

Научная статья

УДК 94:621.311.1(571.6)

DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-1-130-142

Диффузия инноваций на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX века (на примере электрификации)

Алексей Владимирович Маклюков

Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока
Дальневосточного отделения Российской академии наук
Владивосток, Россия

alekseymaklyukov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1301-4041>

Аннотация

Анализируются исторические условия, выявляются каналы, агенты и особенности распространения инноваций на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX в. на примере электрификации. Определяется роль электротехнических инноваций в процессе модернизации региона. Правительственная политика по созданию открытости дальневосточной экономики и привлечению иностранных предпринимателей, высокая восприимчивость дальневосточного населения к новинкам ускорили диффузионные процессы. Автор приходит к выводу, что диффузионные процессы электротехнических инноваций стали важнейшей составляющей модернизации региона, сыграли ключевую роль в формировании дальневосточной индустрии, развитии городского благоустройства, изменении повседневной культуры и повышении качества жизни населения.

Ключевые слова

распространение инноваций, модернизация, электрификация, российская периферия, регион, Дальний Восток

Для цитирования

Маклюков А. В. Диффузия инноваций на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX века (на примере электрификации) // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 1: История. С. 130–142. DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-1-130-142

Diffusion of Innovations in the Far East of Russia during the Late 19th to Early 20th Centuries (by the Example of Electrification)

Aleksey V. Maklyukov

Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East
of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences
Vladivostok, Russian Federation

alekseymaklyukov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1301-4041>

Abstract

The article analyzes the historical conditions, identifies channels, agents and features of the distribution of innovative products in the Russian Far East during the late 19th and early 20th centuries, using electrification as an example. It determines the role of electro-technical innovations in the modernization process of the region, highlighting the favorable historical conditions that developed for the diffusion of innovations in the Far East. The government policy, which

© Маклюков А. В., 2024

ISSN 1818-7919

Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2024. Т. 23, № 1: История. С. 130–142

Vestnik NSU. Series: History and Philology, 2024, vol. 23, no. 1: History, pp. 130–142

aimed at opening up the Far Eastern economy and attracting foreign entrepreneurs, as well as the high susceptibility of the Far Eastern population to innovations, accelerated diffusion processes. The primary agents and translators of innovations were foreign nationals, particularly entrepreneurs from Germany. The study concludes that the diffusion processes of electrical innovations became the most crucial element of the modernization of the region, playing a critical role in forming the Far Eastern industry, developing urban amenities, changing everyday culture and improving the population's quality of life. The historical experience of electrification of the Far East at the turn of the 19th – 20th centuries shows that the diffusion of innovations occurs as Russia moves along the path of modernization, its readiness for openness and strengthening contacts with foreign countries.

Keywords

diffusion of innovations, modernization, electrification, Russian periphery, region, Far East

For citation

Maklyukov A. V. Diffusion of Innovations in the Far East of Russia during the Late 19th to Early 20th Centuries (by the Example of Electrification). *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2024, vol. 23, no. 1: History, pp. 130–142. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2024-23-1-130-142

Успешное социально-экономическое развитие современного государства невозможно без развития, распространения и внедрения инновационных технологий. В новейших программных документах стратегической направленности инновационное развитие РФ обозначается как одна из главных национальных целей, ведущих к прорывному экономическому росту страны и превращению ее в глобального лидера мировой экономики. Исторический вектор российского развития постоянно сверялся с траекторией движения инноваций западного общества, порождая у политического руководства и общественности колебания между включением в глобальный мир и изоляционизмом, стремлением успеть за динамично меняющимся западным миром и осознанием необходимости сохранять свою идентичность. Обращение к историческому опыту инновационного взаимодействия России с западным миром, в том числе диффузии инноваций в дальневосточной периферийной части страны в конце XIX – начале XX в., представляется актуальным, поскольку Россия сегодня вновь выбирает перспективные ориентиры.

В отечественной историографии в последнее десятилетие в изучении распространения феноменов и факторов инновационного развития в ходе модернизационных процессов в России и ее регионов достигнуты значительные научные результаты [Алексеева, 2007; Миронов, 2019]. Проблема диффузий инноваций предметно исследована на региональных материалах Урала XVIII – начала XX в. [Диффузия технологий..., 2011; Алексеева, Казакова-Апкаримова, 2017]. Проведенные исследования позволили историкам Уральской исторической школы раскрыть региональную специфику и разнообразие процессов модернизации, выявить коридоры и маршруты диффузии инноваций, агентов их трансляции, условия усвоения и соотношения инноваций с существующими традициями и практиками. Однако историки, обращаясь к феномену инноваций в России, изучали их распространение из Европейских стран и через западные и центральные губернии страны.

Региональные диффузионные процессы на Дальнем Востоке в конце XIX – начале XX в. исследователями рассматривались в контексте изучения предпринимательской активности иностранных подданных [Позняк, 2004; Молчанова, 2001], выявления роли иностранного капитала в дальневосточной экономике [Морозов, 1997; Алепко, 2001; Галлямова, 2000], определения влияния технических новшеств на трансформацию повседневной жизни [Позняк, 2013; Маклюков, 2018]. Исследователи косвенно рассматривали вопросы, связанные с условиями, каналами, агентами и механизмами распространения инноваций на Дальнем Востоке.

В статье анализируются исторические условия, выявляются каналы, агенты и особенности диффузии инноваций на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX в. на примере электрификации, определяется роль электротехнических инноваций в процессе модернизации региона.

Концептуальной основой исследования является теория диффузионизма. Под диффузией инноваций понимается распространение технологий в обществе, оказывающих непосредст-

венное влияние на прогресс и социальные трансформации. Процесс диффузии получает импульсы благодаря совершенствованию средств коммуникации, развитию торговли, интерсоциальных контактов, миграции населения. Диффузия является одним из важнейших механизмов, которые используются в процессе и целях модернизации. Теория диффузионализма выступает новым инструментом для изучения модернизации Российской империи, она позволяет углубить научные представления о процессах трансформации традиционного общества в современное [Алексеева, 2007, с. 6, 29].

