

Научная статья

УДК 94(47)“188/189”

DOI: 10.32516/2303-9922.2023.45.11

Деятельность инженеров железнодорожного транспорта по сооружению и эксплуатации Великого Сибирского пути

Надежда Семеновна Сидоренко¹, Злата Анатольевна Шмидт²

^{1,2} Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

² Челябинский институт путей сообщения — филиал Уральского государственного университета путей сообщения, Челябинск, Россия

¹ sidorenkons@scpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1051-7815>

² zlatAn1609@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3861-1849>

Аннотация. В статье проведено исследование основных направлений предметной деятельности инженеров железнодорожного транспорта Южного Урала по сооружению Западно-Сибирского участка Транссиба. Раскрыты принципы деятельности ведущих инженеров, профессиональная динамика. Рассматривается неизученный в историографии вопрос о выработке ими технологии, ориентированной на поиск согласования технических решений с природными и социальными условиями (технологии согласия на транспорте). Выявлен вклад инженеров в разработку технических условий постройки железных дорог и встраивание новой техники в региональный социум.

Ключевые слова: инженеры железнодорожного транспорта, Южный Урал, Великая Сибирская магистраль, технологии согласия.

Благодарности. Авторы выражают благодарность за финансовую поддержку исследования ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева».

Для цитирования: Сидоренко Н. С., Шмидт З. А. Деятельность инженеров железнодорожного транспорта по сооружению и эксплуатации Великого Сибирского пути // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2023. № 1 (45). С. 165—183. URL: http://vestospu.ru/archive/2023/articles/11_45_2023.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2023.45.11.

Original article

The activities of railway transport engineers in the construction and operation of the Great Siberian Way

Nadezhda S. Sidorenko¹, Zlata A. Shmidt²

^{1,2} South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

² Chelyabinsk Institute of Railways — branch of Ural State University of Railways, Chelyabinsk, Russia

¹ sidorenkons@scpu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1051-7815>

² zlatAn1609@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3861-1849>

Abstract. The article studies the main directions of the substantive activity of engineers of the railway transport of the Southern Urals in the construction of the West Siberian section of the Trans-Siberian Railway. The principles of activity of leading engineers, professional dynamics are revealed. The article considers the unexplored issue of the development of a technology focused on the search for harmonization of technical solutions with natural and social conditions. The contribution of engineers to the development of technical conditions for the construction of railways and the integration of new equipment into the regional society is revealed.

Keywords: railway transport engineers, Southern Urals, The Great Siberian Railway, consent technologies.

Acknowledgments. The authors are grateful for the financial support of the study by Mordovia State Pedagogical University n. a. M. E. Evseyev.

© Сидоренко Н. С., Шмидт З. А., 2023

For citation: Sidorenko N. S., Shmidt Z. A. The activities of railway transport engineers in the construction and operation of the Great Siberian Way. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2023, no. 1 (45), pp. 165—183. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2023.45.11>.

Введение

Современные российские железные дороги выступают своеобразным каркасом, связывающим различные регионы страны в единое экономическое, социальное и культурное пространство. Железнодорожный транспорт эффективно конкурирует с другими видами транспорта, демонстрируя ряд несомненных преимуществ как по перевозкам грузов, так и пассажиров. Одним из приоритетных качеств российских железных дорог выступает их технико-технологическая безопасность. В то же время глобализационные процессы порождают новые вызовы и необходимость поиска дальнейших путей совершенствования железнодорожного транспорта, повышения его привлекательности и комфортабельности для пассажиров, экономической эффективности для грузоперевозчиков. Все это актуализирует изучение как международного, так и национального опыта в данном аспекте. Представляет интерес исследование исторического опыта Российской империи второй половины XIX — начала XX века — периода активного развития сети железных дорог и поиска технологий согласия на транспорте, выявления в этом процессе личностного фактора, связанного с деятельностью инженеров-транспортников. Обращение к региональному аспекту проблемы позволяет рассматривать процессы и явления в конкретно-историческом ракурсе и в сравнении с развитием в стране в целом.

Во второй половине XIX века в России развернулось активное железнодорожное строительство, призванное содействовать подъему промышленности и торговли. В то же время вектор его развития не в полной мере отвечал потребностям стратегических и экономических интересов страны. Наиболее интенсивно строительство железных дорог России осуществлялось в европейской части империи. Уже в 1870-е годы правительство разработало ряд мер по ликвидации данного недостатка. Одним из них было признание необходимости проекта Сибирского и Средне-Азиатского транзита. В 1880—1890-е годы оно приступило к его активной реализации. Строительство Великой Сибирской магистрали и ряда связанных с ней железных дорог явилось его успешным воплощением, имевшим в первую очередь геополитическое значение, а также существенный экономический эффект. Важной стороной реализации этого проекта стали его социальные и культурные аспекты, давшие мощный толчок развитию регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока на многие десятилетия вперед. Сегодня Великая Сибирская магистраль — важное звено Транссиба — железнодорожной магистрали протяженностью более 9 тысяч километров — от Ярославского вокзала в Москве до вокзала во Владивостоке. На пути магистрали расположено 87 городов.

Строительство и ввод в эксплуатацию Великого Сибирского пути позволили раскрыть потенциал отечественных ученых, инженеров и строителей. Осмысление исторического значения этого масштабного проекта актуализирует антропологический подход к исследованию темы, в частности, выявление особой специфической роли инженеров железнодорожного транспорта и обобщение накопленной ими технологии действий и знаний, востребованной для развития железнодорожного транспорта и современной экономики страны. В данной статье авторы обращаются к этому малоизученному аспекту — исследованию предметной деятельности инженеров-путейцев Южного Урала — региона, ставшего отправной точкой строительства Великой Сибирской магистрали.

Степень изученности темы. Комплексное исследование предметной деятельности инженеров железнодорожного транспорта на Южном Урале предпринимается впервые, в то же время отдельные аспекты темы нашли отражение в исследованиях по истории

железнодорожного транспорта страны и Урала [24], истории строительства Великой Сибирской магистрали, начало которых относится к дореволюционному периоду историографии. В работах В. М. Верховского [5], Н. А. Кислинского [25], С. В. Саблера, И. В. Сосновского [39] и других авторов основное внимание сосредоточено на вопросах планирования и строительства сети железных дорог, анализа их экономической эффективности. В исследованиях советского периода история магистрали анализируется на широкой источниковой основе и в тесной связи с экономическим и социальным развитием страны и ее восточных регионов, формированием кадрового состава строителей [2; 11; 16]. В настоящее время исследовательский интерес связан с комплексным анализом роли и значения железнодорожного строительства в процессе индустриализации страны, который вскрывает сложности реализации данного грандиозного проекта с технической, финансовой и других сторон [41]. Получает дальнейшее развитие региональный подход в анализе последствий железнодорожного строительства на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке [7; 15; 42].

Следует отметить, что в работах советского периода внимание акцентировалось на высокой степени эксплуатации людских ресурсов и наличии таких негативных моментов, как существование коррупционных схем в среде чинов Министерства путей сообщения, которые вели к завышению стоимости магистрали, дополнительным расходам казны. В современной исторической литературе акцент переносится на раскрытие стратегического и экономического потенциала магистрали, освещение ее технических сооружений [13; 40; 41]. Данное обстоятельство актуализирует постановку вопроса о поиске технологии согласия в социальном аспекте инженерами железнодорожного транспорта на Южном Урале.

Исследования В. Р. Лейкиной-Свирской по истории российской интеллигенции XVIII — начала XX века, в числе которой была и относительно самостоятельная социальная группа научно-технической интеллигенции [19], активизировали интерес к фигуре инженера-путейца. Логическим продолжением изучения технической интеллигенции XVIII — начала XX века стали работы С. Я. Бугаевой и Л. А. Дашкевич, выполненные на материалах Уральского региона [3; 10].

В настоящее время проблематика, связанная с историей транспортной интеллигенции, получает развитие в публикациях В. В. Фортунатова [43; 44].

Биографические исследования, воссоздающие облик инженера железнодорожного транспорта в контексте исторического времени, остаются единичными, отметим, например, монографию А. В. Никулькова о жизни и профессиональной деятельности Н. Г. Гарина-Михайловского — ключевой фигуры в строительстве Транссибирской железнодорожной линии на Южном Урале [27].

Отдельные аспекты деятельности инженеров железнодорожного транспорта на Южном Урале получили отражение в ряде научных публикаций. Е. Ю. Рукосуевым описана сложность природных условий строительства железных дорог на Урале в конце XIX — начале XX века, требовавшая учета в инженерно-технических решениях [38], работа С. А. Лоскутова содержит информацию о развитии Южно-Уральской магистрали в первой четверти XX века и участии в этом ряда известных инженеров-путейцев [20], в статье А. Ю. Ивановой отражен важный процесс подготовки специалистов в железнодорожных училищах в системе образования России второй половины XIX века [12]. Материалы персонального характера об инженерах-путейцах содержит публикация В. А. Рубина и И. Н. Свириденко [37].

