

ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ

DOI: 10.15372/HSS20170215
УДК: 94:621.311.1(571.6)

А.В. МАКЛЮКОВ

РОЛЬ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ В ДОРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Институт истории, археологии и этнографии
народов Дальнего Востока ДВО РАН
РФ, 690001, г. Владивосток, ул. Пушкинская, 89
Дальневосточный федеральный университет,
РФ, 690091, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

В статье рассматривается процесс электрификации промышленных предприятий Дальнего Востока в дореволюционный период (конец XIX – начало XX в.). На рубеже XIX–XX вв в России началась глубокая техническая перестройка в промышленном производстве. В хозяйстве российских предприятий появились различные электротехнические машины, которые стали освобождать рабочих от выполнения тяжелых и трудоемких операций. В 1908–1917 гг. происходило быстрое техническое переоснащение казенных и частных заводов Дальнего Востока, регион активно включался в российскую модернизацию. Сделан вывод, что электрификация способствовала росту энерговооруженности труда, повышению его эффективности, являлась важным фактором модернизации промышленности Дальнего Востока в начале XX в. Отмечено, что развитие промышленности происходило здесь в условиях слабой заселенности, нехватки рабочих рук, поэтому осуществлялось медленнее, чем в центре страны.

Ключевые слова: Дальний Восток, модернизация, промышленность, электроэнергетика, электрификация, производство.

A.V. MAKLYUKOV

THE ROLE OF ELECTRIFICATION IN MODERNIZATION OF INDUSTRY OF THE RUSSIAN FAR EAST IN THE PRE-REVOLUTIONARY PERIOD

Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Far Eastern Peoples,
89, Pushkinskaya Str., Vladivostok, 690001, Russia
Far Eastern Federal University,
8, Sukhanov str., Vladivostok, 690091, Russia

The article considers the process of industrial enterprises electrification in the Far East in the pre-revolutionary period (late XIX – early XX centuries). The research relevance is conditioned by the need to comprehend the historical experience of Russian modernization, the Far East place and role in this process. The most important component of modernizing the industry of the Russian Far East in the late XIX – early XX centuries was electrification, i.e. introducing into production of electric energy, various mechanisms and machines operating on its basis. The study of this problem makes it possible to trace the influence of new production technologies on the transformation of the country's economy main sectors in the late XIX – early XX centuries, and to reveal specific features of this process at the regional level. At the turn of the XIX–XX centuries Russia began a profound

Алексей Владимирович Маклюков – канд. ист. наук, младший научный сотрудник, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, доцент, Дальневосточный федеральный университет, e-mail: alekseymaklyukov@yandex.ru

Aleksey V. Maklyukov – Candidate of Historical Sciences, junior researcher, Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Far Eastern Peoples, assistant professor, Far Eastern Federal University

technical reorganization in industrial production. Russian enterprises obtained various electro-technical machines that began to free workers from carrying out heavy and labor-intensive operations. In 1908–1917 the rapid technical improvement of the public and private factories of the Far East began. Electrification became the most important technological basis for industrial modernization. In such industries as gold and coal mining the transition to electric power allowed increasing production volumes significantly. Technical reorganization of enterprises in metalworking, agricultural processing, food, polymer and other industries led to the growth of the power-to-weight ratio of labor and increased its efficiency. But at the same time, the most remote region of Russia lagged behind the overall indicators of the country on the degree of electrification. The industry development occurred here under conditions of a low population density, a shortage of labor forces, and therefore it was carried out more slowly than in the center of the country. The most successful electrification took place at strategically important state enterprises, which reflected the state policy of the region development and its transformation into an outpost of Russia in the Pacific Ocean.

Key words: Russian Far East, modernization, industry, electrical power engineering, electrification, production.

Актуальность темы настоящего исследования обусловлена необходимостью осмысления исторического опыта российской модернизации, места и роли Дальнего Востока страны в этом процессе. Важнейшей составляющей модернизации промышленности дальневосточной части России в конце XIX – начале XX вв. являлась электрификация – происходило внедрение в производство электрической энергии, различных механизмов и машин, работающих на ее основе. Изучение данной проблемы позволит проследить влияние новых производственных технологий на трансформацию основных отраслей экономики страны в конце XIX – начале XX в., рассмотреть особенности этого процесса на региональном уровне.