Источниковой основой исследования является корпус неопубликованных документов федеральных (ГАРФ, РГИА ДВ) и региональных (ГАПК) архивов. Выявленные документы представляют: таможенные сведения статистических органов о ввезенных из-за границы электротехнических товаров; прошения предпринимателей в органы власти о разрешении установки электрических машин; официальные обращения немецких торговых домов и электротехнических компаний в органы власти дальневосточных городов с предложениями об устройстве электрического освещения; протоколы заседания городских дум и их переписка с концессионерами по вопросам организации электрического освещения; постановления дум о строительстве электрических станций и трамвая и т. д. Ценным источником также стали материалы периодической печати, в которых зафиксированы различные факты электрификации.

Эволюция международных экономических связей способствовала формированию к концу XIX в. единого мирового рынка, увеличив возможности проникновения в развивающиеся страны зарубежных инвестиций и технологий. В качестве всеобъемлющей инновации, охватившей мир и Россию на рубеже XIX–XX вв., стала электрификация. В распространении опыта практического применения электричества в мировом масштабе ключевую роль сыграли частные электротехнические компании, возникшие в США и Германии в 80-е гг. XIX в.: «Edison Electric Light C», «Westinghouse Electric», «Siemens & Halske» и «Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft» [Hausman et al., 2008, p. 17].

Электротехнические инновации в конце XIX – начале XX в. проникали и распространялись в России за счет иностранного капитала и частной инициативы русских людей, а роль государства ограничивалась лишь технико-полицейским надзором над появляющимися электрическими новинками. С 1887 по 1914 г. наблюдался феноменальный рост частных инвестиций, преимущественно иностранных, направленных в электрификацию России, – в среднем по 20–25 % в год [Миронов, 2019, с. 24]. Однако ответная реакция России на инновационный вызов оказалась замедленной. В. В. Алексеев в качестве причин такой реакции называет: 1) преобладание в экономике страны традиционного аграрного производства основанного на мускульной силе; 2) недостаточное развитие отечественного инженерного образования и дефицит специалистов; 3) слабая изученность богатейших энергетических ресурсов страны; 4) непонимание политической элитой значимости электрификации [Алексеев, 2018, с. 11].

Британский историк Д. Куперсмит выделил пять ключевых факторов, детерминирующих электрификацию России в имперский период: 1) ограничительная административно-правовая среда, навязанная правительством; 2) отсутствие коммерческих условий для применения отечественных электротехнических изобретений; 3) значительное иностранное финансовое и техническое участие в российской электрификации; 4) невовлеченность русского сообщества электротехников в политику электрификации и безразличие правительства к ней; 5) исключительное положение армии в применении электротехнологий [Coopersmith, 1992, p. 8]. В дальневосточной части России на процессы диффузии инноваций также оказывали влияние: 1) географическая отдаленность территории региона от Европейской России, т. е. центров распространения новшеств; 2) слабый уровень хозяйственного и транспортного освоения региона; 3) малочисленность населения.

Несмотря на все перечисленные детерминирующие факторы, на рубеже XIX – XX вв. для инноваций на Дальнем Востоке складывались и благоприятные исторические условия.

Во-первых, выход к морям Тихоокеанского бассейна и развитие международной торговли открыли широкую возможность получения товаров практически из любой точки мира. Во-вторых, богатые и разнообразные природные ресурсы региона (золото, цветные металлы и т. д.) привлекли иностранный капитал. В-третьих, дефицит трудовых ресурсов стимулировал управленцев и предпринимателей повышать производительность труда путем использования новых технологий. И последнее, не менее важное условие – открытость дальневосточного населения к инновациям, более высокая, чем у жителей Европейской части России. На новой осваиваемой территории у переселенцев и мигрантов не было особого риска вступать в противоречие со старыми, отживающими элементами общественной системы. В регионе присутствовало значительное число иностранных подданных, которые проникали во все отрасли экономики.

Важнейшим фактором привлечения иностранных инвестиций в экономику Дальнего Востока являлась политика российского правительства. В целях использования международного рынка капиталов государством принимались специальные меры, давшие импульс проникновению инноваций. Во-первых, они проявлялись в организации иммиграции иностранных предпринимателей на Дальний Восток путем предоставления им различных льгот. Законодательной основой для стимулирования притока иностранцев стали утвержденные 27 апреля 1861 г. правила поселения в Амурской и Приморской областях. Иностранцам на одинаковых правах с русскими разрешалось заниматься торговлей, промышленностью и ремеслом. Принятые после Русско-японской войны 1904–1905 гг. законы разрешали иностранцам открытие новых видов производственной деятельности, создание смешанных акционерных предприятий с максимальной долей участия своего капитала и т. д. [Алепко, 2001, с. 118, 332].

Российские власти отдавали предпочтение в привлечении представителей немецких деловых кругов, а не английским и французским, отношения с которыми после поражения в Крымской войне оставались нежелательными. Немецкие купцы, начиная свою деятельность со снабжения населения Дальнего Востока необходимыми товарами, к концу XIX в. уже выполнили государственные заказы и имели представительство из этнических немцев в управленческих структурах местной власти [Молчанова, 2001, с. 71]. В 1906–1913 гг. темпы роста германской колонии в регионе оставались высокими. Только за 1911 г. в Приморской области было выдано немцам 239 билетов на жительство. Центром проживания иностранцев-европейцев и подданных Германии стал г. Владивосток. К 1913 г. здесь численность европейцев составляла 1 480 чел. [Позняк, 2004, с. 37, 223, 233].

Другой важнейшей мерой стало принятие правительством в декабре 1862 г. во Владивостоке режима порто-франко, просуществовавшего с перерывами до 1909 г. Беспощадная иностранная торговля создала благоприятные условия для инвестирования части торговой прибыли в развитие промышленности и привлечения инноваций. Дальний Восток представлял собой нетронутый рынок сбыта в условиях слабой конкуренции со стороны русских купцов. Стремительному проникновению инноваций способствовала открытость дальневосточной экономики и стойкое стремление иностранного капитала зайти на дальневосточные рынки. В своем отзыве на попытки российского правительства ограничить порто-франко владивостокский купец 1-й гильдии немец А. В. Даттан, совладелец торгового дома «Кунст и Альберс», писал: «Весьма желательно для улучшения уличного освещения, как в городах, так и во всех селениях, оставить динамоэлектрические машины беспощадными» (Даттан, 1897, с. 174).

