

**«Множество мелей и перекатов на реке затрудняют на ней
судоходство».**

**Из истории гидротехнических работ по исправлению русла реки
Вятки в 1894-1918 гг.**

«Глубина реки Вятки различна в разных местах. Она делается сплавною во время половодья, а судоходной – от города Слободского... Множество мелей, перекатов, встречающихся на реке летом, затрудняют на ней судоходство». Такая характеристика приведена на главную водную артерию Вятской губернии в «Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона». Действительно, река Вятка в ее течении от г. Слободского до г. Кирова, будучи медленной равнинной рекой, имеет значительную ширину. Для нее характерны резкие изменения направления течения и большая извилистость на всём протяжении. При этом она достаточно мелководна и полноценное судоходство по ней возможно только в период высокой воды, весной и ранним летом. В июле-сентябре, после спада уровня воды до минимальных значений, обнажаются многочисленные отмели и песчаные косы, намываемые рекой в период половодья. Кроме того, пойма реки имеет ширину около 4-х километров и поэтому русло реки имеет тенденцию смещаться в значительных пределах.

Еще А.И. Вештомов упоминает тот факт, что до второй половины XVII в. река Вятка протекала довольно далеко от подошвы той горы, на которой выстроили город Хлынов. Она текла мимо села Макарье, огибала слободу Дымково и выходила к Хлынову только в районе Раздерихинского оврага. Об этом свидетельствуют как изустные предания, так и оставшийся до нашего времени след от прежнего течения за нынешним Заречным парком¹.

К концу XVII в. старое русло Вятки стало интенсивно заноситься песком (запесочиваться) и к 1759 г. превратилось в старичное озеро. Изменив русло, река существенно приблизилась к городу. Теперь она плавно огибала выгонный луг Малую Заозерницу², делала поворот и далее текла теперь почти под самыми стенами Трифонова монастыря. В таком состоянии Вятка и была зафиксирована на т.н. «Шуваловском» плане г. Хлынова 1759 г.³ Уже на этом плане по берегу Малой Заозерницы обозначена формирующаяся песчаная коса. С течением времени указанная коса-отмель все более разрасталась, удлиняясь и сдвигаясь вниз по течению. По этой причине река отошла от стен Трифонова монастыря, снова начав удаляться от города, а песчаная коса к концу XIX в. начала надвигаться на акваторию речного порта, стесняя судоходство. Естественным русловым процессам весьма способствовала и хозяйственная деятельность жителей города, а конкретно – разработка песчаных карьеров и устройство лесопильных заводов в пойме реки.

16 июня 1894 г. состоялось обсуждение Вятской городской думой прошения купца-лесопромышленника Н.И. Клабукова о передаче ему в аренду на 24 года земельного участка, размером 2400 квадратных саженей для устройства лесопилки. Располагался он на берегу реки Вятки⁴, около т.н. «Прорвы»⁵. Строительство лесопилки было признано «безвредным» для города. Этот вывод был сделан, главным образом, по причине отсутствия химической и

бактериологической угрозы заражения сточными водами и в противопожарном отношении. Выделяемый под строительство лесопилки участок был осмотрен членами Вятской городской управы. Было установлено, что *«...он [участок] лежит сажень в 20-ти от берега реки Вятки и версты на две выше того места, где обыкновенно берется вода из реки водовозами и обывателями для продовольствия... Место это лежит настолько высоко, что затопляется весенним разливом реки Вятки на самую незначительную глубину. В пожарном отношении устройство на участке [лесопильного] завода ...едва ли можно считать опасным, если он будет снабжен громоотводом и будет бережно от огня охраняем»*⁶.

Кроме того, дума оговаривала, что если место это понадобится для прокладки проектируемой железнодорожной ветки к пристани, то оно должно быть очищено от всех хозяйственных построек в течение полугода⁷. Так было положено начало освоению территории города, известной в местной топонимике как «Лесобазы».

