного кадрового резерва для ГК «Росатом». Комплексный подход к развитию критического мышления, умения работать в команде, креативности и адаптивности обеспечивает подготовку специалистов, готовых к эффективной работе в условиях современных вызовов и быстрых изменений в атомной отрасли. Это, в свою очередь, способствует общему прогрессу и безопасному развитию ядерной энергетики в России и в мире. В Госкорпорации «Росатом» в равной степени важно развитие как профессиональных компетенций, так и надпрофессиональных навыков человека, которые позволяют творчески, нестандартно, при этом эффективно и социально приемлемо выполнять поставленные задачи и добиваться успеха. Они должны взаимодополнять друг друга и способствовать комплексному развитию человека.

² Ибрагимова Л.А., Михайлова С.В. Диагностический инструментарий оценки развития надпрофессиональных компетенций студентов вуза: методические рекомендации. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2021. – 45 с. – ISBN 978-5-00047-613-0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Копытова С.М. Надпрофессиональные компетенции как признак эффективности специалиста. *Научное обозрение. Педагогические науки*. 2023;5:26–30. <https://doi.org/10.17513/srps.2500> EDN QFLJTE.
2. Антропова Н.А. Надпрофессиональные компетенции как фактор успеха в профессиональной деятельности. *Международный журнал экспериментального образования*. 2011;3:157–158. EDN RATSRX. Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=1290> (дата обращения: 13.05.2024).
Antropova N.A. Supraprofessional competencies as a factor of success in professional activity. *International journal of experimental education*. 2011;3:157–158. (In Russ.). EDN RATSRX. Available at: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=1290> (accessed: 13.05.2024).
3. Погребная И.А., Михайлова С.В. Моделирование образовательного процесса технического вуза, направленного на развитие надпрофессиональных компетенций обучающихся. *Современный ученый*. 2021;1:96–100. EDN SLASSW. Режим доступа: <https://su-journal.ru/wp-content/uploads/2021/01/su-1.pdf> (дата обращения: 13.05.2024).
Pogrebnaia I.A., Mikhaylova S.V. Modeling of educational process of technical university aimed at the development of students' supraprofessional competencies. *Modern scientist*. (In Russ.). Available at: <https://su-journal.ru/wp-content/uploads/2021/01/su-1.pdf> (accessed: 13.05.2024).
4. Солнцев М.А. Твердые и мягкие компетенции сотрудников сервисных компаний при работе с клиентами. *Практический маркетинг*. 2021;11(297):42–48. EDN CSFNMO. <https://doi.org/10.24412/2071-3762-2021-11297-42-48>

ВКЛАД АВТОРОВ:

Попова Т.С. – концепция и качественная разработка исследования, написание текста статьи;
Волгина С.В. – анализ и оценка предметной области исследования, редактирование текста статьи;
Попов А.А. – изучение тематического материала, систематизация информации;
Залиско Т.А. – изучение теоретических источников по исследуемой проблематике.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ:

Работа выполнена без внешних источников финансирования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:

Конфликт интересов отсутствует.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Попова Татьяна Сергеевна, к.э.н., доцент кафедры экономики и социально-гуманитарных дисциплин, Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Волгодонск, Ростовская обл., Российская Федерация.
<https://orcid.org/0000-0002-0554-2672>
e-mail: TSPopova@mephi.ru

Волгина Светлана Васильевна, к.э.н., доцент кафедры экономики и социально-гуманитарных дисциплин, Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета

AUTHORS' CONTRIBUTION:

Popova T.S. – the concept and qualitative development of the study, writing the text of the article;
Volgina S.V. – analysis and assessment of the subject area of research, editing the text of the article;
Popov A.A. – studying thematic material, systematizing information;
Zalisko T.A. – study of theoretical sources on the issues under study.

FUNDING:

The study has no external funding.

CONFLICT OF INTEREST:

No conflict of interest.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Tatyana S. Popova, Cand. Sci. (Ecom.), Associate Professor, Department of Economics and Social and Humanitarian Disciplines, Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University «MEPhI», Volgodonsk, Rostov region, Russian Federation.
<https://orcid.org/0000-0002-0554-2672>
e-mail: TSPopova@mephi.ru

Svetlana V. Volgina, Cand. Sci. (Ecom.), Associate Professor, Department of Economics and Social and Humanitarian Disciplines, Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University «MEPhI», Volgodonsk, Rostov

«МИФИ», г. Волгодонск, Ростовская обл.,
Российская Федерация.

<https://orcid.org/0000-0003-3425-8627>

e-mail: SVVolgina@mephi.ru

Андрей Александрович Попов, ведущий
специалист по инвестиционному развитию
Филиала АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г.
Волгодонск, г. Волгодонск, Ростовская обл.,
Российская Федерация;

<https://orcid.org/0009-0007-2828-0410>

e-mail: popov_aa@atom mash.ru

Залиско Татьяна Александровна, специалист
отдела социально-воспитательной работы,
Волгодонский инженерно-технический институт
– филиал Национального исследовательского
ядерного университета «МИФИ», г. Волгодонск,
Ростовская обл., Российская Федерация.

<https://orcid.org/0009-0003-6059-4752>

e-mail: TAZalisko@mephi.ru

region, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0003-3425-8627>

e-mail: SVVolgina@mephi.ru

Andrey A. Popov, Leading Specialist in Investment
Development of Atom mash the branch of JSC AEM-
Technologies in Volgogradsk, Volgogradsk, Rostov
region, Russian Federation.

<https://orcid.org/0009-0007-2828-0410>

e-mail: popov_aa@atom mash.ru

Tatiana A. Zalisko, Specialist, Department of
Social and Educational Work, Volgogradsk Engineer-
ing Technical Institute the branch of National
Research Nuclear University «MEPhI»,
Volgogradsk, Rostov region, Russian Federation.

<https://orcid.org/0009-0003-6059-4752>

e-mail: TAZalisko@mephi.ru

Поступила в редакцию 29.05.2024

После доработки 27.08.2024

Принята к публикации 05.09.2024

Received 29.05.2024

Revision 27.08.2024

Accepted 05.09.2024