Тихоокеанский маршрут являлся главным каналом проникновения инноваций через порты Владивостока и Николаевска-на-Амуре в восточную часть России. Режим порто-франко позволил иностранным предпринимателям ежегодно расширять объемы и ассортимент завозимых пароходами товаров. В 1890–1900-е гг. технический отдел торгового дома «Кунст и Альберс» первым занялся поставкой из Германии электрических машин и оборудования, готовил чертежи и проектные сметы по их установке, выполнял монтажные работы. В 1894–1895 гг. торговый дом доставил пароходами во Владивостокский порт 1,2 т электроаппаратов

и 8,3 т электрических принадлежностей (Торговый дом «Кунст и Альберс», 2020, с. 3; Даттан, 1897, с. 123, 141, 146).

В 1906 г. в Хабаровске открылось первое на Дальнем Востоке отделение немецкой фирмы «Всеобщая компания электричества» (ВКЭ) (Зак, 1914, с. 23). В 1908 г. во Владивостоке появилось второе отделение ВКЭ и филиал немецкой фирмы – «Сименс и Шуккерт». Практически вся электротехника – от лампочек, счетчиков, распределителей энергии до генерирующих динамо-машин – завозилась этими двумя фирмами. Они занимались строительством электростанций, монтажом сетей, эксплуатацией и ремонтом электрооборудования. По таможенным сведениям Приморского статистического комитета, только с сентября по декабрь 1908 г. из Германии во Владивостокский порт доставили грузов: 1,7 т электронасосов; 1,6 т электродвигателей; 1,5 т электропроводов; 576 кг электрических запчастей; 272 кг лампочек¹.

Заграничная техника, работающая на электрической энергии, на Дальний Восток также доставлялась пароходами из Великобритании и США. В основной массе она использовалась в горнодобывающей промышленности, ее в первую очередь приобретали русские и иностранные золотопромышленники. Ее распространению способствовал введенный 24 апреля 1898 г. положением Комитета Министров «беспошлинный ввоз по всем границам Империи, для надобностей Сибирской и Уральской золотопромышленности». В 1906–1908 гг. правительство расширило перечень ввоза иностранных машин, в частности в него вошли электромоторы всех типов, различные принадлежности для передачи электричества и электрического освещения. Разрешалось провозить и запасные части в количестве до 10 % веса от каждой машины (Собрание узаконений, 1908, с. 1384).

В годы Первой мировой войны с объявлением Германии врагом и блокировкой западных российских портов происходит смена рынка поставок электротоваров. На Дальнем Востоке над немецкими фирмами «Кунст и Альберс», ВКЭ и «Сименс и Шуккерт» устанавливается правительственный надзор, и их деятельность ограничивается². Историк Д. Куперсмит подчеркивал, что Россия лишилась надежного источника импортной техники, и отрасль охватила кризис [Coopersmith, 1992, p. 104]. Это не совсем точное утверждение. Электрические машины продолжали поставляться в Россию через Владивосток из США и Японии. В частности, на российский рынок зашли японские электротехнические компаний «Киосинша» и «Токото и К°». В сентябре 1916 г. партия японских генераторов была отправлена по Транссибу в западную часть России. Японские машины покупали управления дальневосточных городов и местные предприниматели (Дальний Восток, 1916, 21 сент., с. 2).

Центром адаптации и транслятором инноваций на Дальнем Востоке стал г. Владивосток. Первенство в применении электрического освещения здесь принадлежало военным морякам Сибирской флотилии. Военно-морское ведомство имело свои каналы снабжения иностранными новинками. В 1885 г. на береговых батареях Владивостока для ночной стрельбы установили дуговые электрические прожектора, а часть военных складов перевели на электрическое освещение. Для производства электроэнергии использовались американские динамо-машины «Эдисон» [Маклюков, 2018, с. 18].

Диффузионный эффект электрификация получила в ноябре 1893 г., когда торговый дом «Кунст и Альберс» запустил свою первую частную электростанцию в центре Владивостока. Динамо-машины «Сименс» общей мощностью 125 кВт, локомотив и осветительную аппаратуру доставили из Гамбурга. Электрификация магазина обошлась в 43,5 тыс. руб. [Деев, 2002, с. 146]. Яркие огни универмага удивляли даже столичных гостей. В мае 1896 г. во Владивосток на пароходе прибыл путешественник А. Т. Снарский, отметивший в путевых заметках: «Главная улица Владивостока называется Светланская. Здесь отличный каменный дом с электрическими фонарями вокруг, с красивыми освещенными витринами. В двух эта-

¹ РГИА ДВ. Ф. 5. Оп. 1. Д. 224. Л. 4, 5, 15, 27.

² Там же. Ф. 702. Оп. 1. Д. 2503. Л. 1.

жах этого дома помещается прекрасный магазин немецкого дома “Кунст и Альберс”. Магазин вполне универсальный, здесь можно найти все» (Снарский, 1907, с. 146).

Торговый дом «Кунст и Альберс» стал акцептором электрификационной инновации на Дальнем Востоке. К 1900–1902 гг. электрическое освещение появилось во всех крупных магазинах-филиалах фирмы: в Благовещенске, Хабаровске и Никольск-Уссурийске³. К середине 1902 г. электрическими услугами «Кунст и Альберс» во Владивостоке пользовались дома Лангатъе, Янковского, Шевелева, типография газеты «Дальний Восток», гостиница «Тихий океан». Электрический ток отпускался по 40 коп. за 1 кВт*ч⁴. В 1897–1900 гг. динамо-машины у немцев приобрели: торговый дом «Чурин и К°», Русско-Китайский банк, предприниматели Циммерман и Скидельский (Дальний Восток. 1902. 15 июня, с. 2). К 1905 г. в городскую управу Владивостока было подано свыше 30 заявлений от частных лиц на подключение к станциям «Кунст и Альберс» и «Чурин и К°»⁵.

