

## РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ВИТИ НИЯУ МИФИ В СИНХРОНИЗАЦИИ С ПОТРЕБНОСТЯМИ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Руденко В.А.<sup>1</sup>, Томилин С.А.<sup>2</sup>, Головко М.В.<sup>3</sup>,  
Анцибор А.В.<sup>4</sup>, Волгина С.В.<sup>5</sup>, Цуверкалова О.Ф.<sup>6</sup>

<sup>1,2,4,5,6</sup> Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Волгодонск, Россия

<sup>3</sup> Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

<sup>1</sup>VARudenko@mephi.ru; <sup>2</sup>SATomilin@mephi.ru; <sup>3</sup>golovko178@mail.ru;

<sup>4</sup>AVAntsibor@mephi.ru; <sup>5</sup>SVVolgina@mephi.ru; <sup>6</sup>OFTsuverkalova@mephi.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрен пример развития эффективной образовательной экосистемы на примере одного из опорных вузов ГК «Росатом». Показана синхронизация задач ВИТИ НИЯУ МИФИ с потребностями атомной отрасли и функционирование подсистем, обеспечивающих высококвалифицированными кадрами с уникальными компетенциями все этапы жизненного цикла объектов атомной энергетики: от строительства и производства оборудования до эксплуатации и вывода из эксплуатации.

**Ключевые слова:** образовательная экосистема, стратегические цели и задачи, человеческий потенциал, компетенции, атомная отрасль.

## THE DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL ECOSYSTEM OF VITI NIYAU MEFHI IN SYNC WITH THE NEEDS OF THE NUCLEAR INDUSTRY

Rudenko V.A.<sup>1</sup>, Tomilin S.A.<sup>2</sup>, Golovko M.V.<sup>3</sup>,  
Antsibor A.V.<sup>4</sup>, Volgina S.V.<sup>5</sup>, Tsuverkalova O.F.<sup>6</sup>

<sup>1,2,4,5,6</sup> Volgodonsk Institute of Engineering and Technology – branch of the National Research Nuclear University "MEPHI", Volgodonsk, Russia

<sup>3</sup> KUBAN State Agrarian University, Krasnodar, Russia

<sup>1</sup>VARudenko@mephi.ru; <sup>2</sup>SATomilin@mephi.ru; <sup>3</sup>golovko178@mail.ru;

<sup>4</sup>AVAntsibor@mephi.ru; <sup>5</sup>SVVolgina@mephi.ru; <sup>6</sup>OFTsuverkalova@mephi.ru

**Abstract.** The article considers an example of the development of an effective educational ecosystem on the example of one of the main universities of Rosatom State Corporation. The synchronization of the tasks of the MEFHI Research Institute with the needs of the nuclear industry and the functioning of subsystems providing highly qualified personnel with unique competencies at all stages of the life cycle of nuclear power facilities: from construction and production of equipment to operation and decommissioning is shown.

**Keywords:** educational ecosystem, strategic goals and objectives, human potential, competencies, nuclear industry.

Формирование кадрового ресурса было и остается одним из важнейших условий эффективного развития предприятий такой высокотехнологичной отрасли, как атомная. Разработка новых технологий, диверсификация производства, выход на новые рынки невозможен без высококвалифицированных, молодых и креативных специалистов, готовых решать производственные задачи в условиях жестких экономических и политических ограничений. Отсутствие стратегического подхода к управлению развитием человеческих ресурсов на предприятиях может привести к потере их инновационности и конкурентоспособности. Именно поэтому ГК «Росатом» и всеми предприятиями, входящими в ее контур, особое внимание уделяется укреплению и развитию кадрового потенциала.

Решение обозначенной проблемы найдено в комплексном подходе к формированию компетенций и поддержании профессионализма кадров в актуальном состоянии с участием всех стейкхолдеров: опорных вузов атомной отрасли, предприятий-работодателей и самих сотрудников.

Алгоритмы партнерского взаимодействия в данной области уже сформировались и продолжают развиваться с целью повышения эффективности функционирования и повышения качества подготовки молодых специалистов, формирования у них не только профессиональных компетенций, но и стремления к саморазвитию, коммуникативных навыков, приверженности корпоративным ценностям и внутренней потребности к личностному росту. Хорошие результаты в этом направлении дают открывающиеся в опорных вузах и на отраслевых предприятиях центры компетенций. Их ориентиры направлены на профессиональное развитие не столько сотрудников Росатома, сколько преподавателей и студентов опорных вузов, путем разработки и реализации интенсивов по наиболее востребованным навыкам.