К изучению исторического опыта электрификации промышленности Дальнего Востока впервые обратились экономисты. В статье М.И. Целищева [1] содержатся статистические данные о потреблении электроэнергии народным хозяйством края на начало 1920-х гг. В монографии академика М.А. Виленского [2], посвященной технико-экономическим проблемам энергетики, приводятся сведения об уровне электрификации региональной промышленности, достигнутом к 1917 г. В публикациях П.В. Тарасова [3] и М.З. Турбина [4] отражено создание на Дальнем Востоке в начале XX в. промышленных электростанций. В 1973 г. в свет вышла монография академика В.В. Алексеева [5], посвященная истории электрификации Сибири. В этой фундаментальной работе впервые проанализированы особенности процесса электрификации промышленности на востоке России в начале XX вв. В постсоветский период вопросы промышленного развития Дальнего Востока стали предметом специального исследования. Б.Н. Морозов [6; 7] изучил развитие добывающих и обрабатывающих отраслей региона, уделил внимание технической оснащенности золотодобывающей промышленности, показал роль электрических драг в добыче золота. В работах Л.И. Галлямовой [8; 9], посвященных формированию региональной промышленности и рабочего класса, показано, в каких отраслях применялась электротехника, какую роль электромашины сыграли в развитии производительности труда в обрабатывающем производстве. Однако проблема электрификации промышленности Дальнего Востока в конце XIX – начале XX вв. не вышла из стадии накопления фактического материала и нуждается в расширении проблематики и специальной проработке отдельных вопросов.

В данной статье автор рассматривает роль электрификации в модернизации фабрично-заводской и мелкой промышленности дальневосточной части России в дореволюционный период, анализирует региональную специфику процесса технической перестройки предприятий, раскрывает значение использования электрической техники и машин в различных видах производства в начале XX в.

Проведенное исследование базируется на принципах историзма и междисциплинарности. Первый позволил рассмотреть процесс электрификации промышленности региона с конца XIX в. до 1917 г. в соответствии с конкретно-исторической ситуацией, с учетом причинно-следственных связей. Второй принцип сыграл решающую роль в освещении проблем, непосредственно не связанных с исторической направленностью работы, например, при анализе электротехнических, экономических и других аспектов. С помощью историко-сравнительного метода выявлены закономерности, тенденции и отличительные черты электрификации производства на Дальнем Востоке в рассматриваемый период.

В конце XIX – начале XX в. с модернизацией российской экономики наметилось ускорение развития электроэнергетики как важнейшей составляющей промышленного производства. В хозяйстве заводов и фабрик страны появились различные электротехнические механизмы и машины, которые стали освобождать рабочих от выполнения некоторых тяжелых, трудоемких и утомительных операций. В 1890 г. на Пермском пушечном заводе в Мотовилихе была построена первая в России заводская электростанция. В Сибири промышленный ток появился в 1892 г. на Зырянском руднике, где была пущена станция мощностью 150 кВт. Первоначально электричество использовалось для освещения, а затем – для работы электрических насосов, лебедок и дробилок [5, с.19; 10, с. 222].

Уникальные и разнообразные природные богатства Дальнего Востока России способствовали появлению в конце XIX – начале XX вв. различных видов производств. Ведущее место в экономике региона заняли добывающие отрасли – золотодобывающая и горнодобывающая. В обрабатывающей промышленности успешно развивалась переработка сельскохозяйственной продукции, обработка металлов, сырья и лесных материалов, производство строительных материалов. Наиболее крупные предприятия, обслуживавшие

чаще всего запросы армии, флота, крепостного строительства и транспорта, принадлежали государству. Частный капитал развивал золотодобывающую, горнодобывающую, лесную, рыбную, пищевую отрасли, а также сферу торговли. Такая сегментация между государственным и частым капиталом и доминирование в целом казенной промышленности составляли важнейшие особенности промышленного развития региона.

В 1890-е гг. на Дальнем Востоке появляются первые предприятия фабричного типа, началось техническое перевооружение местной промышленности. Одна из первых технически совершенных паровых мельниц была построена компанией О.В. Линдгольма в 1879 г. в Приморской области. Предприятие впервые в регионе стало использовать электрическую энергию. В начале 1890-х гг. заработала динамо-машина от локомотива мощностью 75 л.с., которая вырабатывала ток для освещения производственных помещений [9, с. 26].