Диффузионные процессы в первую очередь затронули сферу культуры и повседневной жизни. 1 июня 1897 г. А. П. Хегберг в специально построенном павильоне рядом с магазином «Кунст и Альберс» во Владивостоке открыл первый электрический кинематограф. Он работал ежедневно с 19 до 23 часов (Владивосток, 1897, 5 мая, с. 4). Во Владивостоке до 1916 г. открылось 6 «электро-театров» (иллюзионов). Лучшим по внутреннему обустройству и репертуару считался «Золотой рог» [Позняк, 2013, с. 104]. Начиная с 1900 г. в дальневосточных газетах появляется реклама гостиниц, предлагающих комфортные номера с электрическим освещением, аппаратами и техникой. Такие номера сдавались в гостинице «Тихий океан» во Владивостоке, в центральной гостинице Добровольского в Благовещенске, в гостинице «Хабаровск», в доходном доме Пьянковых в Хабаровске и др. (Дальний Восток, 1900, 4 янв., с. 2).

На рубеже XIX–XX вв. дальневосточной общественностью стал обсуждаться вопрос об устройстве городского уличного электрического освещения. Первым городом, в котором удалось реализовать проект централизованного электроснабжения горожан, стал Хабаровск. По инициативе полковника С. Н. Ванкова было организовано товарищество на паях, которое на первом собрании 15 января 1906 г. приняло решение о строительстве электростанции, а 27 февраля 1906 г. городская дума приняла устав «АО электрического освещения г. Хабаровск». Учредителями стали: С. Н. Ванков, городское управление, пайщики товарищества. Генерирующее оборудование было заказано у «Всеобщей компании электричества»⁶. 1 ноября 1906 г. на улице Муравьева-Амурского вспыхнул электрический свет. 20 электрических дуговых фонарей зажглись на самой улице, возле дома генерал-губернатора П. Ф. Унтербергера, а также у здания военного собрания. Жители центра Хабаровска, пользовавшиеся электрическим светом, стали пайщиками товарищества. Мощность станции составляла 120 кВт, а к 1910 г. увеличилась в до 320 кВт. К 1911 г. она обслуживала 50 уличных фонарей и 12 тыс. лампочек частных абонентов [Маклюков, 2018, с. 43].

В сентябре 1906 г. аналогичное паевое товарищество появилось в Благовещенске. Оборудование поставил открывшийся Хабаровский филиал ВКЭ. Однако собранных от пайщиков финансов не хватило на достройку предприятия, и городская дума в постановлении от 28 ноября 1908 г. решила выкупить его в собственность. При городской управе создали электрический отдел, а станцию мощностью 250 кВт открыли в декабре 1908 г.⁷ В 1909 г. в г. Никольск-Уссурийск созданное товарищество электрического освещения запустило станцию мощностью 120 кВт и осветило центральные улицы города (Дальний Восток, 1909, 5 июня, с. 3).

³ РГИА ДВ. Ф. 52. Оп. 1. Д. 11. Л. 22.

⁴ Там же. Ф. 28. Оп. 1. Д. 590. Л. 20 – 21 об.

⁵ Там же. Д. 223. Л. 240–270.

⁶ Там же. Ф. 1259. Оп. 1. Д. 259. Л. 19.

⁷ Там же. Ф. 755. Оп. 3. Д. 310. Л. 315.

Долго городскими властями решался вопрос об электрификации Владивостока, ее планировали проводить исключительно за счет бюджета. В феврале 1911 г. городская управа получила разрешение на получение кредита на сумму 564 тыс. руб. в Сибирском торговом банке под 7 % годовых. 5 марта 1911 г. управа заключила договор с филиалом ВКЭ на строительство станции, генерирующее оборудование которой состояло из двух турбогенераторов мощностью 1 350 кВт. 18 февраля 1912 г. станцию приняли в эксплуатацию. На 1 июня 1914 г. на учете городской сети числилось 1 785 абонентов, 32 133 электрических лампочек, 60 электрических моторов и 848 уличных ламп⁸.

В марте 1911 г. Владивостокская управа заключила договор с предпринимателем Х. А. Циммерманом на строительство 5,5 км трамвайной линии по ул. Алеутская и Светланская. Десять вагонов с электрическим приводом доставили из Германии. Трамвайное движение открылось 9 октября 1912 г. (Далекая окраина, 1912, 10 окт., с. 1). Трамвай во Владивостоке превратился в излюбленное средство передвижения горожан, он был по карману большинству жителей города. Трамвай двигался со скоростью 20 км/ч, вагоны были небольшие, деревянные, вмещавшие до 40 чел. Стоимость билета зависела от расстояния поездки. Десять остановок были поделены на три пояса по расстоянию и оплате проезда. Например, в пределах одного пояса от остановок Луговой до Мальцевской стоимость составляла 6 коп. (для первого класса) и 5 коп. (для второго), соответственно полный проезд по всем поясам от Луговой до железнодорожного вокзала – 20 и 15 коп. Ежегодно с 15 марта по 15 октября трамвай ходил с 5 часов утра до 10 вечера, с 15 октября до 15 марта – с 6 утра до 9 вечера. Дети до 5 лет, нижние чины и почтальоны проезжали бесплатно, гимназисты и студенты оплачивали 50 % стоимости проезда⁹. Ритм городской жизни значительно ускорился, а передвижение по городу настолько облегчилось, что городские власти даже в кризисный 1916 г. решились увеличить на 2,8 км трамвайную линию до района Первая Речка [Позняк, 2013, с. 107].

Итак, к 1910-м гг. Владивосток стал самым электрифицированным городом на востоке России. Здесь работала самая мощная за Уралом электростанция, способная обеспечить коммунальные и транспортные потребности города. Спрос на электроэнергию настолько возрос, что в июне 1914 г. управа заказала из Германии новый турбогенератор ВКЭ мощностью 2 250 кВт¹⁰. Война сорвала поставку, тогда в конце 1916 г. на станции установили японский турбогенератор «Киосинша» мощностью 1 500 кВт за 97,5 тыс. руб. (Дальний Восток, 1916, 21 сент., с. 2). За пять лет работы станции выработка электроэнергии выросла в 2,6 раза, число абонентов увеличилось в 6,6 раза, а чистая прибыль в бюджет города – в 3 раза (табл. 1).