Вместе с этим, динамика внешней среды и актуализация стратегических задач приводят к необходимости постоянного пересмотра и корректировки кадровых стратегий, а отраслевая и региональная специфика диктуют особые требования к компетенциям и способам их формирования. В результате поиска оптимальных и гибких путей формирования кадрового ресурса была выстроена экосистема развития кадрового потенциала (рисунок 1), которая включает различные уровни образования, начиная со школьного. Раннее выявление инженерных способностей, начиная со средней школы, обладает высокой профориентационной ценностью, облегчает профессиональное самоопределение школьников, а также позволяет обеспечить системную качественную подготовку специалистов для различных подразделений.

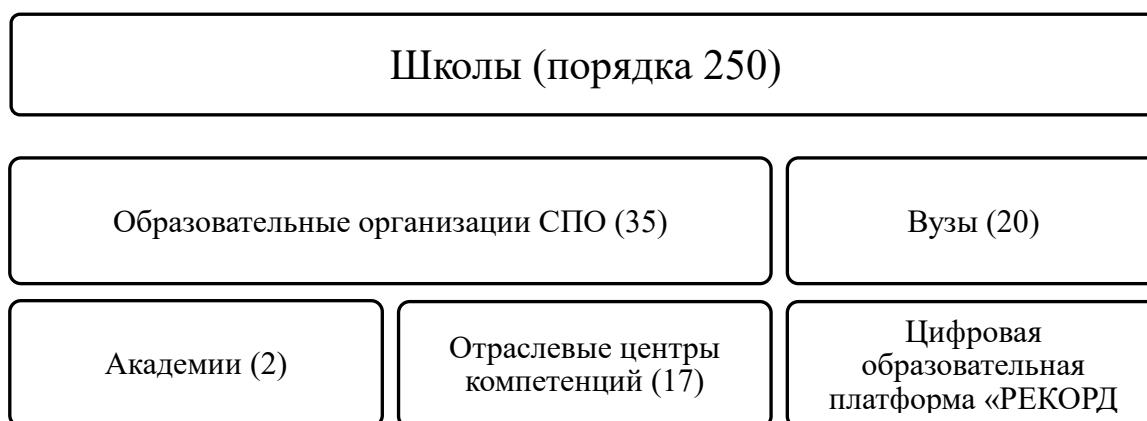


Рисунок 1– Структура экосистемы развития кадрового потенциала Росатома <sup>2</sup>

Весьма сложной и в то же время необходимой задачей для всех опорных вузов ГК «Росатом», главной стратегической целью которых выступает подготовка высококвалифицированных кадров, востребованных атомной отраслью, является выстраивание и эффективное функционирование аналогичной образовательной экосистемы, но, разумеется, в меньших масштабах. Рассмотрим в качестве примера опыт создания такой экосистемы в одном из базовых вузов для предприятий электроэнергетического и машиностроительного дивизионов – Волгодонском инженерно-техническом институте НИЯУ МИФИ (ВИТИ НИЯУ МИФИ).

Ежегодно ВИТИ НИЯУ МИФИ выпускает более 200 студентов, которые работают на отраслевых предприятиях, в т.ч. более 100 из них – молодые специалисты, трудоустраиваемые на завершающем этапе обучения или сразу после окончания вуза. Этот показатель – самый высокий среди всех филиалов НИЯУ МИФИ и один из самых значимых среди опорных вузов в целом.

<sup>2</sup> Составлено по: Ужакина Ю. Обучение в течение всей жизни – это новая реальность // Вестник Атомпрома. – №1. – 2024. – С. 6-10.

Главной особенностью ВИТИ НИЯУ МИФИ является высокая степень синхронизации вектора своего стратегического развития со стратегическими задачами заинтересованных в нем предприятий дивизионов ГК «Росатом» [1]. Развитие ВИТИ НИЯУ МИФИ в горизонте 2030 года определено как формирование научно-образовательного центра, обеспечивающего подготовку высококвалифицированных специалистов, рост качества практикоориентированной подготовки, конкурентоспособность инженерных кадров и научно-исследовательской деятельности в интересах технологического развития предприятий атомной отрасли, других высокотехнологичных отраслей экономики; высокую степень интеграции с предприятиями ГК «Росатом», с российской и глобальной образовательной экосистемой.

На всех этапах формирования молодых специалистов ВИТИ НИЯУ МИФИ использует инновационные подходы и реализует современные тренды, которые объединены в единую образовательную экосистему подготовки высококвалифицированного специалиста. Основными подсистемами рассматриваемой экосистемы являются следующие.