В конце XIX в. ведущее место в системе народного хозяйства Дальнего Востока принадлежало золото-промышленности, где впервые было положено начало промышленному использованию электроэнергии. В 1897 г. на одном из приисков на р. Уруши (верховье Амура) в России был впервые применен дражный способ обработки с использованием электродвигателей [8, с. 67].

Первым крупным металлообрабатывающим предприятием Дальнего Востока стали судоремонтные мастерские Владивостокского военного порта, начавшие работу с конца 1860-х гг. и преобразованные в 1872 г. в завод. В 1900 г. началась модернизация предприятия, развернулось строительство первой в регионе заводской центральной электростанции мощностью 300 кВт. Генерирующее оборудование было заказано у германской фирмы «Всеобщая компания электричества» ВКЭ. В ноябре 1904 г. станция была введена в эксплуатацию¹. В заводских цехах предприятия были установлены первые десять электродвигателей фирм ВКЭ и Union, на которых работали токарные, сверлильные и точильные станки².

Процесс электрификации промышленных объектов на Дальнем Востоке приостановила Русско-японская война 1904–1905 гг. В годы предвоенного экономического подъема (1908–1913 гг.) началось общее усиление технической оснащенности частных и казенных заводов. Значительную роль в электрификации местной промышленности сыграли немецкие фирмы ВКЭ и Сименс и Гальске. В 1908 г. сеть их филиалов достигла Владивостока. Практически вся электротехника – от электродвигателей до генерирующих машин – в регион доставлялась этими двумя лидерами энергетического рынка³.

В предвоенные годы на Дальнем Востоке быстро развивались добывающие отрасли промышленности, которые давали 60 % всей валовой продукции края. На первом месте стояла золотодобывающая отрасль, куда началось проникновение иностранного капитала из Германии, США, Англии и других стран. Вместе с приходом новых владельцев, вложивших немалые средства в освоение новых месторождений, стала завозиться современная электрическая техника. Так, электричество широко использовалось на Покровском прииске (нижний Амур), который принадлежал американской фирме «Orsk Goldfield Ltd». В 1911 г. здесь была построена электростанция мощностью 300 кВт и установлена американская драга «New York Engeneering Co». В 1912–1915 г. по две драги имели компании – Амгунская золотодобывающая К°, Охотская золотодобывающая К°, по одной драге – Ново-Удильское золотодобывающее товарищество и Орская золотодобывающая К°. Всего в крае действовало десять электрических драг. На Дальнем Востоке драгами добывалось золота больше по сравнению с Уралом в 2 раза, Западной Сибирью – в 6–7 раз [6, с. 31–32].

Значительную роль в экономике Дальнего Востока занимала добыча угля. В Приморской области работало 23 угольных предприятия, из них наиболее крупными были Сучанские казенные копи и частные Зыбунные копи Л.Ш. Скидельского. По своей технической оснащенности Сучанские копи были лучшими в регионе. Они давали половину добываемого в крае угля. Шахты обслуживали четыре электростанции общей мощностью 560 кВт, построенные в 1904–1913 гг. Восемь динамо-машин обеспечивали работу 25 электрических моторов. Электричество применялось для насосов и откачки воды, вентиляции подземных выработок, подъемных машин, лебедок. В 1913 г. для повышения качества угольной продукции на предприятии запустили обогатительную фабрику, где весь цикл производства – от подачи сырья до получения готовой продукции – был электрифицирован. Электродвигатели приводили в движение пять элеваторов, два грохота, общую конвейерную ленту, 22 вагонетки и насосы для подачи воды. В хозяйстве Сучанских копей на электроэнергии работало оборудование механических мастерских с литейным, кузнечным, слесарным и столярным отделениями. Мастерскую обслуживало восемь моторов общей мощностью 38 кВт. Кроме того, предприятию принадлежала 36-километровая узкоколейная углевозная железная дорога Сучан–Кангауз, где функционировали четыре динамо-машины общей мощностью 75 кВт. Они вырабатывали ток для мастерских, лесопилки и осветительной сети протяженностью 16,5 км на горном участке дороги⁴.

