

A. A. Volodin, V. O. Ivashchenko, A. M. Yevstaf'yev, A. N. Sychugov

Educational and Production Project «Year-Round Student Team of Assistant Train Drivers «LADOGA»

Anatoliy A. Volodin — PhD in Engineering, Associate Professor of the Department “Electric Traction”, Senior Researcher

Valeriy O. Ivashchenko — PhD in Engineering, Professor, Associate Professor of the Department “Electric Traction”

Andrey M. Yevstaf'yev — Dr. Sci. in Engineering, Professor, Head of the Department “Electric Traction”

Anton N. Sychugov — PhD in Engineering, Associate Professor of the Department “Electric Traction”

Emperor Alexander I Petersburg State Transport University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. Student brigades were common at higher education institutions in the Soviet Union. These were typically construction brigades, where students assisted professional builders during summer vacations in constructing various national economic facilities. However, some universities also had year-round student brigades, whose members combined their studies with work at manufacturing plants across the country experiencing labor shortages. This article discusses the educational and production project “Year-Round Student Assistant Train Driver’s Squad “LADOGA”, which has been running for nearly 40 years at the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University.

Keywords: year-round student brigade, educational and production project, Russian Railways, Oktyabrskaya Directorate of Motor-Vehicle Rolling Stock, assistant electric train driver

УДК 719:005.334:378

В. А. Григорчук, С. П. Павленко

Подготовка кадров в сфере оценки и управления рисками объектов культурного наследия: опыт Санкт-Петербурга

Григорчук Владимир Алексеевич — аспирант 1-го года обучения кафедры «Экономика и менеджмент в строительстве»

Павленко Светлана Петровна — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и менеджмент в строительстве»

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье исследуется проблема дефицита кадров, способных к комплексной оценке и управлению рисками объектов культурного наследия (ОКН). Методология включает анализ эволюции образовательной парадигмы — от узкопрофессиональной к междисциплинарной — и изучение отечественного и зарубежного опыта. В результате выделены ключевые компетенции специалиста-интегратора и на основе практик Санкт-Петербурга предложена модель адаптивной образовательной экосистемы, основанной на непрерывном обучении и интеграции с профессиональным сообществом.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, управление рисками, подготовка кадров, междисциплинарное образование

Сохранение объектов культурного наследия (ОКН) в XXI веке перестало быть сугубо технической или художественной задачей, а трансформировалось в сложную управленческую проблему, требующую проактивного подхода к многочисленным рискам. Климатические изменения, антропогенная нагрузка, технологическая трансформация и социально-экономические факторы создают комплекс угроз, для нейтрализации которых недостаточно знаний традиционного реставратора или архитектора [1]. Возникает насущная потребность в новом типе специалиста — интеграторе, который способен диагностировать, оценивать и минимизировать риски на стыке различных дисциплин [2, 5]. Данная статья посвящена анализу современных образовательных стратегий, направленных на формирование такого кадрового потенциала.

Эволюция образовательной парадигмы в сфере сохранения наследия демонстрирует четкий переход от узкоспециализированного ремесленного подхода к комплексной междисциплинарной модели. Исторически подготовка кадров в России, включая петербургскую школу, базировалась на двух обособленных направлениях: художественно-реставрационном и архитектурно-строительном. Первое было нацелено на сохранение материальной формы, декора и технологий, второе — на конструктивные решения и физическую целостность здания. Однако, как справедливо отмечают ряд исследователей, такой узкопрофильный фокус часто ведет к ситуативному реагированию — устранению последствий, а не к системному предупреждению угроз, что в условиях современных вызовов становится критическим недостатком [3].

Современная международная образовательная тенденция, нашедшая отражение в документах ИКОМОС и ЮНЕСКО, рассматривает наследие не как статичный объект, а как динамичный процесс. В центре новой парадигмы оказываются управленческие, коммуникативные и аналитические компетенции, необходимые для работы в сложной среде множества стейкхолдеров и конфликтующих интересов [6]. В ответ на этот запрос в мире активно развиваются междисциплинарные магистерские программы, синтезирующие знания из цифровых гуманитар-

ных наук, инженерного дела, экологии, экономики и права. Ядро таких программ формируют несколько ключевых блоков. Во-первых, это цифровая документация и анализ, включающий 3D-сканирование, фотограмметрию и применение геоинформационных систем для картографирования рисков. Во-вторых, инженерная диагностика, обучающая методам неразрушающего контроля, мониторинга деформаций и оценки воздействия вибраций. В-третьих, экономика и менеджмент, дающие навыки оценки стоимости жизненного цикла объекта, фандрайзинга и разработки бизнес-моделей для адаптивного использования. И наконец, углубленное правовое регулирование, выходящее за рамки национального законодательства к международным конвенциям и механизмам медиации.