В монографии немецкого историка Ф. Б. Шенка [46] строительство Великого Сибирского пути анализируется с позиции территориально-пространственной трансформации

Российской империи, отмечается его «цивилизаторская сила» [46, с. 87]. «Строительство и начало использования железных дорог привели к устойчивым изменениям не только в восприятии пространства, но и в практиках путешествий мобильного населения» [46, с. 307], социокультурной атмосферы, сформировавшейся под влиянием железных дорог. Отмечены и некоторые технические достижения, связанные с деятельностью инженеров путей сообщения, в частности заслуги инженера Л. Д. Проскуракова, представившего в составе сибирского железнодорожного проекта арочный мост через Енисей близ Красноярска, удостоенный золотой медали на Всемирной Парижской выставке 1900 г. [46, с. 98].

Отдельные стороны исследуемой темы отражены в ряде литературных произведений, имеющих краеведческую ценность. В публикации А. А. Шмакова [45] выражена авторская оценка практической деятельности уральских инженеров железнодорожного транспорта, показан вклад значимых фигур железнодорожного строительства в региональное развитие.

Анализ степени изученности проблемы позволил сделать вывод об отсутствии работ о предметной деятельности инженеров путей сообщения на территории Южного Урала, освещающих их личностные достижения в профессиональной службе. Тема требует дальнейшего исследования.

Цель исследования — изучение и описание сфер приложения труда и знаний инженеров железнодорожного транспорта Южного Урала второй половины XIX — начала XX века, направленные на раскрытие различных аспектов участия инженеров-транспортников в решении вопросов, связанных с выработкой технологий согласия на железнодорожном транспорте.

Задачи исследования:

1. Изучить сферы приложения труда и знаний инженеров железнодорожного транспорта Южного Урала второй половины XIX — начала XX века в конкретных исторических условиях.

2. Выявить формы и методы участия инженеров железнодорожного транспорта Южного Урала в выработке технологий согласия на железнодорожном транспорте.

Хронологические рамки исследования охватывают период 80—90-х годов XIX века — время активного железнодорожного строительства на территории Южного Урала в рамках проекта Сибирского транзита и привлечения на службу инженерно-технических кадров.

Территориальные рамки исследования определены границами Оренбургской и Уфимской губерний, в пределах которых реализовывался первый этап строительства Транссиба.

Аналитическая основа раскрытия темы статьи опирается на концепт «социального пространства». В ходе пространственного поворота (*spatial turn*) в историческую науку проникло представление о том, что пространство следует рассматривать не как территорию, существующую независимо от людей, а как конструкт человеческого мышления, как продукт человеческой деятельности и восприятия, следовательно, его структуры должны анализироваться как результат специфических социальных (и исторических) процессов [49].

В основу описания территории как «социального пространства» легли идеи П. Бурдьё, Г. Зиммеля, А. Лефевра. Они подвергали анализу то, как человек создает пространственные структуры и порядки. П. Бурдьё считал, что социальная среда не сводима к понятию физического пространства, она выступает одновременно и как «стиль жизни», что предполагает изучение ее как с позиции реальности, так и идеальности, т.е. с учетом

«восприятия с перспективами и точками зрения, которые агенты имеют на эту реальность в зависимости от их позиции в объективном социальном пространстве» [4].

Понимание физического пространства как социального актуализирует выявление деятельностного начала в его развитии. В отношении данного исследования — технологии деятельности инженеров железнодорожного транспорта в ходе строительства и введения в эксплуатацию Западно-Сибирского участка Транссиба. Методологической основой решения данного вопроса выступают идеи И. Бекманна и его последователей (И. Г. М. Поппе, Э. Гартиг), связанные с понятием частной и общей технологии как соотношения действий и знаний для развития производства. Технология предстает как совокупность различных видов технической (в том числе инженерной) деятельности, т.е. организации технической работы как определенного процесса человеческой деятельности. Деятельностный подход лежит в основе наиболее широкого понимания технологии как методологии любой человеческой деятельности [48]. Ученые установили, что технология — это представление процесса деятельности, в ходе которого ее исходный материал преобразуется в результат, продукт. Человек в начале своей деятельности должен иметь образ, модель объекта, включающую не только представления об исходном материале деятельности и ее результате, но и о технологии такого преобразования. Образы или модели объекта изменяются в ходе деятельности, а сама деятельность может быть представлена как последовательная смена моделей объекта, что представляется технологией деятельности в широком смысле.

Актуальность разработки общей теории деятельности разделял российский ученый П. К. Энгельмейер [47]. В современной философии техники в интерпретации понятия технологии особое внимание, обусловленное необходимостью оценки последствий научно-технических разработок, уделяется сфере социотехники и связанной с ней социальной технологии [50]. Современное понимание технологии как предметной деятельности все более осознается в контексте воплощения технических артефактов в хозяйственных и социальных структурах. Данная трактовка содержания термина тесно связана с постановкой проблемы социальной технологии согласия, или социотехники, выявления ее последствий и влияния на социум [9].

Основным принципом исследования определен принцип историзма, предполагающий изучение предмета исследования в динамике, во взаимосвязи с окружающей действительностью, во всем его разнообразии. Для раскрытия темы использованы общенаучные методы — анализ и синтез.

В работе использованы различные группы как опубликованных, так и неопубликованных источников: документы, выявленные в фондах Объединенного государственного архива Челябинской области, материалы губернской периодической печати исследуемого периода, научная, справочная и мемуарная литература по теме. Основную группу источников составили архивные документы, содержащие сведения нарративного и персонального характера, в их числе — переписка начальника работ по постройке Западно-Сибирской железной дороги К. Михайловского с министерствами, ведомствами и управлениями по вопросам строительства Западно-Сибирской железной дороги (ОГАЧО. Ф. И-221), раскрывающая важные аспекты организации строительных работ с участием инженеров железнодорожного транспорта. Определенный интерес представляют архивные документы, отражающие особенности практического обучения на Урале молодых специалистов железнодорожной службы — о прохождении ими практики на участках Уфа-Златоустовской и Златоуст-Челябинской железных дорог.

Неофициальная губернская печать Южного Урала конца XIX века содержит ценные сведения, касающиеся социально значимых аспектов деятельности инженеров железно-

дорожного транспорта. Это нашло отражение прежде всего в обсуждении региональным обществом вопросов строительства железных дорог и отведения для этого необходимых земельных участков. Публикации свидетельствуют об активной поддержке земской общиной железнодорожного строительства.

Результаты исследования

Раннеиндустриальная модернизация второй половины XIX — начала XX века в России сопровождалась высокими темпами развития железнодорожного транспорта, однако ритмы развития в различных регионах были разными. На Урале до конца XIX века действовала система транспортных путей, сложившаяся еще в XVII—XVIII вв., включавшая гужевые дороги, а также водные дороги — ненадежный способ, позволявший осуществлять массовые поставки грузов только раз в году — весной во время паводка [26, с. 13—14]. Между тем эти средства коммуникации были призваны обслуживать не только нужды региона, но и выполняли функции транзитных путей, связывавших Сибирь и Среднюю Азию с центральными районами Российской империи. Преодолеть несоответствие данной системы запросам времени и была призвана идея сооружения Транссибирской магистрали. Первые проекты Сибирской железной дороги появились очень рано, задолго до того, как создались реальные предпосылки для их осуществления. В их основе лежала забота военных администраторов о безопасности только что приобретенного и еще слабо освоенного дальневосточного края, а также желание русских купцов устранить урало-сибирское бездорожье, накладывавшее тяжелую дань на торговлю. Многие проекты Сибирской магистрали, выдвигавшиеся в XIX веке, носили спекулятивные черты концессионерского учредительства [2, с. 163]. В первой половине XIX века отчетливо обрисовывались главные конкурентные направления Сибирской магистрали, пересекавшей Уральский хребет в трех направлениях: Пермь — Верхотурье — Туринск — Тобольск, Пермь — Екатеринбург, Самара — Уфа. Это были древнейшие ворота, через которые в Сибирь устремлялись первые русские землепроходцы, торговцы, крестьяне-переселенцы и ссыльные [2, с. 164].

В телеграмме полковника Богдановича от 23 марта 1866 г. из Вятской губернии для урегулирования острого продовольственного кризиса, вызванного неурожаем 1864—1865 гг., министру внутренних дел П. А. Валуеву сообщалось, что единственным надежным средством к предупреждению голода в Уральском крае в будущем была бы постройка железной дороги из внутренних губерний в Екатеринбург и далее до Тюмени. Такая линия, будучи впоследствии продолжена через Сибирь к китайской границе, получила бы важное стратегическое и международное коммерческое значение [21, с. 50].

К разработке данного проекта привлекли группу специалистов и инженеров во главе с Дмитрием Ивановичем Менделеевым. Ученый, посетив Урал с экспедицией в конце XIX века, отметил причины, «определившие быстрое падение цен на железные товары, происшедшее в продолжение текущего столетия — в то время, когда постепенно увеличивалась цена всяких припасов и рабочая плата и когда спрос железа страшно возрастал, особенно на балки, рельсы, мосты и другие принадлежности строений и железных дорог» [22, с. 23]. Интерес выдающегося ученого выражался в возможности требования с Урала нового, широкого в количественном смысле и дешевого по ценности железа. Такой процесс представлялся возможным при снабжении региона обильными дорогами с множеством выходов — на запад, восток и юг, всюду, где имеется спрос. Технология встраивания железнодорожных линий в структуру промышленности региона была призвана обеспечить уральским горным заводам большую доступность для сбыта своей продукции.