#### *1. Поиск и развитие талантов, создание абитуриентской базы*

ВИТИ НИЯУ МИФИ на протяжении многих лет разрабатывает и реализует эффективные профориентационные проекты [2–4], которые позволяют ежегодно наращивать показатели по приему обучающихся: количество студентов по программам ВО и СПО, средний балл ЕГЭ и средний балл аттестата (для программ СПО). В их числе:

– авторские профориентационные проекты («AtomCamp» – проектные и инженерные образовательные интенсивы для школьников; проект «Стань студентом на один день»; Летняя научно-техническая детская школа «Юные атомщики»; ежегодный физический марафон для школьников города и др.);

– интеграция новых регионов в образовательную среду («Каникулы в Атомграде» для школьников и студентов СПО в рамках проекта «Университетские смены»; дни открытых дверей, профориентационные туры и подготовительные школы для абитуриентов из новых регионов России);

– лучшие практики предвузовской подготовки (развитие Инженерно-технологической гимназии «Юнона» при ВИТИ НИЯУ МИФИ; обучение школьников по программам Центра довузовской подготовки; профориентационные пробы, тестирования, тренинги и мастер-классы).

#### *2. Практико-ориентированная подготовка обучающихся, обеспечивающая бесшовную адаптацию на производстве*

ВИТИ НИЯУ МИФИ в рамках непрерывной подготовки специалистов реализует программы высшего и среднего профессионального образования по востребованным на предприятиях атомной отрасли направлениям подготовки и специальностям. Вуз готовит кадры с уникальными компетенциями для реализации полного жизненного цикла объектов атомной энергетики:

- проектирование и производство оборудования АЭС;
- монтаж, наладка, эксплуатация и вывод из эксплуатации оборудования АЭС;
- ремонт и техническая диагностика оборудования атомных станций;
- цифровые технологии и информационная поддержка производственных процессов;
- строительство объектов атомной отрасли.

Поддержание осведомленности преподавателей и сотрудников ВИТИ НИЯУ МИФИ о стратегических и тактических аспектах развития отраслевых предприятий, регулярное прохождение стажировок и повышение квалификации по востребованным для отрасли вопросам обеспечивают высокую степень актуальности разрабатываемых и реализуемых образовательных программ. Кроме того, все образовательные программы проходят рецензирование и согласование у ведущих специалистов базовых предприятий, модернизируются при любых обновлениях материально-технического оснащения, технологий, появлении перспективных задач по освоению новой продукции или средств производства. Привлечение ведущих специалистов предприятий для проведения занятий,

руководства курсовыми и выпускными квалификационными работами, подготовки к демонстрационным экзаменам, государственной итоговой аттестации обеспечивает еще большую связь ВИТИ НИЯУ МИФИ с реальным производством.

Особое внимание в вузе уделяется практической подготовке. Студенты ВИТИ НИЯУ МИФИ проходят практику на предприятиях ГК «Росатом» ежегодно, начиная с 1 курса.

С учетом особенностей и длительного срока прохождения подготовительных мероприятий для трудоустройства на режимные отраслевые предприятия была разработана и успешно реализуется инновационная модель обучения на рабочем месте.

Модель подготовки специалистов предполагает отбор будущих специалистов из числа студентов выпускного курса для прохождения длительной преддипломной практики продолжительностью в учебный семестр. В этот период ведущими специалистами предприятий – наставниками осуществляется непосредственное обучение на рабочем месте, оказывается помощь в изучении специальных дисциплин, выполнении выпускной квалификационной работы, проходит сдача экзаменов на должность и др. Профессиональное развитие каждого обучающегося, его потенциала реализуется за счет перехода от массового, стандартизированного подхода к человекоцентричному. После завершения обучения в вузе, прохождения итоговой государственной аттестации, молодого специалиста закрепляют на рабочем месте.

В 2021 году ВИТИ НИЯУ МИФИ стал победителем Всероссийского конкурса «Передовые технологии подготовки профессиональных кадров» по номинации «Обучение на рабочем месте специалистов для атомных электрических станций: инновационная модель». Конкурс проводился АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» на цифровой платформе «Смартека».

Модель постоянно совершенствуется и гибко встраивается в учебный процесс вуза при переходе студентов выпускных курсов на индивидуальный учебный план, позволяет повысить качество подготовки выпускников, сократить период их адаптации на производстве и обеспечить ранее трудоустройство.

Кроме того, в ВИТИ НИЯУ МИФИ эффективно функционирует Ресурсный центр ГК «Росатом» – НИЯУ МИФИ для практико-ориентированного обучения отечественных и иностранных студентов на полномасштабном оборудовании АЭС, привлекаются к реализации образовательных программы отраслевые центры компетенций, расположенные на площадках Филиала АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск и филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция». Вместе с этим в настоящее время создаются новые образовательные пространства с высокотехнологичным оборудованием, направленные на развитие практико-ориентированного обучения студентов. Одним из таких структурных компонентов является, например, фабрика процессов для отработки навыков, направленных на повышение безопасности эксплуатации и качества ремонта оборудования АЭС.