Место для лесопильного завода Н.И. Клабукова, очевидно, оказалось удачным, и 6 ноября 1896 г. уже двое купцов-лесопромышленников, Р.Д. Шенкаржевский и И.Д. Зонов, ходатайствовали перед городской думой о выделении земельного участка под устройство их лесопильного завода. Ходатайство это было следующего содержания: *«На левом берегу реки Вятки, на городском выгоне «Заозерница», начиная от истока залива «Прорва» к устью речки Хлыновки тянется возвышенная в несколько десятков десятин полоса песку, покрытая лапушником...и тощей растительностью. Земля эта...лежит втуне, да и едва ли в скором времени может быть эксплуатируема городом. Из числа этих десятин бесполезной для города земли мы желали бы взять до 2-х десятин на 200 саж. ниже стрелки прорвы и реки Вятки, против так называемого «Широкого лога»...под устройство на нем лесопилки, сроком на 12 лет»*⁸.

При этом устроители лесопильного завода утверждали, что он в санитарном отношении не будет представлять для горожан никаких неудобств, поскольку продукты деревопереработки сами по себе были безвредными и должны были полностью идти на отопление лесопилки.

Заслушав ходатайство, члены городской думы обсудили связанные с рассматриваемым предметом вопросы по санитарно-гигиеническому состоянию реки, пригодности местности для выпаса скота после начала функционирования лесопилки. Правда, некоторыми членами городской думы высказывались опасения, что работа лесопильни и постройка близ нее плотов, будет способствовать изменению течения реки и смещения его к востоку, в сторону старого русла⁹.

Как показало время, опасения были небезосновательны. Ежегодно во время половодий река «откусывала» часть берега у Широкого лога, сдвигаясь на восток, и намывала песчаный пляж на западном берегу, около лесопилок.

Уже в следующем году, 30 декабря 1897 г., вятский городской голова Я.И. Поскребышев на заседании думы докладывал о постепенном удалении русла реки от города вправо и систематическом засорении песчаными наносами паромных участков. Учитывая, что нагрузка на порт должна была значительно возрасти в связи с проведением к пристани железнодорожной ветки, указанные песчаные наносы становились серьезным неудобством. По мнению

градоначальника, необходимо было принять меры по расчистке и спрямлению русла реки. Надо сказать, что этот вопрос регулярно поднимался с 1876 г., но из области обсуждений не выходил. Теперь же городской голова предлагал воспользоваться присутствием в губернском городе инженеров-специалистов и образовать особую комиссию для детального исследования течения реки и поиска способов к приведению ее в прежнее русло¹⁰.

Городская дума предложение Поскребышева одобрила и выделила на работы по исследованию русла направления течения реки Вятки денежные средства в количестве 500 рублей¹¹. Данные средства были перечислены городской управе 15 апреля следующего года¹². Таким образом было положено начало русловыправительным работам.

В 1898 г. комиссия провела исследование русла реки и пришла к выводу, что образованию мелей и наносу песка, действительно, способствует постановка плотов у лесопилок. В следующем году, на состоявшемся 18 марта заседании, гласный думы В.М. Гусев вновь поднял вопрос о нежелательности постановки плотов по всему берегу Вятки против города. Дума это предложение утвердила, запретив постановку плотов у Прорвы на лето 1899 г¹³.

Однако предпринятых мер по изменению начавшихся русловых процессов было уже недостаточно. Для эффективной расчистки фарватера реки в черте города или хотя бы в районе порта требовались более серьезные меры. В апреле 1899 г. городской голова обратился за содействием по этому вопросу к начальнику Казанского округа водных путей сообщения В.М. Лохтину¹⁴. В свою очередь Лохтин пообещал направить в Вятку специалиста для технического исследования и составления сметы на стоимость необходимых сооружений¹⁵.

Вместе с тем лесопильные заводы на левом, западном, берегу реки продолжали функционировать. Так, в октябре 1899 г. городская дума продлила срок аренды земли И.Д. Зонову¹⁶. Плоты рекомендовалось ставить выше по течению¹⁷, но и там они оказывали существенное влияние на формирование песчаной отмели, надвигавшейся на порт. Что еще более важно, река продолжала постепенно сдвигаться к старому руслу. Некоторое время спустя при лесопилках были построены лесные склады. Кроме того, Вятской городской думой и управой в июне-ноябре 1903 г. была выделена часть выгонной земли под высоким коренным берегом вдоль слободы Ежовки для прокладки ветки Вологда-Вятской железной дороги, ведущей на пристань к портовым складам¹⁸. К лесопилкам была также проведена железнодорожная ветка.

