

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-20509 (<https://rscf.ru/project/24-28-20509/>) и Министерства образования и науки Хабаровского края (Соглашение № 115С/2024)

Acknowledgements: The study was funded by the Russian Science Foundation grant No. 24-28-20509, <https://rscf.ru/project/24-28-20509/>, and the Ministry of Education and Science of the Khabarovsk Krai (Agreement No. 115S/2024)

Статья является частью проекта по изучению архитектурного наследия Транссибирской магистрали в Хабаровском крае и посвящена теме «железнодорожной воды», рассматриваемой в широком смысле – от геополитических концептов профессора географии Карла Риттера, считавшего, что водные пути являются естественным средством сообщения и транспорта, до анализа объектов водоснабжения на станциях.

Ключевые слова: Северо-Уссурийская железная дорога; Бикин; город Вяземский; Хабаровск; водоснабжение железнодорожных станций. /

The article is part of a project studying the architectural heritage of the Trans-Siberian Railway in the Khabarovsk Krai and is dedicated to the topic of “railway water” interpreted quite broadly – from the geopolitical concepts of Berlin geography professor Carl Ritter, who considered waterways to be a natural means of communication and transportation, to the analysis of water supply facilities at stations.

Keywords: North Ussuri Railway; Bikin; Vyazemsky city; Khabarovsk; water supply for railway stations.

Система водоснабжения станций Северо-Уссурийской железной дороги / The water supply system of the North Ussuri Railway Stations

текст

Алина Иванова
Тихоокеанский государственный университет (Хабаровск)
Екатерина Глатоленкова
Тихоокеанский государственный университет (Хабаровск)

text

Alina Ivanova
Pacific National University (Khabarovsk)
Ekaterina Glatolenkova
Pacific National University (Khabarovsk)

Введение

Над главным восточным вокзалом Европы – будапештским Восточным вокзалом (Keleti pályaudvar) – возвышается гигантская скульптурная группа: с одной стороны – Гефест с драконом, с другой – Посейдон с тритоном, а в центре – крылатая полуобнаженная женская фигура с шестеренкой в левой руке и факелом в правой, олицетворяющая движение (авторство Эде Майера и Белы Брестянского, 1882–1884). Эта, несколько неожиданная для XXI века, аллегория железной дороги с точки зрения XIX века была вполне очевидна, ведь паровоз движется благодаря пару – сочетанию огня и воды. Поэтому Посейдон, олицетворяющий водную стихию, размещен над вокзальным порталом.

Уссурийская железная дорога, строившаяся в несколько приемов (1891–1894, 1894–1897), делилась на южный и северный участки.

Географические рамки статьи ограничены небольшим участком Северо-Уссурийской железной дороги (СУЖД), проходившей по территории современного Хабаровского края, от Бикина до Хабаровска. Сама линия строилась в 1894–1897 годах, но работы продолжались до 1914 года (рис. 1). Объектом исследования является феномен «железнодорожной воды» в архитектурно-градостроительной практике.

Базовыми источниками послужили следующие материалы.

Строительство интересующего нас участка СУЖД задокументировано в «Отчете по постройке Северо-Уссурийской железной дороги. 1894–1897 гг.», изданном в Санкт-Петербурге в 1900 году; специальный раздел в отчете посвящен организации водоснабжения на участке [1, с. 24–25].

Важным источником визуальной информации по теме исследования является «Альбом исполнительных чертежей Южно- и Северно-Уссурийской железной дороги» [2] с прекрасно выполненными чертежами фасадов, планов, разрезов большинства построек.

Огромный массив графического материала – более 1600 дел, связанных со строительством Уссурийской железной дороги, – хранится в описи № 19 фонда № 350 (дела 992–994, 1042, 1052, 1096) Российского государственного исторического архива (РГИА).

Описания станций СУЖД (Бикин, Розенгартовка, Котиково, Вяземская, Дормидонтовка, Верино, Корфовская, Хабаровск), сделанные в 1900 году, содержатся в отчете экспедиции 1910 года [3, с. 129–141].

Цель работы – изучение объектов инфраструктуры водоснабжения в процессе строительства Уссурийской железной дороги и выявление (по возможности) его архитектурно-инженерного и планировочно-пространственного оформления.