Особое внимание в ВИТИ НИЯУ МИФИ уделяется цифровизации образования. Создана и успешно функционирует электронная образовательная среда, создаются онлайн-курсы, обеспечена доступность для студентов полного пула учебно-методических материалов.

Качество подготовки выпускников подтверждается не только результатами промежуточной и итоговой аттестации, участия в конкурсах профессионального мастерства, сдачи демонстрационных экзаменов [5]. Выпускники ВИТИ НИЯУ МИФИ успешно проходят независимую оценку квалификации на базе Центра оценки квалификаций Совета профессиональных квалификаций в сфере атомной энергии.

### *3. Развитие надпрофессиональных компетенций*

Наряду с формированием профессиональных компетенций в ВИТИ НИЯУ МИФИ уделяется особое внимание развитию деловых и управленческих компетенций студентов, формированию у них осознанного стремления к саморазвитию и личностному росту, следованию корпоративным ценностям и трендам. Для систематизации этой работы в

феврале 2024 года на площадке ВИТИ НИЯУ МИФИ было открыто представительство соответствующего центра деловых и управленческих компетенций НИЯУ МИФИ. Это позволило использовать дополнительные информационно-методические ресурсы, в частности, разработанные и размещенные на президентской платформе «Россия – страна возможностей».

На завершающем этапе обучения студенты проходят комплексную оценку сформированности у них деловых и управленческих компетенций, что подтверждается соответствующим паспортом компетенций. Это дополнительный маркер их готовности к включению в производственную деятельность предприятий атомной отрасли.

#### *4. Послевузовское образование*

ВИТИ НИЯУ МИФИ продолжает оказывать образовательную и методическую поддержку своим выпускникам и после их трудоустройства. Разработан и постоянно обновляется широкий спектр программ дополнительного профессионального образования, позволяющих как молодым, так и уже опытным специалистам развивать свои профессиональные и надпрофессиональные компетенции.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о высокой значимости взаимодействия образовательных организаций и отраслевых предприятий в области подготовки кадров с формированием образовательной экосистемы «школа–техникум–вуз–послевузовское образование». Такая экосистема позволяет обеспечить:

- повышение качества профессиональной и надпрофессиональной подготовки специалистов;
- разработку и реализацию новых подходов к гибкому формированию компетенций обучающихся, особенно в условиях диверсификации производства и внедрения новых бизнесов;
- активизацию инновационной деятельности вузов и предприятий;
- формирование многостороннего социального партнёрства образования и бизнеса.

Вместе с тем, для синхронизации задач высшего образования с требованиями предприятий атомной отрасли необходимы постоянная адаптация и актуализация используемых подходов, методик и практик к меняющимся требованиям внешней среды, вовлечение новейших цифровых решений и перспективный подход к выявлению и удовлетворению кадровых потребностей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руденко В.А., Головки М.В., Томилин С.А., Цуверкалова О.Ф. Синхронизация задач отраслевых вузов со стратегией развития ГК "Росатом" как фактор обеспечения безопасности атомной энергетики // Глобальная ядерная безопасность. 2020. № 1(34). С. 98-106.
2. Руденко В.А., Томилин С.А., Железнякова А.В., Лобковская Н.И. Инновационная модель профориентационной кооперации стейкхолдеров атомной отрасли на базе Волгодонского инженерно-технического института – филиала Национального исследовательского ядерного университета "МИФИ" // Глобальная ядерная безопасность. 2022. № 3(44). С. 73-85.
3. Лобковская Н.И., Томилин С.А., Железнякова А.В. Эффективные практики профориентационного сотрудничества заинтересованных сторон инженерного образования // Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании. Сб. тр. V Междунар. науч.-практ. конф. Балаково, 2023. С. 226-231.
4. Руденко В.А., Томилин С.А., Железнякова А.В., Лобковская Н.И. Профориентационная кооперация стейкхолдеров атомной отрасли // Безопасность ядерной энергетики. Тезисы докладов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. Волгодонск, 2022. С. 82-84.
5. Руденко В.А., Томилин С.А., Анцибор А.В., Доблер Г.А., Василенко Н.П. Демонстрационный экзамен в ВИТИ НИЯУ МИФИ: новый подход к итоговой аттестации выпускников // Безопасность ядерной энергетики. Тезисы докладов XIV Междунар. науч.-практ. конф. Волгодонск, 2018. С. 127-130.