Хозяйственное освоение пойменных территорий в дальнейшем набирало обороты.

3 марта 1903 г. было открыто железнодорожное сообщение Вятка – Петербург. Строительство здания железнодорожного вокзала и рельсовой насыпи осуществляла немецкая фирма «Бак, Герард и К^о». Для добычи требовавшегося для этой цели песка городская дума летом 1903 г. разрешила разработку карьера в пойме реки Вятки рядом с Прорвой за оплату в размере по 20 копеек за кубическую сажень. Единственным условием, предъявленным думой к железнодорожникам, стало требование, чтобы при разработке карьера была образована совершенно ровная площадь и согласование глубины выемки с городской управой¹⁹.

29 мая 1906 г. начальником 14-го участка службы пути Пермской железной дороги было направлено прошение в городскую управу, а затем и в думу, о продлении срока контракта по добыче балластных материалов для нужд железной дороги. На это ходатайство последовало положительное решение думы. При этом были несколько повышены расценки на вывоз песка из карьера (до 30 копеек за кубическую сажень) и разрешено построить временные рельсовые пути к нему. Хотя контракт заключался на 6 лет, отдельно оговаривалось, что в случае производства работ по урегулированию течения реки Вятки, он мог быть расторгнут городскими властями и ранее²⁰. В дальнейшем контракт продлевался, по крайней мере, до 1918 г. 14 июля 1918 г. он был заключен в последний раз, уже между Коллегией Вятского городского самоуправления и управлением Пермской железной дороги сроком на 1 год²¹. Условия его несколько менялись со временем, но принципиально новых пунктов введено не было. Здесь важно сказать, что разработка карьера предоставляла вполне реальную возможность приблизить реку к городу. Это было возможно в случае, если бы добыча песка проводилась в самой Прорве, поскольку река, отражаясь от правого берега у Широкого лога сама пробивала путь на левом берегу, требовалось только ей рукотворно помочь.

Тем временем река все дальше отходила от города. На заседании Вятской городской думы, состоявшемся 7 февраля 1906 г., гласный П.А. Шуравин уже прямо заявил, что гидротехнические работы по исправлению течения реки, произведенные летом 1903 г. не дали желаемого эффекта, поскольку тогда ограничились только частичным укреплением правого берега. Планировалось еще и создание системы полузапруд²², но эти работы так и не были выполнены. Река продолжала намывать песчаную косу, двигавшуюся к пароходным участкам, что крайне стесняло судоходство в районе пристани. Наблюдение за состоянием реки в течение ряда лет подтвердило, что ускорение намыва отмели являлось прямым следствием постановки плотов, поскольку они замедляли течение и под ними отлагался мелкий песок²³.

Нельзя сказать, что городские власти совершенно бездействовали, но сказывалась крайняя ограниченность в технических, финансовых и административных ресурсах. В октябре 1905 г. городская управа обратилась к правлению Казанского округа министерства путей сообщения с просьбой о проведении работ по строительству полузапруд на реке за казенный счет. Последовавший 14 октября ответ не был обнадеживающим: денег на работы по урегулированию течения реки у г. Вятки по смете на 1906 г. выделено не было²⁴. Летом 1906 г. ситуация принципиально не изменилась, река Вятка продолжала рвать покосы, ударяясь в правый берег выше города. Становилось ясно, что если в ближайшем будущем ничего не предпринять, река прорвет берег и окончательно уйдет за заречный лес по руслу старицы²⁵.

В связи с этим Вятская городская управа к сентябрю 1906 г. составила проект ходатайства перед министерством путей сообщения о производстве землечерпательных работ у пароходных пристаней. Он был одобрен городской думой уже 4 сентября 1906 г. Ходатайство это, впрочем, снова было безрезультатным и сведения о землечерпательных работах по углублению русла реки Вятки отсутствуют до 1909 г.