Степень изученности проблемы

К 110- и 120-летию юбилеям (в 2007 и 2017 годах) пуска в постоянную эксплуатацию Уссурийской железной



> Рис. 1. Отчетная карта работ за 1911 год капитана Калмыкова. Фрагмент. Цифровая обработка Е. В. Глатоленковой: выделены станции Хабаровск, Вяземская, Бикин и Иман [14]



< Рис. 2. Деревянный мост через р. Кию близ станции Переяславка [9]

дороги в дальневосточных городах от Владивостока до Хабаровска был издан ряд прекрасно иллюстрированных книг. Монография А. А. Лисицына [4] является примером добросовестного научного труда, опирающегося на множество исторических документов, однако интересующая нас архитектурно-градостроительная часть там практически не рассматривалась.

Исследователям дальневосточных железных дорог хорошо знаком сборник документов «Заветная мечта императора», выпущенный Российским государственным историческим архивом Дальнего Востока (РГИА ДВ) к 120-летию с начала строительства Уссурийской железной дороги [5].

Авторы выбрали для исследования крайне узкую тему «железнодорожной воды», не привлекавшую ранее пристального внимания историков и краеведов. Тем не менее и по этой теме есть ряд важных публикаций. В 2022 году в «Вестнике МГУ» вышла фундаментальная статья И. В. Шильниковой «Организация водоснабжения на Транссибирской магистрали в конце XIX – начале XX в.» [6], написанная на основе отчетов о гидрологических и гидрогеологических изысканиях на различных участках проектируемого и строящегося Транссиба, а также отчетов по строительству Западно-Сибирской, Средне-сибирской, Забайкальской, Кругобайкальской, Амурской и Уссурийской железной дороги. Проблемы водоснабжения рассматривались И. В. Шильниковой в основном на примере сибирских и байкальских железных дорог. Так как принципы водоснабжения на всем протяжении Транссиба были общие и организация водоснабжения станций по схеме «водозаборное – водоподъемное – водомерное здания» применялась на всех линиях, статья И. В. Шильниковой может служить источником основных сведений по теме. Интересующие нас Северо-Уссурийская линия осталась вне географических рамок исследования И. В. Шильниковой.

Обычно водоснабжение на железной дороге делят на технические, хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, но хотелось бы начать с более широких обобщений, поэтому кратко рассмотрим дальневосточную речную сеть.

Дальневосточные реки как судьба России

В «Путеводителе по Великой Сибирской железной дороге. 1908–1909» [7] сказано, что, «отличаясь длиной и обилием вод, сибирские реки превосходят европейские и соперничают с американскими. <...> Амур вместе с Аргунью, озером Далай-Нором и р. Керуленом составляет 4188 верст длиной» [7, с. 26]; «Сибирские реки, протекая по обширной территории, пересеченной хребтами, изобилующей тундрами и частью покрытой девственными труднопроходимыми лесными дебрями, являлись первыми указателями путей для переселявшихся народностей. <...> По этим рекам на парусных дощаниках и стругах, труднопроходимыми волоками, русские удалые казаки и целые вагаги промышленных людей проникали вглубь северной части Азиатского материка, достигая берегов Тихого океана. Благодаря этим же величественным сибирским рекам, построена была и Великая Сибирская железнодорожная магистраль с изумительной быстротой» [7, с. 27–28].

В этих словах чувствуется отголосок идей Карла Риттера, имевших огромную популярность в середине XIX века и вдохновивших ряд прибалтийских немцев на русскую службу (Фридриха Лютке, Александра фон Миддендорфа, Фердинанда Врангеля и Карла Бэра) организовать в 1843 году Русское географическое общество. Для К. Риттера истинные границы нации были установлены природой, а не человеком. Стоит отметить, что под началом Ф. Литке, организовавшего перевод базовых трудов К. Риттера на русский язык, десять лет служил Г. И. Невельской.

Для Г. Невельского и Н. Муравьева-Амурского Амур и его притоки, текущие из внутренней части Сибири, не могли быть оторваны от самой России, они считали, что судьба России – расширяться вдоль Амура.