Для успешной адаптации инновации необходимы были социально-экономические условия. Скучные бюджеты провинциальных городов, слабая купеческая прослойка, низкий технико-экономический уровень построенных станций ограничивали электрификацию. Так, в 1908 г. Хабаровская дума обсуждала вопрос об устройстве городского трамвая и приняла решение создать комиссию из 7 гласных во главе с Н. В. Зуевым для решения вопроса (Бодиско, 1913, с. 238). Летом 1908 г. путешественник Г. Т. Муров наблюдал строительство трамвайных путей, которое выполняла немецкая фирма «Артур Коппель». Шестнадцать двухвагонных трамвайчиков должны были связать железнодорожный вокзал и набережную Амура (Муров, 1911, с. 33). Однако «АО электрического освещения г. Хабаровск» и власти отказались от этой задумки, поскольку требовались дополнительные вложения в расширение станции, акционерное общество оказалось к ним не готово.

Несмотря на все трудности, география диффузии инновации постепенно расширялась, электричество приходило в быт городских и сельских жителей. В августе 1914 г. чиновник А. П. Журавский на собственные средства купил и доставил на Камчатку в Петропавловск динамо-машину 12 кВт и киноаппаратуру для местного театра. Электрический ток также отпущался для освещения рядом проживающих местных жителей по 40 коп. 1 кВт*ч [Хлыпа-

⁸ РГИА ДВ. Ф. 28. Оп. 1. Д. 408а. Л. 51; Ф. 159. Оп. 1. Д. 15. Л. 171.

⁹ Там же. Ф. 159. Оп. 1. Д. 15. Л. 1–5.

¹⁰ Там же. Ф. 28. Оп. 1. Д. 499. Л. 8.

лов, 1989, с. 30–31]. В 1913 г. в с. Раздольном «Русское мукомольное товарищество» поставило динамо-машину 10 кВт и провело электричество в дома рядом проживающих селян. К 1914 г. в с. Спасском также появился кинотеатр, обслуживаемый динамо 50 кВт. В 1915 г. электричество пришло в жилые дома Николаевска-на-Амуре¹¹.

Таблица 1

Технико-экономические показатели
работы Владивостокской городской электростанции. 1912–1916 гг.*

Table 1

Technical and economic indicators
of the work of the Vladivostok city power plant. 1912–1916

Показатели:	1912 г.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.
Мощность станции, кВт	1350	1350	1350	1350	2850
Выработано электроэнергии, кВт*ч	1.345.230	2.924.870	3.090.165	3.197.940	3.581.470
Продано абонентам, кВт*ч	962.508	2.099.772	2.324.600	2.359.063	2.712.384
Получено прибыли, руб.	98.598	207.101	231.847	301.481	314.358
Число абонентов	980	1785	2900	–	5500
Тариф абонентам, 1 кВт*ч коп.	28	28	28	28	35

* Таблица составлена по: РГИА ДВ. Ф. 159. Оп. 1. Д. 15. Л. 171; Д. 29. Л. 189–190; Ф. 28. Оп. 1. Д. 500. Л. 10; Д. 990. Л. 132.

Электротехнические инновации дали мощный импульс развитию производственной сферы. Ведущие позиции в региональной экономике занимала добыча золота, приносящая быструю и высокую прибыль. В 1897 г. впервые в России на золотых приисках Приамурья стали применяться электрические двигатели. В 1903 г. Амгунская золотодобывающая компания использовала 4 электродвигателя и электрическое освещение для ведения ночных работ¹². Инновационный бум в отрасли произошел в 1906–1914 гг. с приходом иностранного капитала. В 1911 г. английский синдикат «Orsk Gold Field Ltd» на Покровском прииске на Нижнем Амуре установил американскую электрическую драгу завода «New York Engineering Co» и электростанцию мощностью 300 кВт. Сборку произвел американский инженер С. Мунро. Электрификация позволила перейти к круглогодичной промывке золотоносных песков [Алепко, 2001, с. 291].

За счет немецкого капитала фирмы «Aron Hirsch und Sohn» в 1909–1914 гг. за 2,5 млн руб. было создано крупнейшее в регионе частное горнорудное предприятие акционерного общества «Тетюхе». Рабочий поселок и производственный комплекс насчитывали 180 капитальных сооружений, в том числе электростанцию 1 300 кВт, оборудованную двумя турбинными ВКЭ. Электричество использовалось для освещения подземных выработок, хозяйственных построек и домов рабочих, двигателей циркулярной пилы, дробилок, флотационных машин, классификаторов, насосов, станков и т. д. В 1914 г. акционерное общество разрабатывало

¹¹ РГИА ДВ. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 479; Ф. 702. Оп. 1. Д. 2005. Л. 103 об; Ф. 1133. Оп. 1. Д. 2613. Л. 16.

¹² Там же. Ф. 5. Оп. 1. Д. 126. Л. 17.

12 рудников, основная часть добытой серебряно-свинцовой руды отправлялась на экспорт в Европу: Лондон, Амстердам и Гамбург¹³.

Передовые технологии стимулировали развитие промышленной переработки сельскохозяйственных продуктов на Дальнем Востоке. В мукомольном производстве процветал крупный частный капитал, которому на 1913 г. принадлежали 253 предприятия, использовавшие различную технику. Механический размол зерна в регионе достигал 96,5 %, тогда как по России в среднем – 14–18 %. Построенное в 1909 г. предприятие «Русского мукомольного товарищества» во Владивостоке обслуживали 2 динамо-машины и 9 электродвигателей, производительность которых достигала 1 920 кг суточного перемола зерна. Это же товарищество в 1915 г. во Владивостоке открыло макаронную фабрику. Электропривод обеспечивал подачу воды, замес теста, сортировку и производство в год 400 т различных макаронных изделий¹⁴.

