

# 25 лет: Центр обучения АО «НИИАС» как интегратор поля компетенций технологического суверенитета

## Twenty-five years: The JSC “NIIAS” Training Center as an Integrator of Technological Sovereignty Competencies

Капитонов К.С.<sup>1</sup>

Kapitonov K.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС»), Российской Федерации, Москва

<sup>1</sup> JSC “Scientific Research and Design and Survey Institute of Informatization, Automation and Communication on Railway Transport” (JSC “NIIAS”), Russian Federation, Moscow  
k.kapitonov@vniias.ru



Капитонов К.С.

**Резюме. Цель.** Анализ эволюции и роли Центра обучения АО «НИИАС» в контексте цифровой трансформации железнодорожной отрасли, преодоления «компетентностного вакуума» и формирования кадрового потенциала для обеспечения технологического суверенитета. Определение методологических основ и перспективных направлений деятельности Центра как интегратора передовых компетенций. **Методы.** В исследовании применяются историко-логический анализ этапов развития Центра обучения, системный подход к рассмотрению его роли в отраслевой экосистеме «РЖД – НИИАС – ВУЗы», а также методология проблемно-ориентированного обучения, основанная на принципе «учить понимать океан, а не давать рыбу». Использованы методы каскадной передачи знаний и моделирования интеграционных процессов в образовательной среде. **Результаты.** Выявлены и охарактеризованы ключевые этапы трансформации миссии Центра обучения: от ликвидации системных пробелов в знаниях персонала к проактивному формированию единого поля компетенций и созданию профессий будущего. Раскрыта уникальная методология «живого» обучения, позволяющая минимизировать разрыв между образовательными программами и реальными требованиями к внедрению инноваций, таких как «виртуальная сцепка» и роботизированные комплексы. Разработана и представлена каскадная модель интеграции, обеспечивающая синхронизацию знаний между разработчиками технологий (АО «НИИАС»), заказчиком (ОАО «РЖД») и образовательными учреждениями. Анонсированы новые программы профессиональной переподготовки по роботизации, запуск которых запланирован на 2026 год: «Бизнес-аналитик по роботизации процессов на железнодорожном транспорте» и «Аудитор по роботизации производственных процессов на транспорте». **Выводы.** Деятельность Центра обучения АО «НИИАС» эволюционировала в направлении создания системы опережающей подготовки кадров, что позволяет не только реагировать на текущие вызовы, но и проактивно формировать будущее железнодорожного транспорта. Центр позиционируется как ключевой элемент интеллектуальной защиты критической инфраструктуры, чья методология и интеграционная модель способствуют преодолению «компетентностного вакуума», повышению безопасности движения и обеспечению технологического суверенитета отрасли. Перспективным направлением развития признано создание единой цифровой образовательно-производственной экосистемы («Цифровой контур подготовки кадров РЖД»).

**Abstract. Objective.** Analysis of the evolution and role of the JSC “NIIAS” Training Center in the context of the digital transformation of the railway industry, overcoming the “competence vacuum” and forming personnel potential for ensuring technological sovereignty. Definition of methodological foundations and promising directions of the Center’s activity as an integrator of advanced competencies. **Methods.** The study uses historical and logical analysis of the Training Center’s development stages, a systematic approach to considering its role in the industry ecosystem “RZD – NIIAS – Universities”, as well as the methodology of problem-oriented learning based on the principle of “teaching to understand the ocean rather than giving fish”. Methods of cascade knowledge transfer and modeling of integration processes in the educational environment are used. **Results.** The key stages of the transformation of the Training Center’s mission have been identified and characterized: from eliminating systemic knowledge gaps of personnel to proactively forming a unified field of competencies and creating professions of the future. The unique methodology of “live” learning is revealed, which minimizes the gap between educational programs and the real requirements for the implementation of innovations, such as “virtual coupling” and robotic complexes. A cascade integration model has been developed and presented, ensuring knowledge synchronization

*between technology developers (JSC "NIIAS"), the customer (JSC "RZD") and educational institutions. New professional retraining programs in robotization, scheduled for launch in 2026, are announced: "Business Analyst for Robotization of Processes in Railway Transport" and "Auditor for Robotization of Production Processes in Transport". Conclusion. The activity of the JSC "NIIAS" Training Center has evolved towards creating a system of advanced personnel training, which allows not only to respond to current challenges but also to proactively shape the future of railway transport. The Center is positioned as a key element of the intellectual protection of critical infrastructure, whose methodology and integration model contribute to overcoming the "competence vacuum", improving traffic safety and ensuring the technological sovereignty of the industry. The creation of a unified digital educational and production ecosystem ("Digital Contour of RZD Personnel Training") is recognized as a promising direction for development.*

**Ключевые слова:** НИИАС, цифровая трансформация, дополнительное профессиональное образование, технологический суверенитет, безопасность движения, человеческий фактор, компетентностный вакуум, единое поле компетенций.