Для конкретизации проекта и последующего железнодорожного строительства правительство призвало группу талантливых инженеров, таких как О. П. Вяземский, Н. П. Меженинов, А. И. Урсати и др.

Проведение изыскательских работ на одном из самых сложных участков Уфа — Златоуст было поручено инженеру-путейцу, выпускнику Императорского института путей сообщения (ИИПС, 1858 г.) Оресту Полиеновичу Вяземскому (30.10.1839 — 10.02.1910). К моменту начала работы на Южном Урале он имел успешный опыт изыскательской деятельности, включающий работы по строительству Курско-Харьковско-Азовской и Воронежско-Ростовской железных дорог, имел ряд государственных наград за руководство Грушевско-Донской дорогой. На Южном Урале он впервые проводил самостоятельные изыскания. В результате трехлетних исследований (1872—1874 гг.) им был найден удачный спуск с Уральского хребта на восток через Миасс к Челябинску. Волею судьбы О. П. Вяземский стал первым изыскателем Великого Сибирского пути. Полученный опыт он развил в последующей деятельности, закрепив за собой неформальное, но заслуженное звание «Бог изысканий».

Изыскательские работы по прокладке железных дорог, проводимые инженерно-техническим персоналом, включали и такую значимую функцию, как определение астрономических пунктов, описание географии и гидрографии местностей, сбор сведений о климате населенных мест, бытовой жизни населения и о пространствах, удобных для хлебопашества. Все это содействовало накоплению полезных знаний о регионе для их последующего практического использования [28, с. 1—2].

Уже на этапе изыскательских работ инженеры не упускали из вида социальные аспекты реализации проекта железнодорожного строительства. В частности, активно участвовали в обсуждении вопросов отведения земельных участков для прокладки дорог с ответственностью — на собраниях городских дум. Общество в целом активно поддерживало железнодорожное строительство, выражая свою позицию в ходатайствах региональных органов самоуправления. В немалой степени этому способствовало обоснование инженерами экономических выгод строительства дорог для домохозяйств и промышленности. Слова инженеров были весомым аргументом в преодолении возникавших разногласий. На страницах периодической печати содержится информация об утверждении планов строительства железных дорог, обсуждении различных сторон полезности прохождения железнодорожного пути рядом с тем или иным населенным пунктом, практической отчуждения земли и готовности пойти на определенные «возможные лишения города при таком процессе». Рассматривались возможные угрозы паводков из-за строительства дамб, целесообразность сооружения мостов и другие важные аспекты [31, с. 5]. Вестник Уфимского земства (1879 г.) разместил информацию о ходатайстве Уфимской городской думы о проведении железной дороги через Уфимскую губернию и поддержке этого ходатайства Уфимским, Белебеевским, Бирским и Златоустовским собраниями с избранием уполномоченных для ведения существенного для всех железнодорожного дела и соответствующее обращение уфимского городского головы к председателю уфимского губернского земского собрания [6].

В сооружении Великой Сибирской магистрали значителен вклад инженера путей сообщения Николая Павловича Меженинова (1838—1915). Выпускник Императорского Московского университета (математика) и Императорского института путей сообщения (ИИПС, 1863), инженер-практик с опытом изыскательских и строительных работ на южных и западных дорогах России, а также Урала, в том числе по строительству дороги Оренбург — Самара общества Оренбургской железной дороги (март 1875 г.), был удостоен чести возглавить правительственную экспедицию по изысканию строительства

«Сплошной Сибирской железной дороги» (1877 г.). Как начальник участка Средне-Сибирской железной дороги содействовал внесению корректив в окончательное направление Транссиба, предложив ее строительство от Челябинска как продолжение Уфа-Златоустовской линии. Основные аргументы данного предложения опирались на строгий анализ особенностей природного ландшафта Уральского региона, учет большей плотности его населения и экономического потенциала, что должно было обеспечить сокращение сроков строительства дороги и большую ее экономическую отдачу.

Еще одним аргументом к железнодорожному строительству Западно-Сибирской линии от Челябинска относится территориальная близость начального участка к железнодорожному мосту через реку Волгу в районе Сызрани. Такое сооружение во многом предопределяло окончательное направление строительства магистрали, а принятый ранее проект Богдановича оказался отринут. Таким образом, научные обоснования инженера Меженинова и ряда других инженеров и строителей легли в основу сооружения Великой Сибирской магистрали одновременно от Владивостока и от Челябинска до Оби. Н. П. Меженинов отмечал, что Великий Сибирский путь должен быть сплошным от европейской сети железных дорог до бассейна Амура и должен начинаться от Златоуста и направляться на Челябинск, Курган, Петропавловск, Омск, Каинск, Кольвань, пересекая Обь в 80 верстах выше Томска, далее на Мариинск, Ачинск, Иркутск [33, с. 307—310].

В 1886—1890 гг. руководителем изыскательских работ на участке Уфа — Златоуст Самаро-Златоустовской железной дороги был назначен Николай Георгиевич Гарин-Михайловский. Выпускник ИИПС 1878 г., к началу работ на Южном Урале имел опыт строительных работ на Бендеро-Галацкой железной дороге (ныне — часть Приднестровской железной дороги), был помощником начальника участка на строительстве железной дороги Батум — Самтредиа (Поти-Тифлисской железной дороги). Полученный опыт и знания Николай Георгиевич стремился всецело использовать на новом поприще. Инженер руководил пятой изыскательной партией на участке Челябинск — Обь Западно-Сибирской железной дороги. Летнее время Гарин-Михайловский посвятил изысканиям, лишь ненадолго выезжая для обработки поисковых материалов в Челябинск, где размещалось управление Западно-Сибирской железной дороги и проживала его семья.

В период постройки Поти-Тифлисской железной дороги Н. Г. Гарин-Михайловский отличался незаурядными способностями, ввиду чего концессионеры предложили молодому инженеру участвовать в барышах при условии согласия пойти на темные махинации по снижению качества работ, уменьшению числа искусственных сооружений, используя негодные для строительства материалы. Возмущение Гарина-Михайловского сформировало конфликт с хозяевами постройки, в связи с чем инженер был вынужден подать в отставку, не найдя согласия интересов государственных и личных, хозяйских. Лишь на строительстве начала Великого Сибирского пути — Самаро-Златоустовской железной дороги — инженер по-настоящему обрел себя, реализовал блестящий талант изыскателя и инженера, по достоинству оцененный начальством и коллегами [13, с. 449—450].

В январе 1888 г. Гарин-Михайловский добился разрешения проводить строительные работы по собственному проекту. Результатом личной инициативы Михайловского, предусматривающей прокладку тоннеля на труднопроходимом участке, явилось снижение первоначальной стоимости железнодорожного пути со 100 до 40 тыс. рублей за версту. Говоря о трудности строительства и необходимости риска, инженер пишет в своих воспоминаниях: «Восемь процентов изыскателей навсегда сошли со сцены главным образом от нервного расстройства и самоубийств. Это процент войны» (цит. по: [45, с. 56]). Отношение Гарина-Михайловского к процессу изысканий и железнодорожному строительству отличалось смелостью и решительностью в применении новых инженерных

подходов: «Побольше добросовестности, энергии, предприимчивости, — и эти с виду страшные горы расступятся и обнаружат свои тайные, никому не видимые, ни на каких картах не обозначенные ходы и проходы, пользуясь которыми можно удешевлять и сокращать значительно линию» (цит. по: [27, с. 70]).

К этому времени относятся первые литературные заметки инженера Гарина-Михайловского о проблемах развития железнодорожного дела, публиковавшиеся в провинциальной прессе [36, с. 45—46].

Особое внимание инженер уделил поиску способов экономии финансовых средств при строительстве. Правительственное решение о сооружении Транссибирской магистрали предусматривало во избежание усиления зарубежного влияния вести строительство Великого Сибирского пути на средства казны, не привлекая иностранный капитал. Средняя стоимость сооружения 1 версты железнодорожного полотна в России в то время составляла 80 667 руб. Для сравнения: за аналогичный промежуток времени стоимость сооружения 1 версты железнодорожного пути в Великобритании была 163 547 руб., во Франции — 133 420 руб., в Австрии — 91 553 руб., в Пруссии — 91 156 руб., в Бельгии — 85 572 руб., в США — 57 445 руб., в Швеции — 55 875 руб. [11, с. 41].

Руководителями строительства Самаро-Уфимской, затем Челябинско-Омской дорог стали инженер путей сообщения Константин Яковлевич Михайловский [17, с. 52], его помощниками — инженеры П. С. Жуков и П. С. Мухлинский.

Константин Яковлевич Михайловский (13.02.1834—9(22).09.1909) в 1861 г. окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения в Санкт-Петербурге и в чине поручика был командирован на службу в ведомство путей сообщения. В 1888 г. назначен начальником работ по постройке железной дороги на участке Златоуст — Челябинск, был начальником изысканий и работ по постройке Западно-Сибирской железной дороги. За его плечами более чем 20-летний опыт изысканий и постройки железных дорог — Московско-Курской, Курско-Киевской, Балтийской, Оренбургской и др.