В обрабатывающей промышленности особое значение имело производство строительных материалов. В 1902 г. торговый дом «Кунст и Альберс» открыл электрическую фабрику по производству красок. В 1911 г. по проекту немецкой фирмы «Кгирр» товарищество «Портландцемент» русских предпринимателей М. И. Ратомского и А. Х. Тетюкова построило цементный завод. Электростанция 100 кВт обслуживала немецкие технологические линии и машины¹⁵. Электрификационным инновациям в начале XX в. нашли применение и в базовой для региона отрасли – рыбной. В 1910 г. владивостокский предприниматель В. Г. Демби на Камчатке построил рыбконсервный завод, оборудованный динамо-машиной 45 кВт для освещения цехов и подключения нескольких станков¹⁶. В 1913 г. француз Ф. О. Рессегье при помощи немецкого инженера Г. Г. Кавена построил в Хабаровске рефрижератор объемом 1 360 т для хранения рыбы. Работа холодильной установки «Германия» обеспечивалась за счет динамо-машины¹⁷.

Диффузия инноваций охватила не только частные, но и казенные предприятия фабрично-заводского типа. Крупнейший судоремонтный завод во Владивостоке «Дальзавод» первым перешел на электропривод. В 1904 г. здесь установили 10 немецких электродвигателей марки ВКЭ, а к 1914 г. в цехах их работало уже 176. Завод имел собственную электростанцию 1 340 кВт, управляемую немцем К. Рекач, мостовой электрический кран, центробежные мощные электронасосы для откачки воды с дока и т. д.¹⁸ В 1903 г. на Сучанские казенные копи из Владивостока в порт Находка доставили динамо-машину «Сименс» для освещения подземных выработок шахт и работы американского электрического нагнетательного вентилятора Рута. К 1917 г. на предприятии функционировали 8 динамо-машин и 25 электродвигателей. Электричество применялось для бурильных установок, насосов, вентиляторов, подъемных машин, лебедок и т. д.¹⁹.

Темпы внедрения импортных технологий по разным секторам промышленности различались, в лидерах находились горнодобывающая, металлообрабатывающая и мукомольная отрасли. Почти не оставалось ни одной сферы производства, в которой не использовались бы технологии электрической энергии для освещения или механических процессов. Общую характеристику диффузии электротехнических инноваций на Дальнем Востоке в 1913 г. дал в своем отчете старший фабричный инспектор Приморской области Якимов: «Подчиненные надзору заведения оборудованы в большинстве электродвигателями, так как не только в городах, но даже в селах имеются электростанции» [Галлямова, 2000, с. 51].

¹³ ГАПК. Ф. П-68. Оп. 5. Д. 180. Л. 6; РГИА ДВ. Ф. 1. Оп. 1. Д. 2005. Л. 120.

¹⁴ РГИА ДВ. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 271, 275.

¹⁵ Там же. Ф. 52. Оп. 1. Д. 11. Л. 22.

¹⁶ Там же. Ф. 1197. Оп. 1. Д. 205. Л. 17.

¹⁷ Там же. Ф. 702. Оп. 1. Д. 837. Л. 5, 25, 59.

¹⁸ Там же. Ф. 436. Оп. 1. Д. 1. Л. 10; Ф. Р-410. Оп. 1. Д. 11. Л. 86–93; ГАПК. Ф. Р-27. Оп. 1. Д. 39. Л. 66–93.

¹⁹ РГИА ДВ. Ф. 5. Оп. 1. Д. 174. Л. 5; Ф. Р-90. Оп. 1. Д. 105. Л. 122, 362, 387.

Итак, по уровню электрификации в 1913 г. Дальний Восток не уступал сибирским областям (табл. 2). Однако следует учитывать контраст, связанный с тем что, не менее 70 % всей электроэнергии производилось и потреблялось только в одном Владивостоке, тогда как в других городах и населенных пунктах диффузия инноваций еще не имела столь значительного размаха и глубины.

Таблица 2

Показатели электрификации восточных районов Российской империи по статистическим данным Министерства финансов, 1913 г. *

Table 2

Indicators of the electrification of the Eastern regions of the Russian Empire according to the statistics of the Ministry of Finance in 1913.

Губернии и области	Число станций			Полезно отпущено электроэнергии, кВт*ч				Итого
	центральных	частных	Всего	для освещения улиц	для освещения помещений	для трамваев	для технических надобностей	
Приморская, Амурская, Камчатская и Сахалинская	5	36	41	688.210	3.506.030	605.675	698.605	5.498.520
Иркутская и Якутская	1	70	71	92.100	2.964.280	–	450.400	3.506.780
Забайкальская	5	20	25	136.760	1.739.070	–	59.640	1.935.470
Енисейская	3	47	50	108.490	592.740	–	1.991.420	2.692.650

* Таблица составлена по: ГАРФ. Ф. 6832. Оп. 1. Д. 20. Л. 35–37.

Таким образом, в конце XIX – начале XX в. на Дальнем Востоке сложились благоприятные условия для диффузии электротехнических инноваций. Благодаря правительственной политике по привлечению иностранных предпринимателей, высокой восприимчивости населения к новинкам диффузионные процессы стали важнейшей составляющей модернизации региона. Акцепторами и агентами инноваций являлись иностранные подданные, в первую очередь выходцы из Германии. Главную роль транслятора инноваций играл г. Владивосток, в котором происходили динамичные изменения в жизни горожан, связанные с активной предпринимательской деятельностью иностранцев и стремлением органов власти улучшить городское благоустройство. Диффузионные процессы сыграли ключевую роль в формировании и развитии дальневосточной индустрии, обеспечили высокие темпы промышленной модернизации. Исторический опыт электрификации Дальнего Востока на рубеже XIX–XX вв. показывает, что диффузия инноваций происходила благодаря открытости России к технологиям зарубежных стран. Диффузионные процессы, обмен знаниями и опытом являлись неотъемлемой частью прогресса.

Список литературы

Алексеев В. В. Энергетический вызов имперской России // Уральский исторический вестник. 2018. № 2. С. 6–12.