**Keywords:** NIIAS, digital transformation, additional professional education, technological sovereignty, traffic safety, human factor, competency vacuum, unified field of competencies.

**Для цитирования:** Капитонов К.С. 25 лет: Центр обучения АО «НИИАС» как интегратор поля компетенций технологического суверенитета. Надежность. 2025;25(4):77-81. <https://doi.org/10.21683/1729-2646-2025-25-4-77-81>

**For citation:** Kapitonov K.S. Twenty-five years: The JSC "NIIAS" Training Center as an Integrator of Technological Sovereignty Competencies. Dependability. 2025;25(3):77-81. (In Russ.) <https://doi.org/10.21683/1729-2646-2025-25-4-77-81>

**Поступила:** 21.08.2025 / **После доработки:** 21.10.2025 / **К печати:** 07.11.2025  
**Received on:** 21.08.2025 / **Revised on:** 21.10.2025 / **For printing:** 07.11.2025

## Введение

В 2025 году Центру обучения АО «НИИАС» исполнилось 25 лет. Этот юбилей является знаковым событием, позволяющим зафиксировать достигнутую зрелость функции дополнительного профессионального образования как стратегического актива, синхронного технологической эволюции Института и запросам отрасли на цифровую трансформацию. Актуальность темы статьи обусловлена нарастающими темпами технологических изменений на железнодорожном транспорте, которые опережают традиционные циклы обновления знаний, создавая тем самым «компетентностный вакуум» – системную угрозу безопасности движения и операционной устойчивости.

Центр обучения был создан в соответствии с Постановлением расширенного заседания Коллегии Министерства путей сообщения Российской Федерации от 15 февраля 2000 года №4 как ответ на системный вызов, обнаживший глубинные проблемы в подготовке кадров для железнодорожного транспорта: устаревшие знания эксплуатационного персонала и отсутствие единых стандартов формирования компетенций в области актуальных инноваций, внедряемых на транспорте. Создание Центра обучения на базе ВНИИАС МПС России стало стратегическим ответом на этот вызов – не на человеческую халатность, а на системный провал в компетенциях. Центр обучения должен был стать «интегратором знаний», обеспечивая соответствие компетенций специалистов железнодорожного транспорта современным технологиям и повышая операционную устойчивость.

Сегодня, четверть века спустя, железнодорожный транспорт столкнулся с новым классом вызовов. Цифровая трансформация, внедрение прорывных технологий интервального регулирования движения поездов «виртуальная сцепка» и «подвижный блок-участок» [1], роботизированных комплексов [2] и создание «Цифровой железнодорожной станции» происходят со скоростью, опережающей традиционные циклы обновления знаний. В свою очередь, это создает «компетентностный вакуум» как среди действующего персонала предприятий железнодорожного транспорта, так и в стенах учебных заведений транспорта.

Важно понимать, что этот «компетентностный вакуум» является прямой угрозой безопасности движения, так как действующий работник железнодорожной дороги или выпускник транспортного ВУЗа/колледжа с устаревшими знаниями – это не «нулевой» специалист, а специалист с отрицательной производительностью, который своими действиями способен создать аварийные ситуации.

## 1. Эволюция миссии: от ликвидации последствий к формированию будущего

Стратегически важным для АО «НИИАС» является активное участие в подготовке кадров, способных ответить на технологические вызовы современности и обеспечить технологический суверенитет железнодорожного транспорта. Эта задача решается через формирование Центром обучения АО «НИИАС» единого поля компетенций в сфере актуальных инноваций и

своевременную адаптацию образовательных программ в соответствии с меняющимися технологическими реалиями.

За 25 лет миссия Центра обучения АО «НИИАС» претерпела качественную трансформацию: от исправления системных ошибок к проактивному формированию кадрового капитала для технологического суверенитета железнодорожной отрасли.

За это время Центр прошел путь от традиционного обучения до интегратора передовых компетенций и организатора комплексного обучения для ВУЗов и предприятий транспорта, а в настоящее время становится центром компетенций, сопровождающим процесс внедрения современных решений в области цифровизации, автоматизации и роботизации железнодорожного транспорта. Важно подчеркнуть, что каждый этап развития не только отвечал на запросы отрасли, но и формировал кадровую базу для будущих технологических прорывов.