В начале строительных работ близ Челябинска Михайловским был организован молебен с участием многочисленного народа и послана верноподданническая телеграмма императору с заверением о готовности «положить все силы для успешного осуществления великого начинаемого дела». В ответной телеграмме Александра III на имя начальника работ по постройке Златоуст-Челябинской железной дороги К. Я. Михайловского была выражена уверенность, «что начатая при таких счастливых обстоятельствах постройка Сибирского пути будет дружными усилиями всех участников доведена до благополучного окончания» [30, л. 30].

Невозможно переоценить роль и значение деятельности инженеров в ходе организации строительства железнодорожных магистралей. На Урале эта деятельность осложнялась топографическими особенностями местности, пересеченностью ее горными массивами, наличием большого количества рек, лощин, оврагов, горных ручьев, что требовало сооружения защиты железнодорожного полотна каменными подпорными стенками. В отдельных случаях необходимо было отводить уральские реки путем устройства для них нового русла. Так были отведены реки Сим, Ай, Юрюзань и Большой Бердяуш. При устройстве русла последней строители пробили выемку в скале глубиной более 20 метров и длиной свыше 300 метров.

В ходе строительства железнодорожной линии Уфа — Златоуст было возведено порядка трехсот различных искусственных сооружений — мостов, труб, водоотводов, укрепительных дамб и подпорных стенок. Большие железные мосты, автором проектов которых является известный русский инженер, профессор А. Белелюбский, были возведены через реки Юрюзань и Сим. Такие мостовые сооружения представляли собой при-

мер высокого инженерного искусства того времени. Уникальность мостов заключалась в пролетном строении, каждый из них опирался одним концом на искусственный устой, а другим — на скалу.

Высокого технического мастерства и специальных знаний требовала разработка и реализация различного рода технических решений — перекидывание мостов, прорубка тоннелей. С решением таких сложных задач могли справиться только инженеры с высокой профессиональной подготовкой и личным мужеством. Иногда приходилось отстаивать свои расчеты и решения не только в рабочих документах, но и в публичном пространстве. К. Я. Михайловский в рапорте (1893 г.) на имя председателя управления казенных железных дорог Н. Е. Ададунова обосновывал свою концепцию качества строительных работ и несогласие с высказанными в печати претензиями о высокой стоимости строительных работ на вверенном ему участке. Он отмечал, что более дешевая система постройки железных дорог предполагает: сузить ширину полотна, увеличить крутизну откосов, строить искусственные сооружения худшего качества, без цемента; строить деревянные мосты и трубы вместо каменных, уменьшить слой балласта, не устраивать телеграф, под зданиями не делать фундаментов, покрывать здания соломой, ограничить размер жилых помещений для служащих, не устраивать постоянного водоснабжения. Такую технологию железнодорожного строительства Михайловский считал «неудовлетворительной», поскольку она потребует скорой перестройки [35, л. 17—18]. Его принципиальная позиция и высокий профессионализм в деле строительства железных дорог на Урале получили признание общества и государства. В 1896 г. ему было присвоено звание почетного гражданина г. Челябинска [37, с. 43].

Благодаря высокому профессионализму и личной ответственности инженеров железнодорожного транспорта строительство сети железных дорог на Урале с каждым годом набирало темпы. Так, под руководством К. Я. Михайловского в 1888 г. было начато, а в 1891 г. завершено строительство Самаро-Уфимской, а затем Челябинско-Омской железных дорог [17, с. 52]. Участок Уфа — Златоуст был пущен в действие 8 сентября 1890 г. С 1896 г. устанавливалось прямое бесперегрузочное сообщение Западно-Сибирской дороги с дорогами Екатеринбург-Челябинской ветви Уральской дороги, с применением общих пассажирского и товарного тарифов, а также Общего Устава Российских железных дорог и всех правил и положений, действующих на дорогах сети [30, л. 473].

Технические условия постройки сети железных дорог на Урале обусловили взвешенный подход к определению темпов строительства в целях экономии и во избежание риска значительных непроизводственных затрат при возможных ошибочных расчетах.

Если темпы строительства Сибирской железной дороги призваны были обеспечить возможно быстрое сооружение устойчивого и прочного железнодорожного полотна, то оборудование станционных построек, зданий для приема пассажиров и грузов было решено производить не спеша — учитывались определенные трудности со снабжением дороги необходимым строительным материалом, а также недостаточное обеспечение рабочими.

Нехватку рабочих рук руководство Западно-Сибирской железной дороги рекомендовало преодолеть привлечением на строительные работы населения из ближайших к Челябинску местностей, так как сибирские крестьяне выезжали на работы семьями, а не артелями, что затрудняло их участие в длительных работах.

Особое внимание обращалось на обеспечение рабочими во время сельскохозяйственной занятости местного населения. В интересах бесперебойного строительства железнодорожного полотна признавалось возможным на данное время использование труда каторжных, арестантов и ссыльных, отбывавших наказание на территории Сибири. Гу-

манной стороной такой практики являлось и то, что это способствовало некоторому облегчению их участи: сокращению срока отбывания наказания, снятию оков с каторжных разряда испытуемых. Для инженеров эта ситуация создавала дополнительные сложности в организации строительных работ и управлении трудовыми ресурсами [28, с. 14—15].

Не все в деятельности уральских инженеров складывалось гладко. 14 июля 1888 г., работая при изысканиях на Уфа-Златоустовской железной дороге, сорвавшись со скалы, погибли рабочие Роман Шурупов и Козьма Ананьин. Их вдовы обвиняли в случившемся начальника работ — инженера Н. Гарина-Михайловского [30, л. 601]. В обращении на имя министра путей сообщения спустя 5 лет после гибели мужей вдовы выразили неудовлетворенность той незначительной суммой, которая была выплачена им инженером в качестве компенсации. Правление казенных железных дорог пошло навстречу просьбе и предписало Константину Яковлевичу Михайловскому, как начальнику работ по сооружению Западно-Сибирской железной дороги, выплатить дополнительное вознаграждение в связи с гибелью мужей [30, л. 600, 602—603].

Важной стороной деятельности инженеров и инженерно-технических кадров являлась выработка технологии взаимодействия при проведении строительных работ, включавшая как строгое соблюдение технических и технологических норм, так и норм социального взаимодействия. Список лиц, служивших в 1885—1897 гг. на строительстве Самаро-Уфимской, Уфа-Златоустовской, Златоуст-Челябинской и Западно-Сибирской железных дорог, содержащий более 2000 фамилий, поставивших свою подпись под благодарностью начальнику строительных работ Константину Яковлевичу Михайловскому «на память о всех лицах, служивших по его приказам на постройке железных дорог от Кинеля до Оби и от Челябинска до Екатеринбурга», может быть свидетельством успешной деятельности данного инженера и его подчиненных [37, с. 43—46]. Основанием этому явились создание возможно более гуманных условий труда рабочих и решение ряда сложных и жизненно значимых проблем — проживания работающих инженеров и технических служащих и их семей, содействие развитию образовательных учреждений и больниц в сфере строительства железных дорог, другие действия, которые в совокупности своей являются необходимой составной частью технологии согласия на транспорте. Безусловно, эти меры были далеки от современных стандартов, но саму постановку проблемы обеспечения работников жильем, питанием и заработком, а также создания социальной инфраструктуры параллельно развитию железной дороги следует признать положительной.

Архивные источники позволяют реконструировать действия инженеров и руководителей строительства дорог, связанные с выстраиванием отношений с местным населением, не задействованным непосредственно на постройке дорог. Наиболее убедительным можно считать прием трудового участия жителей городов в тех или иных вспомогательных видах работ. Так, по инициативе К. Я. Михайловского в Челябинске были созданы мастерские, снабжавшие стройку частями мостов, деталями жилых и служебных зданий. Имели место и трудности, в частности обусловленные несоблюдением населением правил безопасного проживания вблизи железнодорожного полотна. Переписка начальника работ по постройке Западно-Сибирской железной дороги К. Я. Михайловского с министерствами, ведомствами и управлениями по вопросам строительства Западно-Сибирской железной дороги (1892—1898 гг.) содержит сведения о том, что местные жители неоднократно создавали ряд определенных проблем, провоцирующих опасные для работы ситуации и полевые пожары возле самого полотна железной дороги. Опасность заключалась прежде всего в том, что с наступлением теплого времени местные жители поджигали на своих полях старые травы возле железнодорожного полотна. Нередко случалось,

что огонь, раздуваемый ветром, подходил к железнодорожным постройкам, которые едва не становились его добычей. В этой ситуации руководитель вынужден был обращаться к представителям местных органов власти для обеспечения надзора за железнодорожными участками и принятия особо строгих мер к нарушителям [30, л. 224—225].

Еще одним обязательным элементом технологии согласия выступает необходимость встраивания техники в социум. Убедительным проявлением данной стороны в деятельности инженеров — создателей начального звена Транссиба являются сами артефакты их технической деятельности — железные дороги и мосты, сооруженные под их руководством и многие годы служившие и продолжающие служить обществу. За строительство Александровского моста через реку Волгу, моста на Оренбургской железной дороге К. Михайловский в 1880 г. был отмечен орденом Святого Владимира 4-й степени и произведен в коллежские советники. Именно технические артефакты, свидетельствовавшие о высоком техническом профессионализме и твердой гражданской позиции, определили его назначение в дальнейшем начальником работ по постройке Самаро-Уфимского участка железнодорожной линии Самара — Уфа — Златоуст (1885), а затем Уфа — Златоуст (1888), Златоуст — Челябинск (1891). Свой трудовой путь Константин Яковлевич завершил в 1907 г. в чине действительного тайного советника с мундиром и пенсией [37, с. 46].