Прекрасное описание дальневосточных рек, и в том числе Уссури, оставил Н. Пржевальский. Великий путешественник называет ее «главной водной жилой всей страны». «При впадении притоков Уссури делается многоводной и при своем устье достигает почти двух верст шириной. <...> Длина всей Уссури от истоков до устья составляет 800 верст» [8, с. 17–18]. Правые притоки Уссури (табл. 1) берут начало на отрогах Сихотэ-Алиня.

> Рис. 3. Мост через р. Биру у станции Розенгартовка [10]



Таблица 1. Правые притоки р. Уссури, по [7, с. 294–296]

Река	Длина в верстах	Ширина в саженьях	Глубина в футах
Кия	150	15–25	Мелководная
Хор	350	50–60	1,5–13
Бикин	450	60–80	5–9

Полноводные реки с разветвленными системами проток, объединяющие многочисленные озера, и сегодня при взгляде из иллюминатора самолета поражают воображение. Неслучайно геральдические цвета Хабаровского края – зеленый и голубой. Но гидрорежим дальневосточных рек, их катастрофические разливы, мощные паводки и ледоходы, сносящие все на своем пути, а также высокий горизонт водотоков стали не меньшей проблемой при строительстве Уссурийской и Амурской железных дорог, чем гранитные скалы вокруг Байкала при строительстве Кругобайкальской линии.

Уссурийская железная дорога, идущая вдоль р. Уссури, повторяющая ее изгибы («от станции Вяземской линия приближается к р. Уссури и близ села Котиково проходит по ее долине, всего в расстоянии 3 версты от берега. <...> После пересечения р. Бикин линия идет по левому скалистому, живописному берегу, в нескольких местах скалистые обрывы подходят вплотную к реке, и путь лепится по карнизу, вырубленному в скале» [7, с. 295–296]), пересекающая ее притоки (Кию, Бикин, Хор, Подхоренок, Иман, Суйфун (ныне – Раздольная), Лефу (Илистая) и проч.), тесно связана с водной темой.

Гидрофактор в железнодорожном строительстве

Прежде всего следует упомянуть мосты, которых на Уссурийской железной дороге было более 220; наиболее значимые – мосты через реки Кия и Хор (табл. 2). Различали следующие типы мостов: деревянные, открытые, железные, деревянные мосты с фермами типа Гау и каменные трубы. Сначала из экономии и для ускорения строительства возводили деревянные мосты (рис. 2). Однако их сносило паводками, и, осознав серьезность проблемы, перешли к строительству металлических мостов на мощных опорах. Знаменитые фермы характерных округлых очертаний, напоминающие абрисы сопок, стали наиболее

эффектной деталью дальневосточного железнодорожного ландшафта (рис. 3).

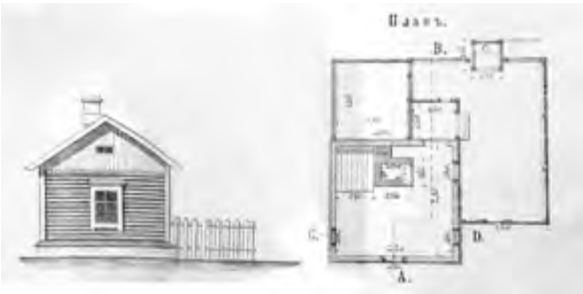
Таблица 2. Длина мостов СУЖД, по [8, с. 294–295]

Верста/разъезд	Река	Длина в саженьях
671/Корфовский	Чирка	20
Хор	Кия	120
638/Хор	Хор	160
537	Бира	25
495	Бикин	80

Мост через р. Хор (самый большой и многоводный из правых притоков Уссури) являлся крупнейшим сооружением Уссурийской железной дороги. В процессе его строительства образовался поселок. Мосты СУЖД хорошо изучены, поэтому остановимся на менее известных объектах – сторожевых будках, сооружаемых обычно у мостов.