В ноябре 1909 г. правление товарищества Вятско-Волжского пароходства вновь подняло перед вятскими городскими властями вопрос об улучшении

русла Вятки. Интересно здесь то, что одной из основных причин, повлиявшей на обмеление реки, впервые указывается деятельность человека. В докладе Вятской городской управы констатируется, что *«с истреблением лесов климатические условия Вятской губернии резко изменились к худшему. Метеорологические осадки из года в год понижаются и население познакомилось со страшной по своим последствиям засухой. Естественные источники воды, родники, ручьи и речки пересохли и вследствие этого обмелела река Вятка, один из ощутительных нервов жизни губернии. Перекаты и мели сильно дают себя чувствовать, навигация в летний сезон почти прекращается и жизнь той части населения, которая питается рекой, замирает. Грузы направляются более дорогим железнодорожным путем, отчего терпят так много неокрепшие и вновь нарождающиеся торгово-промышленные предприятия, равно как и население, связанное... с этими предприятиями»*²⁶.

Для гидротехнических работ по углублению фарватера Вятки управа предлагала использовать землесосы и землечерпалки легкого типа, как *«недорого стоящие и очень пригодные для песчаного дна»* нашей реки. Инициатива Вятской городской управы и правления Вятско-Волжского пароходства получила поддержку в думе и 12 января 1910 г. было постановлено *«возбудить ходатайство перед господином министром путей сообщения об углублении реки Вятки... землесосами и землечерпалками на средства казны»*²⁷.

И вновь ходатайство не имело успеха – запрошенные средства из казны на исправление русла реки и восстановление ее полноценной судоходности выделены так и не были.

К тому времени ситуация осложнилась настолько, что в 1912 г. пароходы уже не могли подходить к пристани без риска сесть на мель. Мало того, некоторые пристанские участки вообще занесло песком настолько, что уровень воды на них был не более 1-2 вершков²⁸. Вятский городской голова, П.Н. Шкляев, 2 июля 1912 г. направил в правление Казанского округа путей сообщения докладную записку, где дал красноречивую характеристику имеющегося положения вещей.

«Река Вятка, имея большей частью песчаные берега, легко поддающиеся разрушению и смыву и обладая, кроме того, песчаным грунтом дна, часто меняет свой фарватер, размывая берега в одном месте и делая песчаные наносы в... противоположных пунктах», – писал Шкляев. Далее он указывал, что в течение последних 50-60 лет от противоположного городу Вятке правого берега течением реки оторвана значительная площадь, которая в виде чистого песка нанесена к левому берегу, т.е. к самому городу. Следствием этого явления стало появление песчаных откосов и мелей. Городской голова отмечал, что процесс разрушения правого берега и заноса песком левого еще далеко не завершен и имеет тенденцию к дальнейшему росту. К тому же правый – размываемый – берег в прошлые годы не был укреплен на всем протяжении, а лишь на расстоянии 400 саженей²⁹ и борьба с негативными последствиями этого размыва не дала результатов³⁰.

Общее положение летом 1912 г. было таково. Весь городской берег, начиная от села Хлыновского на границе города и до пароходно-пристанского участка №6 был занесен песком выше летнего уровня воды. Залежи песка имели вид треугольника, основание которого было обращено в сторону вышеуказанного села Хлыновского, а вершина находилась у пароходных

пристаней. Ширина песчаного наноса была в основании до 500 саженей³¹, против Спасского спуска – до 200 саженей³², у пароходно-пристанского участка №1 – до 100 саженей³³. Причем у пристанских участков образовался залив, позволявший пока пользоваться участками №3, №4, №5, №6. Участками №1 и №2 в летнее время пользоваться уже было невозможно из-за недостаточной глубины – вода едва покрывала песок³⁴.