- Алексеева Е. В.** Диффузия европейских инноваций в России (XVIII – начало XX в.): Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Екатеринбург, 2007. 43 с.
- Алексеева Е. В., Казакова-Апкаримова Е. Ю.** Технические инновации и эволюция культурного ландшафта российского провинциального города в конце XIX – начале XX века // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки». 2017. Т. 17, № 3. С. 6–14.
- Аленко А. В.** Зарубежный капитал и предпринимательство на Дальнем Востоке России (конец XVIII в. – 1917 г.). Хабаровск: [Б. и.], 2001. 368 с.
- Галлямова Л. И.** Дальневосточные рабочие России во второй половине XIX – начале XX в. Владивосток: Дальнаука, 2000. 203 с.
- Деег Л.** Кунст и Альберс Владивосток. История немецкого торгового дома на российском Дальнем Востоке (1864–1924): Пер. с нем. Владивосток: Изд-во Примор. полиграфкомбината, 2002. 335 с.
- Диффузия технологий, социальных институтов и культурных ценностей на Урале (XVIII – начало XX в.). Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 406 с.
- Маклюков А. В.** Электрификация российского Дальнего Востока (конец XIX – середина XX вв.). Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2018. 282 с.
- Миронов Б. Н.** Российская модернизация и революция. СПб.: [Б. и.], 2019. 530 с.
- Молчанова Е. Г.** Немецкие предприниматели на российском Дальнем Востоке во второй половине XIX – начале XX в.: Дис. ... канд. ист. наук. Владивосток, 2001. 232 с.
- Морозов Б. Н.** Развитие сельского хозяйства, промышленности и промыслов на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX века (вторая половина 90-х гг. XIX в. – 1917 г.): Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Н. Новгород, 1997. 45 с.
- Позняк Т. З.** Иностранцы подданные в городах Дальнего Востока России (вторая половина XIX – начало XX в.). Владивосток: Дальнаука, 2004. 315 с.
- Позняк Т. З.** Влияние технических изобретений на повседневную жизнь дальневосточных городов во второй половине XIX – начале XX в. // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. 2013. № 5. С. 101–112.
- Хлыпалов В. М.** Развитие энергетики Северо-Востока СССР (1928–1945 гг.): Дис. ... канд. ист. наук. Магадан, 1989. 205 с.
- Coopersmith J.** The Electrification of Russia, 1880–1926. Ithaca: Cornell Uni. Press, 1992. 289 p.
- Hausman W., Hertner P., Wilkins M.** Global Electrification: Multinational Enterprise and International Finance in the History of Light and Power, 1878–2007. N. Y.: Cambridge Uni. Press, 2008. 487 p.

Список источников

- Бодиско А. М.** Из жизни Хабаровска. Хабаровск: Тип. т-ва «Общ. труд», 1913. 285 с. Владивосток. 1897. 5 мая.
Далекая окраина. 1912. 10 окт.
Дальний Восток. 1900. 4 янв.; 1902. 15 июня; 1909. 5 июня; 1916. 21 сент.
- Даттан А. В.** Исторический очерк развития Приамурской торговли. М.: Тип. Г. И. Гаген, 1897. 199 с.
- Зак А. Н.** Немцы и немецкие капиталы в русской промышленности. СПб.: Тип. Л. Я. Ганзбурга, 1914. 67 с.
- Муров Г. Т.** По русскому Дальнему Востоку. Люди, их жизнь и нравы. Дневник странника. М.: Тип. А. И. Мамонтова, 1911. Т. 2. 488 с.
- Снарский А. Т.** Мои досуги. Путевые очерки и рассказы. СПб.: Тип. А. В. Суворина, 1907. 425 с.
- Собрание узаконений и распоряжений правительства, издаваемое при Правительствующем Сенате. СПб.: Тип. Правительствующего Сената, 1908. Отд. 1. 1417 с.

Торговый дом «Кунст и Альберс»: высокое качество и гарантии. Рекламный альбом. Ре-
принт. Владивосток: РГИА ДВ, 2020. 36 с.