Для обеспечения безопасности и функционирования дороги вблизи стратегически важных объектов (мостов, тоннелей, переездов) размещались сторожа, для проживания которых сооружались здания типа сторожевого дома. На Уссурийской железной дороге применяли вариант постройки, показанный на рис. 4. Архитектура этих домов была предельно простой: без украшений, с двускатной железной крышей. Внутри размещались жилые комнаты для сторожей и рабочих, кухни с русскими печами, обязательно предусматривались сени. Подобных домов на СУЖД было построено восемь,

> Рис. 4. Сторожевой дом для служащего железной дороги. Фасад и план, по [2, с. 48]



еще два существующих здания были признаны пригодными для переоборудования в сторожевые дома и переданы в эксплуатацию. Построенные дома «срублены из бревен толщиной от 5 до 6 вершков и поставлены на деревянные стулья с земляною завалиною вокруг дома. К бревенчатым стенам пристроены сени и сарай <...> при каждом доме имеется отхожее место с выдвинжим выгребным ящиком. Дворы при домах обнесены решетчатым забором с калиткой. Крыши на домах и службах тесовые. Стены <...> окрашены масляною краскою. Полы настланы из досок <...> подполье засыпано землею и строительным мусором с утрамбовкою и заливкой известью» [11, с. 572–573].

Проблема стройматериалов

Первые станционные постройки возводились из дерева. Кроме быстроты и экономии, использование дерева объяснялось отсутствием камня, известки и кирпича, однако организация железнодорожного сообщения, помимо прочего, привела к развитию рынка стройматериалов [3, с. 92–96]. Полная реконструкция первоначально деревянных станционных построек на СУЖД была вызвана во многом зараженностью построек грибом *merulius-lasgumans*. Это была общая проблема для всего Приамурского края с его заболоченными почвами и холодным сырым климатом. В Хабаровске грибом было поражено большинство гражданских построек, военные для строительства своих объектов закупали бревна и брусья с верховьев р. Тунгуски с нагорной сухой местности. Тем не менее проблема изготовления на месте качественного дешевого кирпича не была решена в Хабаровске до 1910-х годов.

Лучше обстояло дело с добычей камня, так как к югу от Хабаровска, в горах, на Хехцирской лесной даче, под станцией Корфовская, «разрабатывались три карьера прекрасного качества серого гранита» [3, с. 95]. Карьер хабаровского предпринимателя Коновалова имел ту же производительность, со станцией его соединяла двухверстовая «дековилька» (переносная железная дорога шириной в 60 см, предназначенная для легких опрокидывающихся вагонеток). Маленький карьер инженера Соколовского не имел серьезного стратегического значения.

С корфовскими карьерами «успешно конкурировали карьеры на Забеловских сопках, в 70 верстах вверх по Амуру на китайской стороне», откуда гранит доставляли в любую точку речной системы на шаландах [3, с. 95].

На разъезде Красная Речка была организована работа карьера красного бутового камня, использовавшегося для цоколей, и двух небольших известковых заводов (причем возить оттуда камень в Хабаровск было дешевле на лошадях, чем по железной дороге).

Бутовый камень (базальт) добывался в карьере между станцией Бочарово и разъездом 185-й версты; именно этот камень шел на строительство мостов и бут, использовался при возведении железнодорожных объектов. В 1909 году на станцию Вяземская было доставлено 150 вагонов на два моста и трубу [3, с. 96].

Камень для нужд железной дороги добывался также в карьере у реки Биры, на 534-й версте по направлению к станции Бикин. Из карьеров близ станции Гродеково (Никольская ветвь) в Хабаровск поставляли «известковый камень мраморовидного типа, чистый, плотный и красивый», который при этом «хорошо сохранялся на воздухе», поэтому широко применялся в строительстве [3, с. 92].

Опоры моста через р. Уссури были облицованы гранитом, добываемым в районе станции Уссури, где не было «каменоломен в строгом смысле этого слова, хотя горы, окаймляющие р. Уссури, представляют неисчерпаемые запасы его. Камень ломается, где придется, главным образом у раз. Кауль» [3, с. 94].

У станции Евгеньевка (у села Спасское – ныне город Спасск-Дальний) были каменоломни военного ведомства для добычи строительного камня (известняка посредственного качества) [3, с. 94].