Сегодня Центр обучения АО «НИИАС» содействует распространению и достижению максимального синергетического эффекта от практического внедрения передовых технологий разработки АО «НИИАС» – путём популяризации знаний, разработки и реализации специализированных образовательных программ. Вместе с этим, через периодическое системное и структурированное обучение персонала компаний, внедряющих инновационные технологические решения АО «НИИАС», Центр обучения минимизирует для партнёров АО «НИИАС» ошибки, связанные с потенциальными рисками человеческого фактора. Это особенно важно на железнодорожном транспорте, где безопасность напрямую зависит от квалификации и бдительности персонала.

Ключевым положительным изменением образовательной парадигмы Центра стал отход от статичного представления нормативной базы. Слушатели образовательных программ Центра получают самую актуальную нормативную базу для учебных и практических занятий. При этом в своих программах Центр принципиально не «обеспечивает нормативной базой» в её статичном, архивном виде: в образовательном процессе слушатели программ повышения квалификации Центра погружаются в живую, действующую систему принятия решений, где документ – не догма, а инструмент. В дополнение к этому Центр обеспечивает постобразовательную поддержку через сессии «вопросов-ответов» с экспертами-разработчиками АО «НИИАС».

## 2. Методология «живого» обучения: философия понимания океана

Сегодня всё чаще на страницах профессиональных изданий эксперты заявляют о разрыве между образованием и практикой [3] и о том, что учебные программы транспортных вузов и колледжей зачастую отстают от требований работодателей. Существующие публикации, однако, недостаточно освещают роль корпоративных учебных центров, в частности, центров обучения при

научно-исследовательских институтах – разработчиках передовых технологий, в качестве интеграторов компетенций и методологических хабов, способных нивелировать данный разрыв. Данная статья призвана восполнить этот пробел.

Следует пояснить, что проблема классического образования – несоответствие практикоориентированных компетенций выпускников ожиданиям работодателей – заключается в том, что студент получает «застывшую» выдержку из отраслевого приказа пятилетней давности. В реальности, при реализации перспективных проектов вроде «Высокоскоростная железнодорожная магистраль Москва – Санкт-Петербург» (ВСМ-1) или «Цифровая железнодорожная станция», технологии меняются быстрее, чем успевает обновиться официальный регламент. Это особенно актуально в условиях, когда технологии на Восточном полигоне [4] меняются быстрее, чем успевают обновиться официальные регламенты.

Контекст – главный инструмент Центра обучения АО «НИИАС». Подход, реализуемый в Центре обучения, – это обучение через контекст и принцип, который можно озвучить как «Мы не даём рыбу, мы учим понимать океан, в котором плавают эти рыбы». Эта методология реализуется через проблемно-ориентированное обучение на реальных инженерных задачах. Только так можно подготовить специалистов к реалиям, которые только появляются на транспорте, а не закрепить их в устаревших стандартах.

Например, изучение передовых технологий интервального регулирования движения поездов разработки АО «НИИАС» начинается не с положений приказов, а с постановки перед слушателями программы повышения квалификации инженерной задачи: «Как увеличить пропускную способность участка на 15% без изменения инфраструктуры?». Вместе со слушателями мы приходим к необходимости нового способа интервального регулирования. Лишь после совместного поиска решения слушатели знакомятся с реальными актуальными организационно-распорядительными документами, закрепляющими успешное решение, и детально разбираются с экспертами АО «НИИАС», почему каждый пункт в нормативных документах написан именно так, объясняя суть изменений в технологических регламентах. Такой подход противодействует «компетентностному вакууму» и обеспечивает «каскадное обновление знаний» – когда каждый выпускник программ повышения квалификации Центра прошел глубокий брифинг, изучил суть изменений и способен достигать максимального синергетического эффекта при практической реализации этой инновации.

При этом следует отметить, что на рынке образовательных услуг Центр обучения АО «НИИАС» является единственным центром компетенций, реализующим программы повышения квалификации по технологиям интервального регулирования движения поездов с использованием автоблокировки с подвижными блок-участками и гибридной технологии «виртуальная сцепка».

Вместе с этим, АО «НИИАС» имеет патенты на изобретения и свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, которые обеспечивают юридическую защиту интеллектуальной собственности и авторских прав по всему спектру компетенций АО «НИИАС», подтверждают статус единственного поставщика услуг, уникальность и эксклюзивность обучения в Центре обучения АО «НИИАС».