Свидетельством признания заслуг инженеров железнодорожного транспорта является восприятие произошедших перемен самими гражданами Южно-Уральского края. Признание и восхищение результатами железнодорожного строительства талантливых инженеров и рабочих находят отражение в произведениях художников, писателей-современников и общественных деятелей дореволюционной империи. В литературном творчестве краеведа и прозаика А. А. Шмакова отражены впечатления о работе уральских инженеров автора исторических романов Даниила Лукича Мордовцева [45]. Прибыв в Челябинск, Д. Л. Мордовцев познакомился с процессом строительства, что произвело на писателя глубочайшее впечатление. Д. Л. Мордовцев встретился с Н. Г. Гариным-Михайловским, отметив трудности строительства и высоко оценив результаты шестилетней самоотверженной работы: «В Челябинске я познакомился с теми неутомимыми “гномами”, энергией которых пробита “каменная грудь” великана, — писал он, — отделяющего Европу от Азии, и которые создали себе бессмертный, хотя и рукотворный памятник, едва ли не столь же прочный, как египетские пирамиды. В самом деле, сколько нужно было иметь в запасе технических знаний и строительной, строго математической сообразительности, сколько требовалось предварительных, самых точных цифровых выкладок при исчислении предстоящих в непроходимых дебрях работ и физического и умственного труда для приведения таких исчислений в дело, в жизнь; каким лишениям приходилось подвергаться в горных и болотистых местностях, где убийственная сырость и невыносимые страдания от насекомых, от туч болотной мошкары могли лишить энергии даже каменных людей, сколько, повторяю, нужно было всего этого запаса терпения, настойчивости и прочей дьявольщины, чтобы перескочить в Азию! И перескочили!» [23].

14 июля 1903 г. состоялся ввод Великого Сибирского пути в эксплуатацию. Три широтные железнодорожные магистрали и одна меридиональная соединили рельсовыми путями Северный и Средний Урал с Южным Уралом и Транссибирской железной дорогой, что связало Урал с общероссийской железнодорожной сетью, ликвидировало его замкнутость и оторванность от центра страны [8, с. 22].

Социально значимым последствием введения дороги в эксплуатацию следует отметить создание значительного числа новых рабочих мест. Число рабочих и служащих на

Самаро-Златоустовской железной дороге в 1904 г. составляло 22 977 человек, в 1906 г. — уже 29 333 человека. Число рабочих и служащих на Сибирской железной дороге в 1906 г. — 57 350 человек [32, с. 1].

К 1917 г. рельсовыми путями были соединены между собой все крупные заводы, рудники, каменноугольные копи региона. Общая длина железнодорожных путей широкой колеи на Урале в 1918 г. была равна 6480 верст, что составляло 8,5% от длины всех железных дорог России [38, с. 213].

Деятельность инженеров и служащих железнодорожной сети при эксплуатации железных дорог основывалась на соблюдении Правил эксплуатации железнодорожного транспорта, что составляло еще одну сторону технологии согласия на транспорте. В рассматриваемый период техническую сторону работы железной дороги определяли приказ начальника работ по эксплуатационному отделу Западно-Сибирской железной дороги с Екатеринбургской ветвью от 5 октября 1896 г. № 114; циркуляр начальника Западно-Сибирской железной дороги (по коммерческой службе) от 5 октября 1896 г. Документы информируют об установлении прямого бесперегрузочного сообщения данных дорог с другими дорогами, вхождении Западно-Сибирской железной дороги в общую сеть русских железных дорог, соблюдении ими общероссийских правил перевозки пассажиров, багажа и грузов большой и малой скорости, действиях транспортных контор Самаро-Златоустовской дороги на станциях Челябинск, Курган, Петропавловск, Омск, Каинск, Кривошеково. Руководства регламентировали продажу пассажирских билетов в поездах, прием и выдачу багажа и грузов большой и малой скорости, а также порядок коммерческих операций по их отправлению и выдаче. Начальником коммерческой службы определялось право поручения ревизору движения производства расследования и дознаний в случае обнаружения злоупотреблений коммерческого характера со стороны станционных агентов, хищения, утраты или порчи багажа и грузов [30, л. 474—475].

Эксплуатация вводимых в действие железных дорог на Урале стимулировала формирование и развитие соответствующей системы подготовки кадров. Инженеры железнодорожного транспорта приняли в этом самое активное участие.

Востребованными были специалисты-техники для «второстепенной» железнодорожной службы (машинисты, телеграфисты, дорожные мастера). Нередко аварийность и повышенный травматизм среди железнодорожных служащих были связаны с отсутствием должной профессиональной подготовки рабочих именно «второстепенной» железнодорожной службы. В 1869 г. при активной поддержке директора Департамента железных дорог Министерства путей сообщения А. И. Дельвига появились первые специальные технические железнодорожные училища, готовившие средний технический персонал [12, с. 129; 14, с. 124].

Интенсивное строительство сети железных дорог на Южном Урале в 1880—1890-е гг. содействовало превращению железнодорожной станции Челябинск Оренбургской губернии в крупнейшую станцию Уральского региона, а за городом Челябинском прочно закрепилось звание «ворот Сибири». К этому времени в городе действовало три крупных по тому времени железнодорожных депо. Число рабочих Челябинского железнодорожного узла доходило до 1,5 тыс. человек [40, с. 983]. В этой обстановке в 1898 г. и открылось на станции Челябинск двухклассное железнодорожное мужское училище.

Челябинское железнодорожное училище можно рассматривать в качестве типового учебного заведения, возникшего в системе Министерства путей сообщения. В основу его деятельности легло Положение о технических железнодорожных училищах от 7 апреля 1886 г., в котором были определены образовательные цели и рекомендации по контингенту учащихся. При наборе обучающихся преимущество отдавалось детям железнодо-

рожных служащих, второстепенных техников для железнодорожной службы, машинистов, помощников машинистов, дорожных мастеров и других.

Для поступления в училище необходимо было иметь свидетельство об окончании двухклассной сельской, уездной, городской или церковноприходской школы, а также сдать вступительные экзамены по русскому языку и математике. Учебный курс определен сроком в три года с дальнейшим совершенствованием в избранной специальности. Обязательной частью обучения являлась двухлетняя железнодорожная практика [34].

После освоения теоретического курса обучения учащиеся железнодорожного училища получали аттестаты на звание кондукторов с последующим обязательным прохождением практических занятий в течение двух лет. Молодые специалисты в звании кондукторов поддерживались казенной стипендией и обязаны были прослужить в ведомстве четыре года. Во избежание отказа учеников от прохождения практической деятельности ведомствами принимались незамедлительные меры для побуждения учащихся к выполнению возложенных на них училищем обязанностей [29, л. 2—3]. Следует отметить, что практическая подготовка учащихся железнодорожных училищ была значительно выше подготовки выпускников многих других технических училищ.

Ученики-практиканты, признанные достойными звания кондуктора путей сообщения, получали аттестат, прошение на Высочайшее имя и документы (метрическое свидетельство, свидетельство о явках к отношению воинской повинности, рапорт начальника участка Златоуст-Миасской железной дороги) для определения на государственную службу в официальном обращении начальника училища [29, л. 7—17].

В разные годы училищем заведовали инженеры Галиновский (1890 г.), Василий Савельевич Фролов (1909 г.), Петр Петрович Бекетов (1912 г.) [1, с. 127]. Руководители и преподаватели учебного заведения ставили своей целью формирование не только профессиональных умений, но и личностных качеств будущих служащих железнодорожного транспорта, воспитание ответственности и дисциплинированности, корпоративной культуры принадлежности к большой железнодорожной семье, почтение к профессии, а также основательное изучение технических и гуманитарных наук, творческих предметов.

Заключение

Строительство Великой Сибирской магистрали и ряда связанных с ней железных дорог существенно поменяло вектор развития уральского края, содействовало установлению устойчивых связей с центром и другими регионами страны, придало мощный толчок развитию его промышленности и торговли, социальным и культурным переменам в жизни людей.

Глубокая трансформация социального пространства явилась результатом разносторонней человеческой деятельности, в которой достойное место занимает труд инженеров железнодорожного транспорта. Анализ практической работы инженеров-путейцев по сооружению и эксплуатации Великой Сибирской магистрали свидетельствует о высоком значении их как социально-профессиональной группы. По разработанным ими проектам, основанным на точных математических расчетах, определялись линии будущих дорог, придавших импульс развитию новых способов преодоления больших расстояний и возможностей сделать труд человека менее затратным, облегчив его. Изыскательские и строительные работы отечественных ученых, инженеров нашли яркие технологические выходы, в которых технология выступала деятельной стороной техники, способной преобразовывать пространство. Вырабатывались востребованные не только технически, но и социумом технологии эффективной работы железнодорожного транспорта — технологии согласия, включавшие как непосредственно предметную сторону деятельности (проектирование и изыскательские работы), административно-управленческие техноло-

гии как способы непосредственного (прямого) оперативного воздействия на ход строительства, так и социализацию техники — воплощение технических артефактов в хозяйственных и социальных структурах, предполагавших достижение согласия с местными органами власти и самоуправления, с населением региона относительно отвода земель под строительство дорог, взаимных действий по развитию социальной инфраструктуры и др.