Большие залежи глины имелись на юге Уссурийского края, где к 1910-м годам открылось множество мелких кирпичных заводов и несколько крупных. В Никольске-Уссурийском были военный кирпичный завод и два частных с гофманскими печами. В четырех верстах от Уссурийска в 1910 году был открыт большой завод Никлевича с производительностью 5 млн кирпичей в год. Однако главным поставщиком был завод наследников А. М. Старцева, организованный «у глиняной горы» рядом со станцией Угольная и открытый в июне 1910 года. Там были Гофманская печь, рассчитанная на производство 5 млн кирпичей в год, и два ленточных прессы производительностью до 50 тыс. кирпичей в день [3, с. 52, 96]. Для выделки огнеупорного кирпича, необходимого для кладки печей, требовался каолин, который добывался на острове Путятина, доставлялся по морю во Владивосток, а оттуда – по железной дороге к заводу Старцева. Однако старцевский кирпич был невысокого качества и уступал английскому, который завозили на кораблях Доброфлота. У станции Евгеньевка работали два крупных завода (1,5 млн кирпичей в год) и 6–7 мелких. В Хабаровске в 1910 году было пять кирпичных заводов; их общая производительность достигала 9 млн штук в год, причем 4 млн выпускал завод Хабаровского строительного товарищества [3, с. 52].

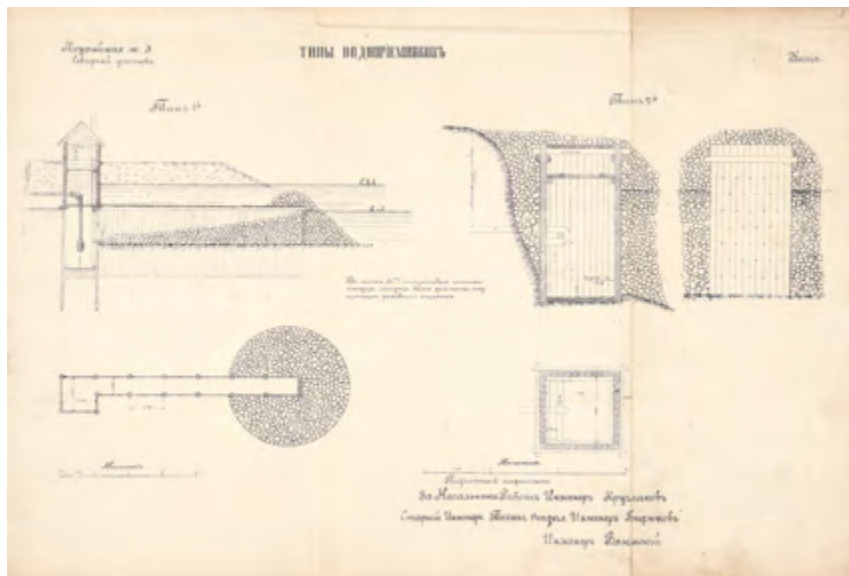
Благодаря развитию рынка местных стройматериалов, организации работы карьеров, известняковых и кирпичных заводов, стало возможным появление капитальных построек железнодорожного ведомства, в том числе водоемных зданий, которые до сих пор являются иконическими символами Уссурийской железной дороги.

Металлические части мостов поставлялись заводом Рудзского и К°, а также, как указано в отчете по постройке, использовались и излишки по Южно-Уссурийской дороге, поставлявшиеся Брянским заводом. Завод Рудзского тоже участвовал в монтаже водоснабжения на всех станциях от Бикина до Хабаровска. Металлические части будущего водопровода поставлялись гужем (на станцию Духовская и Корфовская), водою (на станцию Хабаровск), в основном – поездами по строящейся железной дороге [1, с. 29].

Железнодорожные гидросистемы

Параллельно линии железной дороги организовывалась сложнейшая гидросистема, снабжающая станции и разъезды технической водой для паровозов и питьевой водой – для людей. Принципы организации водоснабжения на Уссурийской железной дороге изложены в «Отчете по постройке Северо-Уссурийской железной дороги...» [1]. Указано, что источниками водоснабжения на семи станциях служили большие реки – Иман, Бикин, Уссури и Амур, на остальных четырех станциях вода потреблялась из подземных источников, которые питаются небольшими реками. Этого количества воды достаточно для потребления семи пар паровозов в сутки большую часть года [1].