### 3. Единое поле передовых компетенций

Формирование единого поля компетенций является критическим фактором успешной цифровой трансформации железнодорожного транспорта России. Для своевременной подготовки компетентных кадров важно выстраивать тесное сотрудничество между заказчиками технологий, разработчиками новых технологий, компаниями-пользователями этих технологий и ведущими отраслевыми вузами.

Главный барьер для преподавателей ВУЗов на пути интеграции реальных документов ОАО «РЖД» в учебный процесс – не правовой, а методологический: отсутствие единого «поля компетенций» между заказчиком (РЖД), разработчиками инноваций (НИИАС) и ВУЗами.

Преподаватель зачастую не знает, как и зачем применять конкретный приказ в учебном процессе. Он видит не инструмент, а бюрократическую бумагу. Ему не хватает методической «обвязки» – практических ситуаций (кейсов), разборов, симуляторов, которые показывают этот документ в действии.

Мы решаем это через нашу «организационную пирамиду обучения». Центр обучения АО «НИИАС» выступает тем самым методологическим «хабом»: мы не просто «скидываем» преподавателям Учебных центров профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» или ВУЗов папку с документами, мы приглашаем их на повышение квалификации и стажировки, где они сами учатся работать с этими документами на нашем стендовом оборудовании под руководством непосредственных разработчиков передовых технологий. После этого они уже не просто «передают информацию» студентам, а становятся проводниками реальных практик.

Если взглянуть в будущее академического транспортного образования, то видится целесообразным создавать сетевые образовательные программы, где лекции будут читать вузовские теоретики, а практические модули и кейсы будут вести специалисты компаний-разработчиков передовых технологий (таких, как АО «НИИАС») и компаний-заказчика обучения (ОАО «РЖД») с прямым доступом к актуальным документам и системам. Это превратит преподавателя из лектора в модератора процесса освоения реальных компетенций.

При этом идеальный формат такого взаимодействия – не «обмен документами», а создание единой цифровой образовательно-производственной экосистемы. Идеальный практикоориентированный образовательный

формат – это динамическая, аккредитованная цифровая среда, некий «Виртуальный отраслевой университет» или «Виртуальный Центр отраслевых компетенций», куда стекаются актуальные версии документов, практические кейсы (в том числе на основе вопросов из рабочей практики слушателей), симуляторы и данные с полигонов железных дорог. Студент или слушатель программы повышения квалификации должен работать не с текстовым PDF-файлом, а с интерактивной средой, где документ является частью игрового движка, управляющего виртуальной железнодорожной инфраструктурой.

Модель «РЖД – хранитель секретов, ВУЗ – приситель» в условиях стремительного внедрения инноваций только способствует процессу сопротивления внедрению этих самых инноваций. Мы все – компания-заказчик обучения, компании-разработчики передовых технологий и отраслевые транспортные ВУЗы – должны стать партнёрами в создании человеческого капитала. Это требует глубинной интеграции и совместного доверительного взаимодействия на поле образовательной среды.

Прототипом может являться положительный опыт взаимодействия Центра обучения АО «НИИАС» с Передовой инженерной школой «Академия ВСМ» РУТ (МИИТ).

На основе этого опыта возможно в ближайшем будущем совместными усилиями создать «Цифровой контур подготовки кадров РЖД» – федеральную платформу, объединяющую всех участников системы транспортного образования: школы, детские железные дороги, колледжи, ВУЗы, Учебные центры профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» и образовательные направления деятельности компаний-разработчиков передовых инноваций, внедряемых на инфраструктуре российских железных дорог (таких, как АО «НИИАС»). И эта цифровая платформа должна работать по принципу единого источника истины, где все учебные материалы синхронизированы с актуальной производственной повесткой ОАО «РЖД», документацией и стандартами.

### 4. Взгляд в будущее: формирование профессий для цифровой железной дороги

Центр обучения АО «НИИАС» активно формирует образовательную повестку будущего. В 2026 году запланирован запуск двух новых программ профессиональной переподготовки специалистов и руководителей производственных предприятий железнодорожного транспорта – главных инженеров, главных технологов, главных механиков и энергетиков, инженеров-технологов и других инженерных кадров:

«Бизнес-аналитик по роботизации процессов на железнодорожном транспорте (специалист по роботизации производств)» – выпускники этой программы смогут определять процессы для роботизации, выполнять технико-экономические обоснования проектов роботизации, разрабатывать технические задания по роботизации

производств, осуществлять выбор и внедрять роботизированные ячейки с интеграцией в инновационные решения АО «НИИАС», в целом управлять жизненным циклом роботизированных решений;

«Аудитор по роботизации производственных процессов на транспорте» – выпускники этой программы смогут выполнять аудит предприятий на предмет внедрения максимально эффективных робототехнических решений, определять процессы для роботизации, выполнять технико-экономические обоснования и инициировать проекты роботизации с предложением соответствующих источников финансирования.