Городские власти с полным основанием полагали, что в самом непродолжительном времени вся водная площадь у пароходных участков как выше перевоза, так и ниже его, будет занесена песком. Судовладельцы при этом вынуждены бы были перенести причальные участки ниже города или вообще на противоположный берег реки. Это влекло удорожание доставки грузов с пристани, не говоря уже о лишении удобств для горожан. Построенные на пристани капитальные здания конторы и складов при таком развитии событий утрачивали свое значение. Но хуже всего было то, что недавно проложенная к причалу подъездная железнодорожная ветка от станции «Вятка» становилась более ненужной и вложенные в ее постройку немалые казенные средства тоже пропадали впустую.

Итак, обмеление левого берега Вятки грозило полным удалением реки от города. Это неминуемо должно было отразиться на благосостоянии жителей как губернского города, так и прилегающих к нему окрестностей.

В связи со сложившимися обстоятельствами Вятская городская управа вновь запросила Казанский округ путей сообщения о принятии экстренных мер для расчистки фарватера реки Вятки за счет средств казны, поскольку для самого города эти работы были непосильны в связи с отсутствием необходимой для них материально-технической базы и нехваткой средств. Первым пунктом программы действий, намеченных управой, было продолжение укрепления правого берега реки, начатого еще в 1903 г. вверх (на 490 саженей³⁵) и вниз по течению (на 110 саженей³⁶). Предполагалось, что при помощи этой меры удастся сохранить левый берег реки, а значит и акватории порта, от дальнейшего заноса песком. Следующим шагом должно было стать изменение направления течения реки. Для этого планировалась установка щитов-заградителей по дну вдоль правого берега. Далее следовало при помощи земснарядов снять нанесенный слой песка от пароходных пристаней на 850 саженей³⁷ вверх по течению. Дноуглубительные работы предполагалось начать ранней весной 1913 г. и продолжать в течение всего лета³⁸.

В июле 1913 г. в г. Казани состоялось совещание, посвященное вопросам судоходства в Волжском бассейне в ходе которого в числе прочих был заслушан и доклад Вятской городской управы. Совещание постановило произвести, наконец, изыскания к производству гидротехнических работ. В Вятку на период весеннего половодья было решено командировать одну из самых мощных из существовавших на тот момент землечерпательных машин, шаландную «Волжскую 4-ую». При нормальных условиях она могла обеспечить выемку 400 кубических саженей грунта в сутки. В Вятке же ей предстояло произвести выемку 6000 кубических саженей грунта за 15 дней. Также было высказано пожелание об уведомлении заинтересованных в этом лиц и учреждений для подготовки инфраструктуры для намечавшихся работ. В частности, для доставки земснаряда в оба конца требовался буксир. Однако по неясным

причинам Вятская городская управа об этом не узнала. Из-за этой проволоочки дноуглубительные работы были начаты только в 1914 г.

27 марта 1914 г. товариществом Вятско-Волжского пароходства для транспортировки машины был выделен колесный пароход «Ламех»³⁹, мощностью 60 л.с. 20 апреля «Ламех» покинул Паратский затон близ г. Казани, ведя на буксире столь долгожданную землечерпалку к Вятке⁴⁰ со средней скоростью 4 версты в час⁴¹.

Весной 1914 г. землечерпалка проработала на Вятке всего 12 дней, с 16 по 26 мая. В косе были сделаны две прорези длиной 70 и 185 саженой, шириной от 6 до 36 саженой. За время работы было выбрано 2318,05 кубических саженой песка⁴². Работы пришлось прекратить по причине спада воды: земснаряд мог работать только при достаточной глубине. Земляные работы остались незавершенными⁴³.

Весной 1915 г. управа вновь запросила правление Казанского округа путей сообщения о продолжении дноуглубительных работ на Вятке, так как в противном случае все работы, произведенные в прошлом году, были бы напрасными. В полученном 13 апреля ответном письме говорилось, что за невозможностью отправки в настоящем году на реку Вятку машины «Волжской 4-ой», работы по снятию косы у города Вятки предполагается продолжать с помощью машины «Вятская 1-ая». Для этого требовалось лишь согласие Общества Вятско-Волжского пароходства принять на себя ее отбуксировку до города Вятки и обратно. Однако соглашения по этому вопросу с пароходством достигнуть не удалось. Землечерпательная машина в том году для продолжения работ по расчистке русла реки Вятки командирована не была⁴⁴, что не замедлило сказаться на ее судоходности.