На частных угледобывающих предприятиях Дальнего Востока также электрическая энергия нашла применение в производстве. Только в одном Уссурийском горном округе к 1914 г. на частных шахтах работали

¹ Российский государственный исторический архив Дальнего Востока (РГИА ДВ). Ф. 28. Оп. 1. Д. 223. Л. 250.

² Государственный архив Приморского края (ГАПК). Ф. Р-27. Оп. 1. Д. 39. Л. 66–93.

³ РГИА ДВ. Ф. 755. Оп. 3. Д. 570. Л. 199.

⁴ Там же. Ф. Р-90. Оп. 1. Д. 105. Л. 122, 298, 322, 332, 362, 371, 373, 387.

четыре динамо-машины общей мощностью 67 кВт и семь электромоторов⁵.

В обрабатывающей промышленности активно развивались отрасли по переработке природных и сельскохозяйственных продуктов, ведущими отраслями оставались мукомольное и винокуренное производство, которое не испытывало сильной конкуренции со стороны фабрично-заводской промышленности центральных районов России. В хозяйстве предприятий стали применяться более мощные электростанции для моторов. Так, акционерное общество «Русское мукомольное товарищество» построило в 1909 г. во Владивостоке мельницу, в которой работали две динамо-машины и девять электромоторов⁶. Товарищество Иннокентьевского винокуренного завода в г. Благовещенске в 1916 г. имело динамо-машину и шесть моторов, применявшихся для работы токарного и сверлильного станков, элеватора и трех насосов⁷.

Особенно быстро развивалась деревообрабатывающая отрасль, что было связано с крупномасштабным казенным строительством Амурской железной дороги, второй колеи Уссурийской железной дороги, крепостных сооружений во Владивостоке и других объектов. К 1914 г. в регионе действовало 56 деревообрабатывающих предприятий, снабженных паровыми двигателями, динамо-машинами и электрическими моторами, совокупной мощностью 2600 л.с. На самых крупных заводах – Л.Ш. Скидельского на ст. Бикин, ст. Евгеньевка, ст. Океанская, мысе Чуркин – использовалось различное электрооборудование. Так, на предприятии на ст. Бикин с 1908 г. работали динамо и два электродвигателя 22,8 и 10 кВт. Они обслуживали драночный, кромочный и обрезной станки⁸. На лесопилке Белкина во Владивостоке в 1910 г. пять моторов общей мощностью 22 кВт обеспечивали работу пилорамы, ленточной пилы и точильного станка⁹.

Техническая перестройка коснулась также предприятий, производивших строительные материалы. В 1907–1908 гг. предприниматели М.И. Ратомский и А.Х. Тетюков, создав товарищество «Приморский портландцемент», построили цементный завод недалеко от ст. Евгеньевка. В 1910 г. на нем начала работать электростанция мощностью 100 кВт¹⁰. Среди предприятий силикатной промышленности Дальнего Востока по производству стекла в начале XX в. крупнейшим был Уссурийский стекольный завод торгового дома «М. Пьянков и братья». В 1913 г. завод оснастили динамо-машиной на 30 кВт, осветительными приборами и пятью электродвигателями. Последние использовались для работы резного, токарного и сверлильного станков. Новейшая электротехника позволила в 3 раза поднять производительность труда на предприятии¹¹.

Передовыми в применении электрической энергии в регионе были предприятия, принадлежавшие немецкому торговому дому «Кунст и Альберс». В 1907 г. во Владивостоке фирма запустила первый в крае электрический завод красок, тем самым положив начало становления полимерной промышленности. Фирме принадлежала также механическая мастерская. На этих предприятиях использовалось 13 электродвигателей и 25 станков (21 токарный, 3 сверлильных и 1 точильный), все их обслуживала электростанция мощностью 180 кВт¹².

В дальневосточных городах в 1908–1913 гг. появилось множество небольших металлообрабатывающих предприятий, которые не имели собственных генерирующих источников и получали электроэнергию централизованно от городских станций. Так, на 1 июня 1914 г. на учете Владивостокской городской электросети находилось 60 электрических моторов предпринимателей. Например, механический и литейный завод А. Воронина в бухте Федорова для ремонта лодок использовал два электромотора на 7,3 и 2 кВт¹³.