Технологии действий и знаний, выработанные уральскими инженерами в процессе строительства и эксплуатации Великого Сибирского пути, востребованы для развития железнодорожного транспорта и современной экономики страны, получая новые формы и способы в соответствии с современным уровнем развития техники.

Список источников

1. Адрес-календарь и справочная книжка Оренбургской губернии на 1912 год / Издание Губ. стат. комитета. Оренбург : Губ. тип., 1912. 235 с.
2. Борзунов В. Ф. История создания Транссибирской железнодорожной магистрали XIX — начала XX в. : дис. ... д-ра исторических наук. Томск, 1972. 1852 с.
3. Бугаева С. Я. Техническая интеллигенция в горнозаводской промышленности Урала (пореформенный период) : дис. ... канд. ист. наук. М., 1979. 214 с.
4. Бурдые П. Социология социального пространства / пер. с фр. под ред. Н. А. Шматко. М. : Ин-т эксперим. социологии ; СПб. : Ист. кн. : Алетейя, 2005. 288 с.
5. Верховской В. М. Исторический очерк развития железных дорог в России с их основания по 1897 г. включительно. Вып. 1—2. СПб. : Тип. Министерства путей сообщения, 1898—1899. Вып. 1. 1898. IV, 176 с.
6. Вестник Уфимского земства : журнал Уфимской земской управы / под ред. А. Д. Дашкова и Н. А. Гурвича (с 1882 г.). Уфа : Печатня Н. Блохина, 1879. Вып. 6. С. 117—119.
7. Вивдыч М. А. Железнодорожное строительство на Дальнем Востоке в конце XIX — начале XX века : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2011. 23 с.
8. Военно-статистическое обозрение Российской империи: издаваемое по высочайшему повелению при 1-м отделении Департамента Генерального штаба [трудами офицеров Генерального штаба]. Т. 14, ч. 2: [Оренбургская губерния] / [по рекогносцировкам и материалам, собр. на месте, сост. под рук. Бларамберга Герн и Васильев]. СПб. : Тип. Деп. Ген. штаба, 1848. [8], 121 с., [21] л. табл.
9. Горохов В. Г. Понятие «технология» в философии техники и особенность социально-гуманитарных технологий // Эпистемология и философия науки. 2011. Т. 28, № 2. С. 110—123.
10. Дашкевич Л. А., Бугаева С. Я. Техническая интеллигенция горнозаводского Урала. XIX век. Екатеринбург : Банк культурной информации, 1997. 202 с. (Ученые записки / Свердловский обл. краевед. музей. Т. 2).
11. Залужная Д. В. Транссибирская магистраль: Ее прошлое и настоящее: Исторический очерк (конец XIX в. — 70-е гг. XX в.). М. : Мысль, 1980. 287 с.
12. Иванова А. Ю. Железнодорожные училища в системе образования России (вторая половина XIX века) // Наука и школа. 2010. № 1. С. 129—131.
13. Инженеры путей сообщения: железнодорожный путь, мосты, строительство / ред. В. Г. Ряскин, С. В. Любимов ; отв. за вып. А. И. Ратников. М. : Путь Арт, 2007. 581 с. (170 лет железным дорогам России. 1837—2007).
14. История железнодорожного транспорта России : в 2 т. Т. 1: 1836—1917 / под общ. ред. Е. Я. Красковского, М. М. Уздина. СПб. ; М. : Петербург. гос. ун-т путей сообщ., 1994. 336 с.
15. Канн С. К. Деятельность Комитета Сибирской железной дороги по естественнонаучному изучению Сибири в конце XIX — начале XX в. : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2011. 22 с.
16. Кудрявцев А. С. Очерки истории дорожного строительства в СССР : в 2 ч. Ч. 1 : Дооктябрьский период. М. : Дориздат, 1951. 332 с.
17. Лаптевская И. В. Роль Челябинского железнодорожного узла в развитии рыночных связей казенных заводов Южного Урала на рубеже XIX—XX вв. // Челябинску — 260 лет : тез. докл. краеведческой конф., посвящ. юбилею города. Челябинск, 1997. С. 51—53.
18. Лебедев А. В. История транспорта России в XIX — начале XX века : текст лекций. Ярославль : ЯрГУ, 2011. 84 с.
19. Лейкина-Свирская В. Р. Русская интеллигенция в 1900—1917 годах. М. : Мысль, 1981. 285 с.

20. Лоскутов С. А. Южно-Уральская магистраль в первой четверти XX века // Вестник Челябинского государственного университета. История и археология, 2004. № 1 (10). С. 136—143.
21. Материалы к истории вопроса о Сибирской железной дороге: приложение к журналу «Железнодорожное дело» 1891 г. № 16. СПб. : Тип. бр. Пантелеевых, 1891. 284 с.
22. Менделеев Д. И. Уральская железная промышленность в 1899 г., по отчетам о поездке, совершенной с Высочайшего соизволения: С. Вуколовым, К. Егоровым, П. Земятченским и Д. Менделеевым, по поручению г-на министра финансов, статс-секретаря С. Ю. Витте. СПб. : Тип. В. Демакова, 1900. 866 с.
23. Мордовцев Д. Л. Из летних скитаний // Кавказские курорты. СПб., 1914. С. 187—199.
24. Напорко А. Г. Очерки развития железнодорожного транспорта СССР. М. : Трансжелдориздат, 1954. 288 с.
25. Наша железнодорожная политика по документам Архива Комитета министров : исторический очерк / сост. Н. А. Кислинский. Т. 2. СПб. : Канцелярия Комитета министров, 1902. [2], II, 325 с.
26. Низамова М. С. К вопросу об определении географических рамок в научном исследовании по земскому самоуправлению на материалах Поволжского и Уральского регионов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки, История и археология, 2007. № 1. С. 11—16.
27. Никульков А. В. Современник из прошлого века: Очерк жизни Н. Г. Гарина-Михайловского. Новосибирск : Кн. изд-во, 1989. 184 с.
28. Отчет по Комитету Сибирской железной дороги за 1893—1897 гг. СПб. : Гос. тип., [1898]. 86 с.
29. Объединенный государственный архив Челябинской области (ОГАЧО). Ф. И-221. Оп. 1. Д. 3.
30. ОГАЧО. Ф. И-221. Оп. 1. Д. 5.
31. Оренбургские губернские ведомости. 1888. 3 дек., № 49.
32. Петров Н. О. О числе служащих и рабочих на русских железных дорогах. СПб., 1909. 83 с.
33. Плитченко Е. А. Дистанция пути — жизнь // «Созидатели»: очерки о людях, вписавших свое имя в историю Новосибирска / сост. Н. А. Александров ; ред. Е. А. Городецкий. Новосибирск : Клуб меценатов, 2003. Т. 2. С. 307—312.
34. Положение о технических железнодорожных училищах, Высочайше утвержденное 7 апреля 1886 г., с изменениями по Высочайше утвержденным 26 декабря 1888 г., 8 апреля 1891 г. и 28 февраля 1894 г. мнениям Государственного Совета. СПб., 1894. 10 с.
35. Российский государственный исторический архив. Ф. 265. Оп. 2. Д. 999.
36. Резник И. И. Н. Г. Гарин-Михайловский — инженер и писатель // Национальные приоритеты России. 2016. № 3 (21). С. 44—49.
37. Рубин В. А., Свириденко И. Н. О выявлении оренбургскими архивистами документов о почетном гражданине г. Челябинска К. Я. Михайловском // Архив в социуме, социум в архиве. Челябинск, 2019. С. 43—49.
38. Рукосуев Е. Ю. Строительство железных дорог на Урале в конце XIX — начале XX в. как способ преодоления изолированности региона // Гуманитарные исторические науки Урала: приоритеты и перспективы исследовательского поиска : материалы Всерос. науч. конф. Екатеринбург : Изд-во АМБ, 2013. С. 208—215.
39. Саблер С. В., Сосновский И. В. Сибирская железная дорога в ее прошлом и настоящем. СПб. : Гос. тип., 1903. 472 с.
40. Скориков А. И. Челябинск в энциклопедиях // Челябинск : энциклопедия. Челябинск : Каменный пояс, 2001. С. 982—984.
41. Создание Великого Сибирского пути : в 2 т. / Ю. Л. Ильин, А. В. Колесов, В. П. Лукьянин [и др.] ; под общ. ред. Ю. Л. Ильина. СПб. : Группа компаний «Евросиб», 2005. Т. 1. 296 с. ; Т. 2. 456 с.
42. Тимофеев А. А. Великая Сибирская магистраль: последствия железнодорожного строительства на Южном Урале (1891—1914 годы). Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2011. 143, [1] с., [4] л. ил.
43. Фортунатов В. В. Традиции железнодорожной интеллигенции // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2009. Вып. 4. С. 19—29.
44. Фортунатов В. В. Транспортная интеллигенция дореволюционной России: формирование, деятельность, особенности (1809—1917) // Интеллигенция и мир. 2017. № 2. С. 9—25.
45. Шмаков А. А. В литературной разведке. Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 1973. 139 с.
46. Шенк Ф. Б. Поезд в современность. Мобильность и социальное пространство России в век железных дорог / пер. с нем. и науч. ред. М. Лавринович. М. : Новое литературное обозрение, 2016. 584 с. (STUDIA EUROPAEA).
47. Энгельмейер П. К. Эврология, или Общая теория творчества // Вопросы теории и психологии творчества. Харьков, 1917. Т. 7. С. 76—108.
48. Beckmann J. Entwurf der allgemeinen Technologie // Beckmann J. Vorrath kleiner Anmerkungen über mancherley gelehrte Gegenstände. Göttingen, 1806. S. 463—533.