На каждой станции от Владивостока до Хабаровска кроме обязательных пассажирских зданий и платформ, возводились водоемные и водоподъемные здания (между ними часто было значительное расстояние, например на станции Бочарово протяженность напорной линии составляла 1,7 тыс. саж., или около 3,6 км) [1, с. 29]) с надворными постройками, укладывались водопроводные сети («всасывающие, напорные и разводящие трубы»), клепались баки, устанавливались машины, насосы, и гидравлические краны. Все водонапорные башни



< Рис. 5. Типы водоприемников на реках Уссурийской железной дороги [15]

Северо-Уссурийского участка проектировались с одним баком.

Для подачи воды применялись насосы Вортингтона. Водопроводная линия состояла из чугунных труб диаметром от 4 до 6 дюймов. Трубы укладывались на глубине не менее 1 саж. (2,16 м) от поверхности земли; если грунтовые воды не позволяли соблюсти глубину, делалась насыпь. На станциях СУЖД было уложено 11,319 саж. труб [1, с. 15].

Ход строительных работ подробно фиксировался в рапортах начальников участков в делах фонда № 702 РГИА ДВ; большинство рапортов опубликовано в сборнике [5], поэтому ссылки на них не имеют научной новизны, но важны в контексте данной работы. Так, в рапорте от 1 августа 1897 года начальник технического отдела инженер Н. Кругликов докладывал, что «водопроводы на Имане, Курдюмовой и Бикине открыты для действия, на Бочаровой уложены все трубы, на Розенгартовке уложены все трубы, установлены машины, гидравлический кран, клепаются бак, на Иловойской уложены две версты напорной линии, бак клепаются, на Вяземской уложены все трубы, бак склепан, на Корфовской уложена напорная линия, в Хабаровске трубы развозят по линии укладки, бак клепают. Работы по окончанию водоснабжения в полном ходу на всех станциях» [5, с. 119].

Создание локальных железнодорожных гидросистем можно реконструировать, опираясь на графический материал из фонда № 350 РГИА. В качестве примера инженерной графики приведем чертеж, подписанный начальником участка Кругликовым и инженером Вяземским, на котором представлены два типа водоприемников на основе сруба (рис. 5).

Основой железнодорожной гидросистемы являлись колодцы. Один колодец до 6 саж. глубиной при путевых постройках, удаленных от источника, стоил 150 р. К 1 февраля 1896 года на всей линии было вырыто 20 колодцев [5, с. 88]. К моменту сдачи Уссурийской железной дороги было выстроено 47 колодцев, а 11 колодцев при сторожевых домах планировалось построить. Колодцы представляли собой срубы «внутренним размером 0,4 х 0,4 саж., сделаны из 2,5 вершковых пластин с углами в лапу и пригонкою в четверть. Верхняя

часть сруба на высоту 0,4 саж., установлен наклонно брус с блоком. При каждом колодце имеется бадья с веревкою. Наружные части колодца окрашены масляною краскою» [11, с. 576–577]

Места для станций СУЖД выбирали в низинах, в распадках сопок, на берегах рек, и, как правило, все эти территории заболачивались и подтапливались. Несмотря на кажущееся изобилие воды, практически на всех станциях возникли проблемы. Мелкие речки и озера, откуда осуществлялся водозабор, зимой промерзали до дна. Из-за сильных морозов грунтовая вода также подавалась очень слабо. Строили дамбы, но их сносило августовскими циклонами с «необычайными ливнями, вызывавшими внезапный подъем рек, которые производили при этом громадные опустошения» [5, с. 79]. На некоторых станциях грунтовая вода была на значительной глубине, под толщей твердых глинистых грунтов, на других – вода оказывалась неудовлетворительного качества. «Вырытый колодец на 715 в. глубиною 20 саж. был засыпан, так как до воды не дошли. <...> Глубина колодцев изменяется от 1,66 до 16 саж. <...> средняя глубина одного колодца 7,4 саж.» [11, с. 576–577].

В фонде № 31 РГИА ДВ (оп. 1, д. 405) нами впервые было выявлено дело, содержащее сведения об испытании продуктивности источников водоснабжения станций Северо-Уссурийской железной дороги. Важнейшей характеристикой для нормального функционирования станции являлась скорость набора воды в бак водоемного здания, и начальникам участков было велено сообщить, как с этим обстоят дела.