В начале XX в. на Дальнем Востоке получила развитие пищевая промышленность, которая была представлена многочисленными частными предприятиями. Электричество стало использоваться в производстве сладких напитков, макаронных изделий, колбас, шоколада и конфет. Искусственно-минеральными водами и фруктовыми квасами славился г. Благовещенск, где работали два крупных предприятия по их производству. Электромоторы мощностью по 0,7–2 кВт осуществляли закачку воды в резервуары, где готовились напитки. Например, в колбасном заведении Благовещенска один мотор приводил в движение конвейер в мясном цехе¹⁴. В 1907 г. во Владивостоке появился пивоваренный завод «Ливония», использовавший динамо для электронасосов. Но известен больше был Владивосток своими шоколадными конфетами. На фабрике И.П. Ткаченко в 1906 г. было установлено три мотора общей мощностью 17 кВт для конвейера, замесителей, двух станков и одного пресса. На кондитерской фабрике «Венская» один мотор на 3 кВт применялся для вальцовки, меланжера и чистки какао¹⁵. Известное в России акционерное общество «Русское мукомольное товарищество» построило в 1915 г. во Владивостоке крупнейшую в регионе макаронную фабрику, полностью работавшую на электроэнергии. С помощью электрического привода происходила подача воды, замес теста, его сортировка и производство различных видов макаронных изделий и лапши¹⁶.

На предприятиях легкой промышленности электрооборудование начинают применять позже, чем в других отраслях. В 1911 г. в интендантской военно-обмундировочной мастерской во Владивостоке были

⁵ РГИА ДВ. Ф. 133. Оп. 1. Л. 220. Л. 2-об

⁶ Там же. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 275.

⁷ Там же. Ф. 1433. Оп. 1. Д. 1. Л. 49; 66.

⁸ Там же. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 28. Л. 104.

⁹ Там же. Д. 27. Л. 113.

¹⁰ Там же. Ф. 133. Оп. 1. Д. 139. Л. 173.

¹¹ Там же. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 157.

¹² Там же. Ф. 52. Оп. 1. Д. 11. Л. 22.

¹³ Там же. Ф. 159. Оп. 1. Д. 15. Л. 171.

¹⁴ Там же. Ф. 1433. Оп. 1. Д. 1. Л. 3, 5, 7.

¹⁵ Там же. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 233, 515.

¹⁶ Там же. Л. 271.

установлены 48 новых швейных машин для изготовления и пошива форменной одежды и обуви. Они работали на многомоторном приводе от двух электродвигателей 0,7 и 1,4 кВт¹⁷.

Только в обрабатывающей промышленности Дальнего Востока в 1902–1913 гг. мощность паровых, электрических машин и электродвигателей увеличилась в 8,6 раза, а в расчете на одного рабочего энерговооруженность возросла с 0,35 до 1,14 л.с. Это было ниже среднего показателя по всей промышленности России, но несколько превышало средний уровень по Сибири. Быстрое распространение динамо-машин и электродвигателей в период с 1908 по 1913 г. привело к тому, что даже на многих мелких предприятиях Дальнего Востока использовались моторы. По этому поводу старший фабричный инспектор Приморской области Якимов писал в своем отчете: «подчиненные надзору заведения оборудованы в большинстве электродвигателями, так как не только в городах, но даже в селах имеются электростанции» [7, с. 51].

Первая мировая война 1914–1918 гг. сильно ударила по энергетическому хозяйству России. Отсутствие отечественных специализированных заводов энергетического машиностроения и полная зависимость электроэнергетики от импорта, в первую очередь от германского, сказались на развитии отрасли уже в первые военные годы. По всей стране произошел резкий скачок цен на иностранное электрическое оборудование и технические материалы. Это в значительной степени затормозило дальнейшую электрификацию российской промышленности, многие заводы и фабрики остановились на достигнутом предвоенном уровне электрического хозяйства.

В военные годы электрификация производства затронула в основном казенные предприятия оборонного значения. На механическом заводе Владивостокского военного порта в 1911–1912 гг. были установлены новые поршневые машины по 200 кВт и турбина ВКЭ 640 кВт. Общая мощность всех агрегатов составляла 1340 кВт, что позволило продолжить электрификацию предприятия в широких масштабах. К 1917 г. в механическом цеху работало 118 электромоторов, в железно-котельном – 37, литейном – 17, модельном – 3, механической лаборатории – 1, всего – 176 моторов различной мощности фирмы ВКЭ. В самом крупном механическом цехе на электрическом приводе действовали сверлильные, точильные, токарные, наждачные станки и другое оборудование. Обслуживал завод и мостовой электрический кран на трех мощных двигателях грузоподъемностью 25 т. Для откачки воды в доке предприятия использовалось несколько электронасосов. Механические мастерские военного порта по количеству электрических моторов и степени внедрения электрической техники в основное производство стояли на первом месте на востоке России¹⁸.