Этот сдвиг порождает запрос на принципиально нового специалиста — интегратора или менеджера комплексных рисков. Анализ требований рынка труда и международных профессиональных стандартов позволяет выделить кластер критически важных компетенций [7]. К ним относится прежде всего системное мышление, то есть способность видеть взаимосвязи между разнородными угрозами: как изменение гидрологического режима влияет на фундамент, а тот, в свою очередь, на сохранность лепного декора или настенной живописи. Не менее важно владение цифровым инструментарием, в частности Heritage BIM, которое подразумевает не просто создание трехмерной модели, а работу в информационной среде, где к объекту привязаны данные исторических обследований, результаты мониторинга, калькуляции затрат и симуляции сценариев развития повреждений [8]. Отдельную группу составляют мягкие навыки: коммуникация и медиация, необходимые для диалога с собственниками, инвесторами, местными сообществами и волонтерами, особенно в конфликтных ситуациях вокруг объектов наследия. Наконец, на первый план выходит гибкое проектное управление, позволяющее оперативно адаптировать планы реставрации в условиях неопределенности, например при обнаружении непредвиденных скрытых дефектов.

Классификация рисков образовательных учреждений, в том числе готовящих специалистов для сферы наследия, включает внешние и внутренние угрозы [4]. К внешним рискам относятся неблагоприятная демографическая ситуация, изменение нормативной базы, сокращение бюджетного финансирования, усиление конкуренции и риск невыполнения контрольных цифр приема. Внутренние риски связаны с возможной потерей имиджа, недостаточным уровнем квалификации преподавательского состава, снижением качества образовательных услуг, несовершенством материально-технической базы и низким процентом трудоустройства выпускников. Эффективным инструментом минимизации данных рисков выступает адаптированный маркетинговый комплекс университета, ключевыми элементами которого являются разработка конкурентоспособных образовательных продуктов, гибкая ценовая

политика, развитие инфраструктуры, стратегическое позиционирование, активное продвижение и формирование целостного позитивного опыта взаимодействия с вузом на всех точках контакта [4]. Этот подход позволяет не только повышать устойчивость и конкурентоспособность образовательной организации, но и создавать надежную основу для подготовки востребованных специалистов.

В Санкт-Петербурге уже можно наблюдать практическую апробацию этих новых образовательных форматов. Инновации реализуются через создание сетевых и практико-ориентированных модулей. Например, Петербургский государственный университет путей сообщения (ПГУПС) в партнерстве с профильными компаниями организует для магистрантов полевые воркшопы по лазерному сканированию и тепловизионному обследованию исторических фасадов, результаты которых становятся частью реальных технических отчетов [9]. Другой успешной практикой является функционирование студенческих проектных бюро на базе вузов, где мультидисциплинарные команды под руководством практикующих экспертов разрабатывают комплексные концепции приспособления аварийных памятников, изначально учитывая инженерный износ, правовые ограничения и экономическую модель будущего использования [10]. Важным дополнением к формальному образованию становится сфера неформального и непрерывного обучения: летние школы, интенсивные курсы от отраслевых центров компетенций, а также массовые открытые онлайн-курсы по цифровым технологиям, что позволяет быстро актуализировать знания уже работающих специалистов [11].

Таким образом, подготовка кадров для управления рисками объектов культурного наследия должна эволюционировать в сторону создания гибкой образовательной экосистемы. Перспективными направлениями являются развитие сетевых программ между университетами разного профиля, внедрение сквозных проектных задач, имитирующих полный жизненный цикл работы с объектом, создание открытых цифровых платформ для обмена реальными кейсами и данными, а также активное привлечение международного опыта, особенно в области оценки климатических рисков [12]. Формирование такой адаптивной, откликающейся на вызовы времени системы обучения является необходимым условием для обеспечения устойчивости и сохранения уникального культурного наследия в условиях XXI века.