49. Osterhammel J. Die Wiederkehr des Raumes: Geopolitik, Geohistorie und historische Geographie // Neue Politische Literatur. 1998. Bd. 43, N 3. S. 374—397.

50. Ropohl G. Eine Systemtheorie der Technik — Zur Grundlegung der allgemeinen Technologie. München ; Wien : Hanser, 1979. 360 S.

References

1. *Adres-kalendar' i spravochnaya knizhka Orenburgskoi gubernii na 1912 god* [Address-calendar and reference book of the Orenburg province for 1912]. Orenburg, Gub. tip. Publ., 1912. 235 p. (In Russian)

2. Borzunov V. F. *Istoriya sozdaniya Transsibirskoi zheleznodorozhnoi magistrali XIX — nachala XX v.: dis. ... d-ra istoricheskikh nauk* [The history of the creation of the Trans-Siberian Railway in the 19th — early 20th centuries. Dr. Dis.]. Tomsk, 1972. 1852 p. (In Russian)

3. Bugaeva S. Ya. *Tekhnicheskaya intelligentsiya v gornozavodskoi promyshlennosti Urala (poreformennyi period): dis. ... kand. ist. nauk* [Technical intelligentsia in the mining industry of the Urals (post-reform period). Cand. Dis.]. Moscow, 1979. 214 p. (In Russian)

4. Burd'e P. *Sotsiologiya sotsial'nogo prostranstva: per. s fr.* [Sociology of social space. Transl. from French]. Moscow, In-t eksperim. sotsiologii, St. Petersburg, Ist. kn., Aleteiya Publ., 2005. 288 p. (In Russian)

5. Verkhovskoi V. M. *Istoricheskii ocherk razvitiya zheleznykh dorog v Rossii s ikh osnovaniya po 1897 g. vklyuchitel'no. Vyp. 1—2* [Historical sketch of the development of railways in Russia from their foundation to 1897 included. Iss. 1—2]. St. Petersburg, Tip. Ministerstva putei soobshcheniya Publ., 1898—1899. Is. 1. 1898. IV, 176 p. (In Russian)

6. *Vestnik Ufmskogo zemstva: zhurnal Ufmskoi zemskoi upravly* [Bulletin of the Ufa Zemstvo: Journal of the Ufa Zemstvo Council]. Ufa, Pechatnya N. Blokhina Publ., 1879. Is. 6, pp. 117—119. (In Russian)

7. Vivdych M. A. *Zheleznodorozhnoe stroitel'stvo na Dal'nem Vostoke v kontse XIX — nachale XX veka: avtoref. dis. ... kand. ist. nauk* [Railway construction in the Far East in the late XIX — early XX century. Abstr. Cand. Dis.]. Novosibirsk, 2011. 23 p. (In Russian)

8. *Voenno-statisticheskoe obozrenie Rossiiskoi imperii: izdavaemoe po vysochaishemu poveleniyu pri 1-m otdelenii Departamenta General'nogo shtaba (trudami ofitserov General'nogo shtaba). T. 14, ch. 2: (Orenburgskaya guberniya). (Po rekognostsirovkam i materialam, sobr. na meste, sost. pod ruk. Blaramberga Gern i Vasil'ev)* [Military Statistical Review of the Russian Empire: published by the highest order at the 1st branch of the Department of the General Staff (by the works of officers of the General Staff). Vol. 14, part 2: (Orenburg province). (According to reconnaissance and materials, coll. on the spot, comp. by Blaramberg, Gern and Vasiliev)]. St. Petersburg, Tip. Dep. Gen. shtaba Publ., 1848. [8], 121 p., [21] l. tabl. (In Russian)

9. Gorokhov V. G. Ponyatie "tekhnologiya" v filosofii tekhniki i osobennost' sotsial'no-gumanitarnykh tekhnologii [The concept of "technology" in the philosophy of technology and the peculiarity of social and humanitarian technologies]. *Epistemologiya i filosofiya nauki — Epistemology & Philosophy of Science*, 2011, vol. 28, no. 2, pp. 110—123. (In Russian)

10. Dashkevich L. A., Bugaeva S. Ya. *Tekhnicheskaya intelligentsiya gornozavodskogo Urala. XIX vek* [Technical intelligentsia of the mining Urals. 19th century]. Yekaterinburg, Bank kul'turnoi informatsii Publ., 1997. 202 p. (Uchenye zapiski / Sverdlovskii obl. kraeved. muzei. Vol. 2). (In Russian)

11. Zaluzhnaya D. V. *Transsibirskaya magistral': Ee proshloe i nastoyashchee: Istoricheskii ocherk (konets XIX v. — 70-e gg. XX v.)* [The Trans-Siberian Railway: Its Past and Present: A Historical Essay (late 19th century — 70s of the 20th century)]. Moscow, Mysl' Publ., 1980. 287 p. (In Russian)

12. Ivanova A. Yu. *Zheleznodorozhnye uchilishcha v sisteme obrazovaniya Rossii (vtoraya polovina XIX veka)* [Professional railway schools in the educational system of Russia (2nd half of the 19th century)]. *Nauka i shkola — Science and School*, 2010, no. 1, pp. 129—131. (In Russian)

13. *Inzhenery putei soobshcheniya: zheleznodorozhnyi put', mosty, stroitel'stvo* [Railway engineers: railway track, bridges, construction]. Moscow, Put' Art Publ., 2007. 581 p. (170 let zheleznyim dorogam Rossii. 1837—2007). (In Russian)

14. *Istoriya zheleznodorozhnogo transporta Rossii: v 2 t. T. 1: 1836—1917* [History of railway transport in Russia. In 2 vols. Vol. 1: 1836—1917]. St. Petersburg, Moscow, Peterburg. gos. un-t putei soobshch. Publ., 1994. 336 p. (In Russian)

15. Kann S. K. *Deyatel'nost' Komiteta Sibirskoi zheleznoi dorogi po estestvennonauchnomu izucheniyu Sibiri v kontse XIX — nachale XX v.: avtoref. dis. ... kand. ist. nauk* [Activities of the Committee of the Siberian Railway for the natural scientific study of Siberia in the late XIX — early XX century. Abstr. Cand. Dis.]. Novosibirsk, 2011. 22 p. (In Russian)

16. Kudryavtsev A. S. *Ocherki istorii dorozhnogo stroitel'stva v SSSR: v 2 ch. Ch. 1: Dooktyabr'skii period* [Essays on the history of road construction in the USSR. In 2 parts. Pt. 1: Pre-October period]. Moscow, Dorizdat Publ., 1951. 332 p. (In Russian)