Государство также развивало транспортные предприятия, имевшие стратегическое значение. Осенью 1914 г. Министерство путей сообщения приступило к строительству во Владивостоке временных вагоно-сборочных мастерских. В конце 1914 г. – начале 1915 г. на предприятии построили и запустили центральную электростанцию мощностью 275 кВт [11, с. 191]. Вырабатываемая ею электроэнергия расходовалась на работу оборудования – станков по обработке металла, мостовых кранов, подъемников, перфораторов, центробежных насосов, вентиляторов и другой техники. Благодаря электрификации предприятия было собрано 13,1 тыс. вагонов, на которых вывезли значительную часть военных грузов поступающих в порт Владивосток от союзников – США и Японии¹⁹.

В апреле 1916 г. электротехнический отдел Центрального военно-промышленного комитета г. Петрограда обратился во все ведомства страны с рекомендацией поддерживать работу электростанций, обеспечивающих энергией военные учреждения и предприятия, работающие на оборону²⁰. Военное время потребовало открытия новых видов производств, необходимых для обеспечения как солдат на фронте, так госпитализированных раненых. Несмотря на отдаленность Дальнего Востока от театра военных действий, здесь в 1916 г. во Владивостоке открылся первый Уссурийский химический завод Левитского, выпускавший химико-фармацевтические препараты и лекарства. На заводе использовался электромотор 7,3 кВт для работы насоса и дробилки. Кроме того, в производстве применялся электрический ток для электролиза дистилляторов, вырабатываемый собственной динамо-машиной. В годы войны открывались многочисленные табачные предприятия по производству папирос, оборудование которых работало на электродвигателях. На Приморской табачной фабрике в г. Владивостоке для производства папирос работали два мотора мощностью 2,9 и 5 кВт²¹.

Несмотря на относительно быстрое внедрение электрических машин и техники в производство, уровень электрификации промышленности Дальнего Востока к 1917 г. отставал от общероссийских показателей. Лишь 60 % энергетических мощностей использовалось для электромоторов, тогда как по стране этот показатель составлял уже 75–88 % [2, с. 146]. Значительная часть производимой электроэнергии (40 %), в основном на частных предприятиях, расходовалась на освещение помещений. Только на механическом заводе военного порта машины потребляли 86 %²².

Электрификация производственных процессов в начале XX в. на Дальнем Востоке затронула в первую очередь ведущие государственные предприятия по су-

¹⁷ РГИА ДВ. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 190.

¹⁸ Там же. Ф. Р-410. Оп. 1. Д. 11. Л. 86–93.

¹⁹ Там же. Ф. 702. Оп. 2. Д. 880. Л. 6.

²⁰ Там же. Ф. 28. Оп. 1. Д. 503. Л. 184.

²¹ Там же. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 27. Л. 319.

²² Там же. Ф. Р-410. Оп. 1. Д. 11. Л. 86–93.

Т а б л и ц а 1

Энергетические установки и электрооборудование государственных предприятий Дальнего Востока к 1917 г.

	Предприятие	Год начала эксплуатации эл. станции	Мощность к 1917 г., кВт	Кол-во эл. моторов	Кол-во рабочих на эл. станции	Ведомство
1	Хабаровский арсенал	1902	400	–	–	Военное министерство
2	Уссурийские железнодорожные мастерские	1903	125	–	–	Министерство путей сообщения
3	Механический завод военного порта Владивосток	1904	1340	176	49	Морское министерство
4	Сучанские казенные копи	1904	560	25	15	Министерство государственных имуществ
5	Вагоно-сборочные мастерские	1914	275	–	6	Министерство путей сообщения
6	Инженерное депо ст. Никольск-Уссурийск	1915	84	7	–	Министерство путей сообщения

Подсчитано по: РГИА ДВ. Ф. Р-410. Оп. 1. Д. 11. Л. 86–93; Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 28. Л. 32; Д. 27. Л. 157, Л. 467; Ф. Р-90 Оп. 1. Д. 105. Л. 306–307; ГАПК. Ф. Р-27. Оп. 1. Д. 39. Л. 66–93; Ф. 498. Оп. 1. Д. 2. Л. 36; Российский архив Хабаровского края (ГАХК). Ф. 937. Оп. 1. Д. 4. Л. 10; Ф. 1151. Оп. 1. Д. 22. Л. 8.