Список источников

1. Воронцова Е. А. Управление рисками в сохранении культурного наследия: новые профессиональные компетенции // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. 2021. № 4 (49). С. 56–61.
2. Григорчук В. А., Павленко С. П. Инвестиционные риски в сфере недвижимости // Управление рисками: новые вызовы, проблемы и решения (РИСК'Э-2024): труды X Научно-

- практической конференции с зарубежным участием (Санкт-Петербург, 14–15 ноября 2024 г.). СПб.: Политех-Пресс, 2025. С. 106–111. DOI: 10.18720/SPBPU/2/id25-352. EDN WPXSRE
3. Лепская Д. С., Федоров С. Г. Информационное моделирование (BIM) в реставрации: методологические аспекты обучения // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2022. № 3 (60). С. 245–259.
 4. Павленко С. П. Минимизация рисков образовательного учреждения инструментами маркетингового комплекса // *Управление рисками: новые вызовы, проблемы и решения (РИСК'Э-2024): труды X Научно-практической конференции с зарубежным участием (Санкт-Петербург, 14–15 ноября 2024 г.)*. СПб.: Политех-Пресс, 2025. С. 140–146. EDN FICOV
 5. Павленко С. П., Максименко Е. М. Риски инвестиционного проекта строительства и методы управления ими // *Управление рисками: новые вызовы, проблемы и решения (РИСК'Э-2024): труды X Научно-практической конференции с зарубежным участием (Санкт-Петербург, 14–15 ноября 2024 г.)*. СПб.: Политех-Пресс, 2025. С. 134–140. EDN HCNPRB
 6. Степанова А. В. Междисциплинарность в образовании для сохранения наследия: опыт европейских магистерских программ // *Высшее образование в России*. 2020. Т. 29, № 12. С. 44–53.
 7. Яковлева М. П. Непрерывное образование в сфере сохранения культурного наследия: тренды и перспективы // *Человек и образование*. 2022. № 4 (73). С. 112–118.
 8. Отчет о научно-практическом проекте «Концепция приспособления объекта культурного наследия “Городская усадьба XIX в.” для современного использования». СПб.: СПбГАСУ, 2023. 120 с.
 9. Cassar M. *Climate Change and the Historic Environment*. London: Centre for Sustainable Heritage, University College London, 2005. 112 p.
 10. ICOMOS. *Guidance on Heritage and Risk Management*. Paris: ICOMOS International, 2020. 45 p.
 11. Richards J. Robinson H. *Digital Heritage: Applying Digital Imaging to Cultural Heritage*. London: Routledge, 2018. 305 p.
 12. UNESCO. *Teaching and Learning for a Sustainable Future: A Guide for Heritage Education*. Paris: UNESCO, 2019. 78 p.

V.A. Grigorchuk, S.P. Pavlenko

Training of Personnel in the Field of Risk Assessment and Management for Cultural Heritage Sites: the Experience of St. Petersburg

Vladimir A. Grigorchuk — 1st year Postgraduate Student of the Department “Economics and Management in Construction”

Svetlana P. Pavlenko — PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department “Economics and Management in Construction”

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The article addresses the problem of the shortage of personnel capable of comprehensive risk assessment and management for cultural heritage sites (CHS). The methodology involves analyzing the evolution of the educational paradigm — from narrow professional to interdisciplinary — and studying domestic and foreign experience. As a result, the key competences of specialist-«integrator» are identified, and, based on the practices of St. Petersburg, a model of an adaptive educational ecosystem based in lifelong learning and integration with the professional community is proposed.

Keywords: cultural heritage sites, risk management, personnel training, interdisciplinary education, St. Petersburg

УДК 378.147

Е. С. Громова, В. Ф. Лапшин, А. С. Рубан

Мониторинг уровня знаний первокурсников вуза по физике в течение последних четырех лет

Громова Екатерина Сергеевна — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Физика»

Лапшин Владимир Федорович — доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Физика», старший научный сотрудник

Рубан Анна Сергеевна — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Физика»

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье рассматривается динамика уровня подготовки студентов первого курса по физике. Анализируются результаты тестирований с одинаковыми по уровню сложности наборами заданий, проводившихся в течение последних четырех лет. Сравниваются уровни подготовки студентов, поступивших после окончания средней школы и после обучения в техникуме. Анализируется влияние выбора школьниками предмета для сдачи ЕГЭ на качество подготовки по физике. Рассматриваются различия в степени владения отдельными разделами физики.

Ключевые слова: образование, физика, тестирование, уровень подготовки, анализ знаний