Проблемы были не только с объемами, но и с качеством воды. Врачу хабаровской больницы Уссурийской казенной железной дороги А. Смирнову после многочисленных жалоб с мест была поручена организация инспекции по линии с целью определения качества воды. А. Смирнов подал рапорт о том, что вода из колодцев при казармах, полуказармах и будках на 635, 653, 660, 667, 674, 698, 706, 709-й верстах на разъездах Хор непригодна для питья. Он докладывал, что пробы воды в дорожной больнице Хабаровска подвергались неоднократному химико-гигиеническому анализу, причем каждый раз вода была признана негодной для питья

в химико-гигиенической лаборатории при Хабаровском полугоспитале. На с. 10–11 того же источника: «Вода содержит чумные вещества, а вода из станционной водопроводной сети на станции Хабаровск, получаемая из р. Амур, обладает противным вкусом, неприятным запахом и подозрительным цветом, безусловно негодна к употреблению».

Заметим, что проблема с качеством воды была решена в Хабаровске только с вводом Тунгусского водозабора в конце XX века. После рапорта А. Смирнова в феврале 1907 года была проверена вода во всех пристанционных колодцах. 15 февраля начальник 5-го участка подал рапорт о неутешительных результатах наблюдении за источниками водоснабжения на станциях Губерево, Бочарово и Бикин. Начальник 7-го участка докладывал, что избежать конной подвозки воды к поездам в пределах его участка не представляется возможным, ввиду полной негодности воды во всех колодцах («Воду можно использовать только для мытья полов»).

Заключение

Создание локальных систем водоснабжения являлось одной из ключевых задач при освоении Северо-Уссурийской железной дороги. В условиях сложного рельефа, удаленности станций и высокой зависимости работы паровозов от стабильного водоснабжения формировалась разветвленная инфраструктура, включавшая водоприемники, насосные станции, водоемные и водоподъемные здания, протяженные трубопроводы. Система водоснабжения, развернутая вдоль рассматриваемого маршрута от Бикина до Хабаровска, обеспечила функционирование железной дороги в первые десятилетия ее эксплуатации и стала важным этапом в формировании инженерного освоения Дальнего Востока, оставив значительный корпус графической и архитектурной документации, по которой сегодня возможно реконструировать ее устройство и принципы работы.

Литература

1. Отчет по постройке Северо-Уссурийской железной дороги : 1894–1897 гг. / Управление по сооружению железных дорог. – Санкт-Петербург : Типография Министерства путей сообщения : Товарищество И. Н. Кушнерев и К°, 1900. – 1200 с.
2. Альбом исполнительных чертежей Южно- и Северо-Уссурийской железной дороги : 1891–1894, 1894–1897. Санкт-Петербург : Товарищество художественной печати, 1900. – 94 л.
3. Доклад экспедиции, командированной в мае – августе 1910 года Управлением Китайской железной дороги для экономического обследования района Уссурийской железной дороги. – Харбин : Рус.-кит.-монгол. тип. газ. «Юань-дунь бао», 1911.
4. Лисицын, А. А. Дальневосточная железная дорога в период ее становления (1891–1917). – Хабаровск : Пресс-премьера, 2017. – 254 с.
5. Заветная мечта императора : к 120-летию начала строительства Уссурийской железной дороги : документы и материалы. – Владивосток : Дальнаука, 2011. – 156 с.
6. Шильникова, И. В. Организация водоснабжения на Транссибирской магистрали в конце XIX – начале XX в. // Вестник Московского университета. Сер. 8: История. – 2022. – № 5. – С. 46–65.
7. Путеводитель по Великой Сибирской железной дороге : 1908–1909 : от С.-Петербурга до Владивостока / под ред. А. И. Дмитриева-Мамонова. – Санкт-Петербург : Типография В. Безобразова, 1908. – 329 с.
8. Пржевальский, Н. М. Путешествие в Уссурийском крае : 1867–1869 г. : С карт. Уссурийского края. – Санкт-Петербург : изд. авт., 1870. – 369 с.
9. Временный мост через р. Кия. – URL: <https://pastvu.com/p/1177091> (дата обращения: 07.11.2025).
10. Мост на р. Бире. – URL: <https://pastvu.com/p/1177091> (дата обращения: 07.11.2025).