Т а б л и ц а 2

Энергетические установки и электрооборудование частных предприятий Дальнего Востока к 1917 г.

	Предприятие	Год начала эксплуатации эл. станции	Мощность к 1917 г., кВт	Кол-во эл. моторов	Кол-во рабочих на эл. станции	Владелец предприятия
1	Мастерские и завод красок т/д Кунст и Альберс	1893	180	13	8	Торговый дом «Кунст и Альберс»
2	Лесопильный завод ст. Бикин	1908	30	2	1	Л.Ш. Скидельский
3	Павлиновский винокуренный завод	1909	90	–	–	«М. Пьянков и братья»
4	Спасский цементный завод	1910	100	–	7	А.Х Тетюков, М.И. Ратомский
5	Покровский прииск	1911	300	–	17	«Orsk Goldfield Ltd»
6	Уссурийский стекольный завод	1913	30	5	–	«М. Пьянков и братья»
7	Зыбунные угольные копи	1913	90	2	–	Л.Ш. Скидельский

Подсчитано по: РГИА ДВ. Ф. 702. Оп. 2. Д. 823. Л. 2; Ф. 52. Оп. 1. Д. 11. Л. 22; Ф. 133. Оп. 1. Д. 139. Л. 173; Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 28. Л. 32; ГАПК. Ф. Р-27. Оп. 1. Д. 39. Л. 66–93; Ф. 498. Оп. 1. Д. 2. Л. 36; ГАХК. Ф. 937. Оп. 1. Д. 4. Л. 10; Ф. 1151. Оп. 1. Д. 22. Л. 8.

доремонту, добыче угля, обработке металлов, ремонту стрелкового вооружения, сборке техники, производству частей для механизмов и машин (см. табл. № 1). По производительности труда и использованию электротехники в производстве такие предприятия, как механический завод военного порта и Сучанские копи к 1917 г. перешагнули даже общероссийские показатели [12, с. 121].

На частных промышленных предприятиях, особенно находившихся на стадии перехода от мануфактуры к фабрично-заводскому производству, электрификация слабо затронула производство, за исключением золотодобывающей отрасли. Электрическая техника использовалась в основном для освещения и вспомо-

гательных процессов, хотя некоторые предприятия, например завод красок «Кунст и Альберс», уже переходили на электропривод (табл. 2).

На Дальнем Востоке в конце XIX – начале XX вв. крупная частная промышленность не сложилась. Передовые начинания по применению электроэнергии в производстве еще распространялись слабо. Покупка дорогого электрического оборудования, которое доставлялось из Германии, требовала крупных капиталовложений, которыми не располагала местная буржуазия. Поэтому только казенные предприятия или иностранные компании могли позволить себе строительство более мощных станций и покупку дорогих электромашин.