17. Laptevskaya I. V. Rol' Chelyabinskogo zheleznodorozhnogo uzla v razvitii rynochnykh svyazei kazennykh zavodov Yuzhnogo Urala na rubezhe XIX—XX vv. [The role of the Chelyabinsk railway junction in the development of market relations of state-owned factories in the Southern Urals at the turn of the 19—20th centuries]. *Chelyabinsku — 260 let: tez. dokl. kraevedcheskoi konf., posvyashch. yubileyu goroda* [Chelyabinsk is 260 years old. Abstr. report local history conf., dedicated city anniversary]. Chelyabinsk, 1997, pp. 51—53. (In Russian)
18. Lebedev A. V. *Istoriya transporta Rossii v XIX — nachale XX veka: tekst leksii* [History of transport in Russia in the 19th — early 20th centuries. Text of lectures]. Yaroslavl, YarGU Publ., 2011. 84 p. (In Russian)
19. Leikina-Svirskaya V. R. *Russkaya intelligentsiya v 1900—1917 godakh* [Russian intelligentsia in 1900—1917]. Moscow, Mysl' Publ., 1981. 285 p. (In Russian)
20. Loskutov S. A. Yuzhno-Ural'skaya magistral' v pervoi chetverti XX veka [South Ural Railway in the first quarter of the 20th century]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya i arkheologiya*, 2004, no. 1 (10), pp. 136—143. (In Russian)
21. *Materialy k istorii voprosa o Sibirskoi zheleznoi doroge: prilozhenie k zhurnal "Zheleznodorozhnoe delo" 1891 g. № 16* [Materials on the history of the issue of the Siberian railway: supplement to the journal "Railway business" 1891 No. 16]. St. Petersburg, Tip. br. Pantelevykh Publ., 1891. 284 p. (In Russian)
22. Mendeleev D. I. *Ural'skaya zheleznyaya promyshlennost' v 1899 g., po otchetam o poezdke, sovershennoi s Vysochaishego soizvoleniya: S. Vukolovym, K. Egorovym, P. Zemyatchenskim i D. Mendeleevym, po porucheniyu g-na ministra finansov, stats-sekretarya S. Yu. Vitte* [The Ural iron industry in 1899, according to reports on a trip made with the Highest permission: S. Vukolov, K. Egorov, P. Zemyatchensky and D. Mendeleev, on behalf of Mr. Minister of Finance, Secretary of State S. Yu. Witte]. St. Petersburg, Tip. V. Demakova Publ., 1900. 866 p. (In Russian)
23. Mordovtsev D. L. Iz letnikh skitanii [From summer wanderings]. *Kavkazskie kurorty* [Caucasian resorts]. St. Petersburg, 1914, pp. 187—199. (In Russian)
24. Naporko A. G. *Ocherki razvitiya zheleznodorozhnogo transporta SSSR* [Essays on the development of railway transport in the USSR]. Moscow, Transzheldorizdat Publ., 1954. 288 p. (In Russian)
25. Kislinskii N. A. (comp.) *Nasha zheleznodorozhnaya politika po dokumentam Arkhiva Komiteta ministrov: istoricheskii ocherk. T. 2* [Our railway policy according to documents of the Archives of the Committee of ministers. A Historical Essay. Vol. 2]. St. Petersburg, Kantselyariya Komiteta ministrov Publ., 1902. [2], II, 325 p. (In Russian)
26. Nizamova M. S. K voprosu ob opredelenii geograficheskikh ramok v nauchnom issledovanii po zemskomu samoupravleniyu na materialakh Povolzhskogo i Ural'skogo regionov [On the issue of fixing geographical borders in the research of Zemstvo self-government institutions (the Volga and Ural regions)]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Gumanitarnye nauki, Istoriya i arkheologiya — University Proceedings. Volga Region. Humanities*, 2007, no. 1, pp. 11—16. (In Russian)
27. Nikul'kov A. V. *Sovremennik iz proshlogo veka: Ocherk zhizni N. G. Garina-Mikhailovskogo* [Contemporary from the last century: Essay on the life of N. G. Garin-Mikhailovsky]. Novosibirsk, Kn. izd-vo Publ., 1989. 184 p. (In Russian)
28. *Otchet po Komitetu Sibirskoi zheleznoi dorogi za 1893—1897 gg.* [Report on the Committee of the Siberian Railway for 1893—1897]. St. Petersburg, Gos. tip. Publ., [1898]. 86 p. (In Russian)
29. *Ob"edinennyi gosudarstvennyi arkhiv Chelyabinskoi oblasti* [United State Archive of the Chelyabinsk Region] (OGACHO). F. I-221. Op. 1. D. 3.
30. OGACHO. F. I-221. Op. 1. D. 5.
31. *Orenburgskie gubernskie vedomosti*, 1888. Dec. 3, no. 49. (In Russian)
32. Petrov N. O. *O chisle sluzhashchikh i rabochikh na russkikh zheleznykh dorogakh* [On the number of employees and workers on Russian railways]. St. Petersburg, 1909. 83 p. (In Russian)
33. Plitchenko E. A. Distsantsiya puti — zhizn' [The distance of the path is life]. *"Sozidateli": ocherki o lyudyakh, vpisavshikh svoje imya v istoriyu Novosibirska* ["Creators": essays about people who inscribed their name in the history of Novosibirsk]. Novosibirsk, Klub metsenatov Publ., 2003, vol. 2, pp. 307—312. (In Russian)
34. *Polozhenie o tekhnicheskikh zheleznodorozhnykh uchilishchakh, Vysochaishe utverzhdennoe 7 aprelya 1886 g., s izmeneniyami po Vysochaishe utverzhdennym 26 dekabrya 1888 g., 8 aprelya 1891 g. i 28 fevralya 1894 g. mneniyam Gosudarstvennogo Soveta* [Regulations on technical railway schools, approved by the Highest on April 7, 1886, with changes according to the opinions of the State Council approved by the Highest on December 26, 1888, April 8, 1891 and February 28, 1894]. St. Petersburg, 1894. 10 p. (In Russian)
35. *Rossiiskii gosudarstvennyi istoricheskii arkhiv* [Russian State Historical Archive]. F. 265. Op. 2. D. 999.
36. Reznik I. I. N. G. Garin-Mikhailovskii — inzhener i pisatel' [N. G. Garin-Mikhailovsky — engineer and writer]. *Natsional'nye priority Rossii*, 2016, no. 3 (21), pp. 44—49. (In Russian)

37. Rubin V. A., Sviridenko I. N. O vvyavlenii orenburgskimi arkhivistami dokumentov o pochetnom grazhdanine g. Chelyabinska K. Ya. Mikhailovskom [On the discovery by Orenburg archivists of documents about the honorary citizen of Chelyabinsk K. Ya. Mikhailovsky]. *Arkhiv v sotsiume, sotsium v archive* [Archive in society, society in the archive]. Chelyabinsk, 2019, pp. 43—49. (In Russian)
38. Rukosuev E. Yu. Stroitel'stvo zheleznykh dorog na Urale v kontse XIX — nachale XX v. kak sposob preodoleniya izolirovannosti regiona [Construction of railways in the Urals in the late XIX — early XX century as a way to overcome the isolation of the region]. *Gumanitarnye istoricheskie nauki Urala: priority i perspektivy issledovatel'skogo poiska: materialy Vseros. nauch. konf.* [Humanitarian historical sciences of the Urals: priorities and prospects for research. Proceed. of the All-Russia sci. conf.]. Yekaterinburg, AMB Publ., 2013, pp. 208—215. (In Russian)
39. Sabler S. V., Sosnovskii I. V. *Sibirskaya zheleznyaya doroga v ee proshlom i nastoyashchem* [Siberian railway in its past and present]. St. Petersburg, Gos. tip. Publ., 1903. 472 p. (In Russian)
40. Skorikov A. I. Chelyabinsk v entsiklopediyakh [Chelyabinsk in encyclopedias]. *Chelyabinsk: entsiklopediya* [Chelyabinsk. Encyclopedia]. Chelyabinsk, Kamennyi poyas Publ., 2001, pp. 982—984. (In Russian)
41. Il'in Yu. L., Kolesov A. V., Luk'yanin V. P. [et al.] *Sozdanie Velikogo Sibirskogo puti: v 2 t.* [Creation of the Great Siberian Way. In 2 vols]. St. Petersburg, Gruppa kompanii "Evrosib" Publ., 2005, vol. 1. 296 p. ; vol. 2. 456 p. (In Russian)
42. Timofeev A. A. *Velikaya Sibirskaya magistral': posledstviya zheleznodorozhnogo stroitel'stva na Yuzhnom Urale (1891—1914 gody)* [The Great Siberian Mainline: Consequences of Railway Construction in the Southern Urals (1891—1914)]. Chelyabinsk, Izdat. tsentr YuUrGU Publ., 2011. 143, [1] p., [4] l. il. (In Russian)
43. Fortunatov V. V. Traditsii zheleznodorozhnoi intelligentsii [Traditions of the railway intelligentsia]. *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putei soobshcheniya*, 2009, is. 4, pp. 19—29. (In Russian)
44. Fortunatov V. V. Transportnaya intelligentsiya dorevolutsionnoi Rossii: formirovanie, deyatel'nost', osobennosti (1809—1917) [Transport intelligentsia of pre-revolutionary Russia: formation, activity, features (1809—1917)]. *Intelligentsiya i mir*, 2017, no. 2, pp. 9—25. (In Russian)
45. Shmakov A. A. *V literaturnoi razvedke* [In literary intelligence]. Chelyabinsk, Yuzh.-Ural. kn. izd-vo Publ., 1973. 139 p. (In Russian)
46. Shenk F. B. *Poezd v sovremennost'. Mobil'nost' i sotsial'noe prostranstvo Rossii v vek zheleznykh dorog: per. s nem. i nauch. red. M. Lavrinovich* [Train to the present. Mobility and social space of Russia in the age of railways. Transl. from German and sci. ed. by M. Lavrynovych]. Moscow, Novoe literaturnoe obozrenie Publ., 2016. 584 p. (STUDIA EUROPAEA). (In Russian)
47. Engel'meier P. K. Evrologiya, ili Obshchaya teoriya tvorchestva [Evrology, or the General Theory of Creativity]. *Voprosy teorii i psikhologii tvorchestva* [Issues of Theory and Psychology of Creativity]. Kharkov, 1917, vol. 7, pp. 76—108. (In Russian)
48. Beckmann J. Entwurf der allgemeinen Technologie. Beckmann J. *Vorrath kleiner Anmerkungen über mancherley gelehrte Gegenstände*. Göttingen, 1806. S. 463—533.
49. Osterhammel J. Die Wiederkehr des Raumes: Geopolitik, Geohistorie und historische Geographie. *Neue Politische Literatur*. 1998. Bd. 43, no. 3, S. 374—397.
50. Ropohl G. *Eine Systemtheorie der Technik — Zur Grundlegung der allgemeinen Technologie*. München, Wien, Hanser, 1979. 360 S.

Информация об авторах

Н. С. Сидоренко — доктор исторических наук, профессор

З. А. Шмидт — преподаватель, аспирант

Information about the authors

N. S. Sidorenko — Doctor of Historical Sciences, Professor

Z. A. Shmidt — Teacher, Postgraduate Student

Статья поступила в редакцию 26.07.2022; одобрена после рецензирования 24.12.2022; принята к публикации 20.02.2023

The article was submitted 26.07.2022; approved after reviewing 24.12.2022; accepted for publication 20.02.2023