11. Приложения к Отчету по постройке Северо-Уссурийской железной дороги : 1894–1897. – Санкт-Петербург : Типография Министерства путей сообщения : Товарищество И. Н. Кушнерев и К°, 1900.
12. Станция Бикин Уссурийской ЖД. – URL: <https://pastvu.com/p/616614> (дата обращения: 07.11.2025).
13. Водонапорная башня на Николаевской улице. – URL: <https://pastvu.com/p/2038089> (дата обращения: 05.11.2025).
14. РГИА ДВ. Ф. 823. Оп. 1. Д. 59. Л. 1.
15. РГИА. Ф. 350. Оп. 19. Д. 1066. Л. 1.

References

- Al'bom ispolnitel'nykh chertezhei Yuzhno- i Severno-Ussuriiskoi zheleznoi dorogi, 1891–1894, 1894–1897 [Album of working drawings of the Southern and Northern Ussuri Railways, 1891–1894, 1894–1897].* (1900). *Tovarishchestvo khudozhestvennoi pechati.*
- Dmitriev-Mamonov, A. I. (Ed.). (1908). *Putevoditel' po Velikoi Sibirskoi zheleznoi doroge, 1908–1909: Ot S.-Peterburga do Vladivostoka [Guidebook to the Great Siberian Railway, 1908–1909: From St. Petersburg to Vladivostok].* Tipografiia V. Bezobrazova.
- Doklad ekspeditsii, komandirovannoi v mae-avguste 1910 goda... dlia ekonomicheskogo obsledovaniia raiona Ussuriiskoi zheleznoi dorogi [Report of the expedition sent in May–August 1910... for the economic survey of the Ussuri Railway region].* (1911). *Rus.-kit.-mongol. tipografiia gazety "Yuan-dun' bao".*
- Lisitsyn, A. A. (2017). *Dal'nevostochnaia zheleznaia doroga v period ee stanovleniia (1891–1917) [The Far Eastern Railway during its formation period (1891–1917)].* Press-premera.
- Ministry of Railways. (1900). *Otchet po postroike Severno-Ussuriiskoi zheleznoi dorogi, 1894–1897 gg. [Report on the construction of the Northern Ussuri Railway, 1894–1897].* Tipografiia Ministerstva putei soobshcheniia: Tovarishchestvo I. N. Kushner v i Ko.
- Most na r. Bire [Bridge over the Bira River]. (n.d.). Retrieved November 7, 2025, from <https://pastvu.com/p/1177091>
- Prilozheniia k Otchetu po postroike Severno-Ussuriiskoi zheleznoi dorogi, 1894–1897 [Appendices to the Report on the construction of the Northern Ussuri Railway, 1894–1897].* (1900). Tipografiia Ministerstva putei soobshcheniia: Tovarishchestvo I. N. Kushner v i Ko.
- Przheval'skii, N. M. (1870). *Puteshestvie v Ussuriiskom krae. 1867–1869: S kartoi Ussuriiskogo kraia [Journey in the Ussuri region, 1867–1869: With a map of the Ussuri region].* Author's edition.
- Russian State Historical Archive of the Far East. Fund 350. Inv. 19. File 1066. L. 1.
- Russian State Historical Archive of the Far East. Fund 823. Inv. 1. File 59. L. 1.
- Shilnikova, I. V. (2022). Organization water supply on the Trans-Siberian Railway in the late 19th – early 20th centuries. *Moscow University Bulletin. Series 8: History*, (5), 46–65.
- Stantsiia Bikin Ussuriiskoi ZhD [Bikin Station of the Ussuri Railway]. (n.d.). Retrieved November 7, 2025, from <https://pastvu.com/p/616614>
- Vodonapornaya bashnia na Nikolaevskoi ulitse [Water tower on Nikolaevskaya Street]. (n.d.). Retrieved November 5, 2025, from <https://pastvu.com/p/2038089>
- Vremennyi most cherez r. Kiya [Temporary bridge across the Kiya River]. (n.d.). Retrieved November 7, 2025, from <https://pastvu.com/p/1177091>
- Zavetnaia mehta imperatora: K 120-letii nachala stroitel'stva Ussuriiskoi zheleznoi dorogi. Dokumenty i materialy [The cherished dream of the Emperor: To the 120th anniversary of the beginning of the Ussuri Railway construction. Documents and materials].* (2011). *Dal'nauka.*