Эти программы – прямой ответ на тренды массовой роботизации на транспорте [2, 4]. Они станут не только инструментом внедрения роботизации на транспорте, но и гарантом соответствия технологий стандартам, требованиям безопасности и эффективности.

Таким образом, Центр обучения АО «НИИАС» не просто реагирует на тренды, а сам формирует профессии будущего, готовя кадры для аудита процессов и интеграции роботизированных комплексов, которые только начинают внедряться на инфраструктуре ОАО «РЖД».

Это закономерный этап эволюции: от обучения конкретным операциям – к формированию системных компетенций управления, анализа и контроля над автоматизированными технологическими процессами.

## Заключение

Лучший результат обучения на ошибках прошлого – это предотвращённые трагедии будущего. Создавая систему опережающей подготовки кадров, Центр обучения АО «НИИАС» превращается в центр компетенций, выстраивающий интеллектуальную защиту критической инфраструктуры, который готов не только к сегодняшним рискам, но и формирует будущее железнодорожного транспорта. Центр обучения АО «НИИАС» – это Центр инноваций, где каждое обучение – это шаг вперёд.

## Благодарности

Автор выражает благодарность руководителям и экспертам АО «НИИАС», а также коллективу Центра обучения АО «НИИАС» за многолетнюю совместную работу, методологическую поддержку и существенный вклад в развитие системы дополнительного профессионального образования железнодорожной отрасли Российской Федерации.

## Список литературы

1. «Виртуальная сцепка» на Восточном полигоне: достигнутые эффекты и направления развития / [А.И.Долгий и др.] // Транспорт Российской Федерации. – 2023. – № 5–6. – С. 15–19.

2. Долгий А.И., Хатамаджиян А.Е., Озеров А.В., Бочков А.В. Роботизация на железнодорожном транспорте // Интеллектуальный транспорт. – 2025. – Вып. 3.

3. Информационные материалы сайта ТАСС — ВЦИОМ зафиксировал огромный разрыв между образованием и потребностями работодателей в РФ. — URL (дата обращения 05.11.2025): <https://tass.ru/obschestvo/18811605>.

4. Долгий А.И. Технологии интенсивного развития ОАО «РЖД» – эффективный ответ на современные вызовы // Железнодорожный транспорт. – 2025. – № 7.

## References

1. "Virtual Coupling" at the Eastern Test Site: Achieved Effects and Directions for Development/A.I. Dolgii et al. // Transport of the Russian Federation. 2023. No. 5–6. – pp. 15–19.

2. A.I. Dolgy, A.E. Khatamajian, A.V. Ozerov, and A.V. Bochkov, "Robotization in Railway Transport," Intelligent Transport, 2025. Issue 3.

3. Information materials from the TASS website. VTsIOM has recorded a significant discrepancy between the education system and the needs of employers in the Russian Federation. URL (accessed 11/5/2025): <https://tass.ru/obschestvo/18811605>.

4. A.I. Dolgy, "Technologies for the Intensive Development of Russian Railways: An Effective Response to Modern Challenges", Railway Transport. 2025. No. 7.

## Сведения об авторе

**Капитонов Константин Сергеевич**; 109029, Россия, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 27, стр. 1; АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС»), начальник Центра обучения; E-mail: k.kapitonov@vniias.ru.

## About the author

**Kapitonov Konstantin Sergeevich**; 109029, Russia, Moscow, Nizhnyaya Street, 27, Building 1; JSC Research and Design Institute of Informatization, Automation, and Communications in Railway Transport (JSC NIIAS), Head of the Training Center; E-mail: k.kapitonov@vniias.ru.

## Вклад автора в статью

Автор **Капитонов К.С.** выполнил концептуализацию исследования, провел анализ исторических этапов развития и трансформации миссии Центра обучения АО «НИИАС», разработал и систематизировал методологию «живого» проблемно-ориентированного обучения, сформулировал принципы каскадной модели интеграции в экосистему «РЖД – НИИАС – ВУЗы», осуществил постановку целей и задач новых программ профессиональной переподготовки по роботизации, подготовил, отрецензировал и отредактировал окончательный текст рукописи.

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.