В сентябре 1915 г. на заседании думы городской голова Н.А. Пестов констатировал, что результаты дноуглубительных работ 1914 г. свелись на нет, а количество песчаных наносов в акватории порта за прошедшее лето даже увеличилось⁴⁵. Гласным думы И.А. Суховым был поднят вопрос о продуктивности работ по расчистке русла. Приезжими инженерами не было предоставлено ни планов, ни чертежей на углубительные работы. Также не было указано количество песка, выбранного в ходе работ из русла реки. Решено было запросить Казанский округ путей сообщения выслать подробную техническую документацию и отчет по работам, произведенным весной 1914 г.⁴⁶ Ответ последовал лишь 25 ноября, когда Казанским округом путей сообщения были направлены в Вятку запрашиваемые документы.

В последующие годы дноуглубительные работы на реке в черте города больше не производились, хотя данная проблема городскими властями обсуждалась регулярно. Отрезавшая городской причал от реки коса продолжала удлиняться, а река – отходить от города. Военные тяготы, которые несла Россия в Первой Мировой войне, постепенно возрастали, и теперь рассчитывать на субсидии из казны Вятке не приходилось.

Последний раз Вятская городская управа подняла вопрос о расчистке русла Вятки в феврале 1918 г., уже после Октябрьской революции. Кроме ставших уже привычными фраз, что удаление реки от города крайне невыгодно для судоходства, торговли и самих горожан, говорится, что *«некоторые участки совершенно обсохли, занесены песком и поросли травой, а у других участков глубина постепенно уменьшается... Правление Товарищества [Вятско-*

Волжского пароходства] имеет честь просить Городское общественное управление поддержать ходатайство пред Округом путей сообщения, в противном случае в продолжении навигации 1918 года участки будут занесены совершенно, и пользоваться ими будет нельзя»⁴⁷.

Говоря в целом о производстве руслорегулирующих работ в этот период, важно отметить, что городские власти тогда столкнулись с непреодолимой природной стихией во всей ее мощи. Не обошлось и без влияния человеческой деятельности, но этот фактор не был определяющим. Масштабность земляных работ при хронической нехватке как финансовых, так и материально-технических средств обрекала людей на неудачу в их борьбе с рекой. Кроме того, в те годы еще не существовало единой научной школы и в гидротехнике. Многие способы, применявшиеся на Вятке, впоследствии продемонстрировали свою неэффективность и даже вредность в наших условиях. Землечерпание тогда проводилось крайне несистематично и фрагментарно. К тому же, производительность тогдашних земснарядов была невысокой по современным меркам.

В конце XIX в. обмеление и запесочивание русла коснулось не только сравнительно небольшой Вятки, но и такой гигантской водной артерии как Волга. Причем катастрофичность обмеления достигла такого масштаба, что кое-где ее можно было перейти вброд. Это было вызвано, по всей видимости, засушливостью и сравнительно малым количеством осадков в течение нескольких лет подряд. Лета были жаркими, сухими, а зимы – морозными и малоснежными. Не случайно именно в этот период (в 1890-1892 гг.) засухи были особенно сильными и губительными и привели, как известно, к массовому голоду крестьянства.

А проблема с обмелением главной реки нашей области и исправлением ее русла была решена только много лет спустя. Каждое лето с песчаными наносами в акватории порта боролись земснаряды, бетонными плитами был укреплен от размыва берег Заречного парка, возведены полузапруды выше по течению и, в конечном итоге, люди сумели победить стихию. Хотя песчаные наносы и мели являются досадной помехой судоходству на Вятке и в наши дни, но теперь вероятность ухода ее в старое русло стала совершенно призрачной. Что же касается будущего нашей реки, то здесь можно лишь повторить за великим русским поэтом Н.А. Некрасовым:

*«Иных времен, иных картин
Провижу я начало...
Наука воды углубит,
По гладкой их равнине
Суда-гиганты пробегут
Несчетною толпою,
И будет вечен бодрый труд
Над вечною рекою».*