Таким образом, электрификация стала важнейшей технологической основой модернизации промышленности Дальнего Востока в конце XIX – начале XX в. В таких отраслях, как золотодобывающая и угледобывающая, переход на электрическую энергию позволил значительно увеличить объемы производства. Техническая перестройка предприятий металлообрабатывающей, сельхозперерабатывающей, пищевой, полимерной и других отраслей промышленности привела к росту энерговооруженности труда и повышению его эффективности. Но в то же время самый отдаленный регион России по уровню электрификации отставал от общих показателей по стране. Развитие промышленности происходило здесь в условиях слабой заселенности, нехватки рабочих рук, поэтому осуществлялось медленнее, чем в центре страны. Несмотря на это, электрификация сыграла важную роль в модернизации фабрично-заводской и мелкой промышленности Дальнего Востока. Успешнее всего электрификация осуществлялась на стратегически важных казенных предприятиях, что отражало государственную политику по развитию региона и превращению его в форпост России на Тихом океане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Целищев М.И. К вопросу об электрификации Дальнего Востока // *Экономическая жизнь Дальнего Востока*. 1924. № 7, С. 3–16.
2. Виленский М.А. Проблемы развития электроэнергетики Дальнего Востока. М., АН СССР, 1954. 159 с.
3. Тарасов П.В. О начальном этапе развития электроэнергетики Приморья // *Вопросы экономики Дальнего Востока*. Благовещенск: Амурское кн. изд-во, 1960. Т. 2, С. 75–84.
4. Турбин М.З. История развития экономики энергетики Дальнего Востока // *Сборник трудов Хабаровского политехнического института*. Хабаровск, 1966. Вып. 3. С. 103–110.
5. Алексеев В.В. Электрификация Сибири. Историческое исследование. Новосибирск, «Наука», 1973. Ч. 1 (1885–1950). 284 с.
6. Морозов Б.Н. Развитие сельского хозяйства, промышленности и промыслов на Дальнем Востоке России в конце XIX – начале XX вв.: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Нижний Новгород, 1997. 62 с.
7. Морозов Б.Н. История развития горнодобывающей промышленности Дальнего Востока в конце XIX – начале XX вв. Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 1994. 208 с.
8. Галлямова Л.И. Дальневосточные рабочие России во второй половине XIX – начале XX в. Владивосток: Дальнаука, 2000. 309 с.
9. Галлямова Л.И. Промышленное освоение юга Дальнего Востока во второй половине XIX в. // *Хозяйственное освоение русского Дальнего Востока в эпоху капитализма: сб. ст.* Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. С. 23–36.
10. Соловьева А.М. Промышленная революция в России в XIX в. М., Наука, 1990. 272 с.
11. Дальневосточная магистраль России. Хабаровск, 1997. 352 с.
12. Маклюков А.В. Начальный этап электрификации промышленности Дальнего Востока (конец XIX – первая четверть XX вв.) // *Россия и АТР*. 2016. № 1. С. 116–128.

REFERENCES

1. Tselishhev M.I. On the question of the Far East electrification. *Ekonomicheskaya zhizn' Dal'nego Vostoka*. 1924, no. 7, pp. 3–16. (In Russ.).
2. Vilenskiy M.A. Problems of the electric power industry development in the Far East. Moscow, AN SSSR, 1954, 159 p. (In Russ.).
3. Tarasov P.V. On the initial stage of the electric power industry development in Primorie. *Voprosy ekonomiki Dal'nego Vostoka*. Blagoveshhensk: Amurskoe kn. izd-vo, 1960, vol. 2, pp. 75–84. (In Russ.).
4. Turbin M.Z. The history of the Far East energy development. *Sbornik trudov Khabarovskogo politehnicheskogo instituta*. Habarovsk, 1966, iss. 3, pp. 103–110. (In Russ.).
5. Alekseev V.V. Electrification of Siberia. Historical research. Pt. 1. (1885–1950)]. Novosibirsk: Nauka, 1973, 284 p. (In Russ.).
6. Morozov B.N. Agricultural, industrial and trade development in the Far East of Russia at the end of the XIX – early XX centuries: dissertation theses. Nizhny Novgorod, 1997, 62 p. (In Russ.).
7. Morozov B.N. History of the mining industry development at the Far East in the late XIX - early XX centuries. Nizhny Novgorod, UNN named after N.I. Lobachevsky, 1994, 208 p. (In Russ.).
8. Gallyamova L.I. Far East workers in the second half of XIX – early XX centuries. Vladivostok: Dal'nauka, 2000, 309 p. (In Russ.).
9. Gallyamova L.I. Industrial development of the southern Far East in the second half of the XIX century. *Khozyaistvennoe osvoenie russkogo Dal'nego Vostoka v epokhu kapitalizma*. Vladivostok, DVO AN SSSR, 1989, pp. 23–36. (In Russ.).
10. Solovyova A.M. The industrial revolution in Russia in the XIX century. Moscow, Nauka, 1990, 272 p. (In Russ.).
11. Russian Far East Railway. Khabarovsk, 1997, 352 p. (In Russ.).
12. Maklyukov A.V. The initial phase of the industry electrification in the Far East (late XIX – the first quarter of the XX centuries). *Rossiya i ATR*. 2016, no. 1, pp. 116–128. (In Russ.).

Статья принята
редакцией 16.03.2017