References

- Alekseev V. V.** Energeticheskii vyzov imperskoi Rossii [The Energy Challenge of Imperial Russia]. *Ural'skii istoricheskii vestnik [Ural Historical Journal]*, 2018, no. 2, pp. 6–12. (in Russ.)
- Alekseeva E. V.** Diffuziya evropeiskikh innovatsii v Rossii (XVIII – nachalo XX v.). [Diffusion of European Innovations in Russia (18th – Early 20th Century)]. Abstract of Dr. Hist. Sci. Diss. Yekaterinburg, 2007, 43 p. (in Russ.)
- Alekseeva E. V., Kazakova-Apkarimova E. Ju.** Tekhnicheskie innovatsii i evolyutsiya kul'turnogo landshafta rossiiskogo provintsial'nogo goroda v kontse XIX – nachale XX veka [Technical Innovations and the Evolution of the Cultural Landscape of a Russian Provincial Cities in the Late 19th and Early 20th Centuries]. *Vestnik YuUrGU. Seriya "Sotsial'no-gumanitarnye nauki" [Bulletin of the South Ural State University. Series "Social Sciences and Humanities"]*, 2017, vol. 17, no. 3, pp. 6–14. (in Russ.)
- Alepko A. V.** Zarubezhnyi kapital i predprinimatel'stvo na Dal'nem Vostoke Rossii (konets XVIII v. – 1917 g.). [Foreign Capital and Entrepreneurship in the Russian Far East (Late 18th Century – 1917)]. Khabarovsk, 2001, 368 p. (in Russ.)
- Coopersmith J.** The Electrification of Russia, 1880–1926. Ithaca, Cornell Uni. Press, 1992, 289 p.
- Deeg L.** Kunst i Al'bers Vladivostok. Istoriya nemetskogo torgovogo doma na rossiiskom Dal'nem Vostoke (1864–1924) [Kunst and Albers Vladivostok. History of the German Trading House in the Russian Far East (1864–1924)]. Vladivostok, Izdatel'stvo Primorskogo poligrafkombinata, 2002, 335 p. (in Russ.)
- Diffuziya tekhnologii, sotsial'nykh institutov i kul'turnykh tsennostei na Urale (XVIII – nachalo XX v.) [Diffusion of Technologies, Social Institutions and Cultural Values in the Urals (18th – Early 20th Century)]. Yekaterinburg, UrO RAN, 2011, 406 p. (in Russ.)
- Gallyamova L. I.** Dal'nevostochnye rabochie Rossii vo vtoroi polovine XIX – nachale XX v. [Far Eastern Workers of Russia in the 2nd Half of the 19th – Early 20th Century]. Vladivostok, Dal'nauka, 2000, 203 p. (in Russ.)
- Hausman W., Hertner P., Wilkins M.** Global Electrification: Multinational Enterprise and International Finance in the History of Light and Power, 1878–2007. New York, Cambridge University Press, 2008, 487 p.
- Khlypalov V. M.** Razvitie energetiki Severo-Vostoka SSSR (1928–1945 gg.) [Energy Sector's Development in the North-East of the USSR (1928–1945)]. Cand. Hist. Sci. Diss. Magadan, 1989, 205 p. (in Russ.)
- Maklyukov A. V.** Elektrifikatsiya rossiiskogo Dal'nego Vostoka (konets XIX – seredina XX v.) [Electrification of the Russian Far East (Late 19th – Mid-20th Century)]. Vladivostok, FEFU Press, 2018, 280 p. (in Russ.)
- Mironov B. N.** Rossiiskaya modernizatsiya i revolyutsiya [Russian Modernization and Revolution]. St. Petersburg, 2019, 530 p. (in Russ.)
- Molchanova E. G.** Nemetskie predprinimateli na rossiiskom Dal'nem Vostoke vo vtoroi polovine XIX – nachale XX v. [German Entrepreneurs in the Russian Far East in the 2nd Half of the 19th – Early 20th Century]. Cand. Hist. Sci. Diss. Vladivostok, 2001, 232 p. (in Russ.)
- Morozov B. N.** Razvitie sel'skogo khozyaistva, promyshlennosti i promyslov na Dal'nem Vostoke Rossii v kontse XIX – nachale XX veka (vtoraya polovina 90-kh gg. XIX v. – 1917 g.). [The Development of Agriculture, Industry and Crafts in the Russian Far East in the Late 19th – Early 20th Century (2nd Half of the 90s 19th Century – 1917)]. Abstract of Dr. Hist. Sci. Diss. Nizhny Novgorod, 1997, 45 p. (in Russ.)

- Poznyak T. Z.** Inostrannye poddannye v gorodakh Dal'nego Vostoka Rossii (vtoraya polovina XIX – nachalo XX v.) [Foreign Citizens in the Cities of the Russian Far East (2nd Half of the 19th – Early 20th Century)]. Vladivostok, Dal'nauka, 2004, 315 p. (in Russ.)
- Poznyak T. Z.** Vliyanie tekhnicheskikh izobretenii na povsednevnyuyu zhizn' dal'nevostochnykh gorodov vo vtoroi polovine XIX – nachale XX v. [Influence of Technical Inventions on the Daily Life of the Far Eastern Cities in the 2nd Half of the 19th – Early 20th Century]. *Gumanitarnye issledovaniya v Vostochnoi Sibiri i na Dal'nem Vostoke* [Humanitarian Researches in Eastern Siberia and the Far East], 2013, no. 5, pp. 101–112. (in Russ.)

List of Sources

- Bodisko A. M.** Iz zhizni Khabarovska [From the Life of Khabarovsk]. Khabarovsk, Tipografiya tovarishchestva "Obshchestvennyi trud", 1913, 285 p. (in Russ.)
- Dalekaya okraina [Far Outskirts], 1912, Oct. 10.
- Dal'nii Vostok [Far East], 1900, Jan. 4; 1902, June 15; 1909, June 5; 1916, Sep. 21.
- Dattan A. V.** Istoricheskii ocherk razvitiya Priamurskoi trgovli [Historical Essay on the Development of the Amur Trade]. Moscow, Tipografiya G. I. Gagen, 1897, 199 p. (in Russ.)
- Murov G. T.** Po russkomu Dal'nemu Vostoku. Lyudi, ikh zhizn' i nravy. Dnevnik strannika [In the Russian Far East. People, Their Life and Customs. Traveler's Diary]. Moscow, Tipografiya A. I. Mamontova, 1911, vol. 2, 488 p. (in Russ.)
- Snarsky A. T.** Moi dosugi. Putevye ocherki i rasskazy [My Leisures. Travel Essays and Stories]. St. Petersburg, Tipografiya A. V. Suvorina, 1907, 425 p. (in Russ.)
- Sobranie zakonov i rasporyazhenii pravitel'stva, izdavaemoe pri Pravitel'stvuyushchem Senate [Assembly of Legal Entities and Orders of the Government, Published under the Governing Senate]. St. Petersburg, Tipografiya Pravitel'stvuyushchego Senata, 1908, vol. 1, 1417 p. (in Russ.)
- Torgovyi dom "Kunst i Al'bers": vysokoe kachestvo i garantii. Reklamnyi al'bom [Trading House "Kunst and Albers": High Quality and Guarantees. Promotional Album]. Vladivostok, RGIA DV, 2020, 36 p. (in Russ.)
- Vladivostok [Vladivostok], 1897, May 5.
- Zak A. N.** Nemtsy i nemetskie kapitally v russkoi promyshlennosti. [Germans and German Capitals in Russian Industry]. St. Petersburg, Tipografiya L. Ya. Ganzburga, 1914, 67 p. (in Russ.)

Информация об авторе

Алексей Владимирович Маклюков, кандидат исторических наук
Scopus Author ID 57210932016
WoS Researcher ID B-4172-2020

Information about the Author

Aleksey V. Maklyukov, Candidate of Sciences (History)
Scopus Author ID 57210932016
WoS Researcher ID B-4172-2020

*Статья поступила в редакцию 22.11.2022;
одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 28.02.2023
The article was submitted on 22.11.2022;
approved after reviewing on 16.01.2023; accepted for publication on 28.02.2023*