- ¹ Вештомов А. И. История вятчан со времени поселения их при реке Вятке до открытия в сей стране наместничества или с 1181 по 1781 год чрез 600 лет. Казань, 1908. С. 24.
- ² Территория современного поселка Вересники.
- ³ ЦГАКО. Ф. Р-3309. Оп. 2. Д. 1.
- ⁴ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 140. Л. 92.
- ⁵ Прорва - новое русло, промытое, прорытое рекой.
- ⁶ Там же. Л. 93.
- ⁷ Там же. Л. 93 об.
- ⁸ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 142. Л. 113.
- ⁹ Там же. Л. 113 об.
- ¹⁰ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 143. Л. 232-232об.
- ¹¹ Там же. Л. 233.
- ¹² Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 144. Л. 123 об.
- ¹³ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 145. Л. 109; Д. 146. Л. 57.
- ¹⁴ Владимир Михайлович Лохтин (1849-1919) - гидротехник и гидролог, действительный статский советник. В 1875 г. окончил Санкт-Петербургский институт инженеров путей сообщения. В 1876 г. служил инженером и главным распорядителем чусовского сплава, занимался улучшением судоходства на реке Чусовой. С 1878 г. служил в Навигационной комиссии, где изучал значительное количество рек на территории Российской империи и за её пределами, с 1882 г. - начальник Днестровской поисковой партии. В 1884-1890 гг. руководил улучшениями судоходства Днестра. В 1892 году принимал активное участие в Всероссийском съезде речников и инженеров-гидротехников. В 1892-1899 годах был начальником управления Казанского округа путей сообщения, занимался гидротехническими работами на Волге, у Нижнего Новгорода и на ряде волжских перекатов. В 1907 г. являлся инспектором шоссейных дорог Петербургской губернии, продолжал заниматься поисковыми и опытными работами на речных путях, в частности изучал влияние зимних условий на реке Неве. В 1915 г. служил в комитете государственных сооружений. Был редактором журнала «Водные пути и шоссейные дороги», действительный член Казанского губернского статистического комитета.
- ¹⁵ Там же. Л. 139 об.
- ¹⁶ Там же. Л. 533.
- ¹⁷ Там же. Ф. 628. Оп. 6. Д. 274. Л. 36.
- ¹⁸ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 153. Л. 215, 215 об.
- ¹⁹ Там же. Л. 139.
- ²⁰ Там же. Л. 131.
- ²¹ Там же. Ф. 628. Оп. 6. Д. 310. Л. 71.
- ²² Регуляционное сооружение в виде стенки, идущей от берега обычно в перпендикулярном к нему направлении.
- ²³ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 153. Л. 24 об.
- ²⁴ Там же.
- ²⁵ Там же. Л. 24.
- ²⁶ Там же. Ф. 628. Оп. 6. Д. 274. Л. 6, 6 об.
- ²⁷ Там же. Л. 7.
- ²⁸ Приблизительно 4,5-9 см.
- ²⁹ Приблизительно 864 м.
- ³⁰ Там же. Л. 21 об.
- ³¹ Приблизительно 1067 м.
- ³² Приблизительно 427 м.
- ³³ Приблизительно 214 м.
- ³⁴ Там же. Л. 21 об.
- ³⁵ Приблизительно 1046 м.
- ³⁶ Приблизительно 235 м.
- ³⁷ Приблизительно 1815,5 м.
- ³⁸ Там же. Л. 23.
- ³⁹ Построен в 1871 г. на заводе Бенардаки, Сормово.
- ⁴⁰ Там же. Л. 83.
- ⁴¹ Приблизительно 4,2 км/ч.
- ⁴² Там же. Л. 126.
- ⁴³ Там же. Л. 105.
- ⁴⁴ Там же. Л. 105, 105 об.
- ⁴⁵ Там же. Ф. 630. Оп. 5. Д. 169. Л. 46.
- ⁴⁶ Там же. Л. 46 об.

⁴⁷ Там же. Ф. 628. Оп. 6. Д. 274. Л. 135, 135 об.