

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р



РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»  
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ АН СССР  
ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ  
ДЕЯТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

*Л. Я. Бляхер, А. Т. Григорьян, Б. М. Кедров,  
Б. Г. Кузнецов, В. И. Кузнецов, А. И. Купцов,  
Б. В. Левшин, С. Р. Микулинский, Д. В. Ознобишин,  
З. К. Соколовская (ученый секретарь), В. Н. Сокольский,  
Ю. И. Соловьев, А. С. Федоров (зам. председателя),  
И. А. Федосеев (зам. председателя),  
Н. А. Фигуровский (зам. председателя),  
А. А. Чеканов, А. П. Юшкевич,  
А. Л. Яншин (председатель), М. Г. Ярошевский*

**М. И. Воронин**  
**М. М. Воронина**

**Станислав Валерианович**  
**КЕРБЕДЗ**

1810—1899



---

ЛЕНИНГРАД  
«НАУКА»  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
1982

УДК 625.0 КЕРБЕДЗ

**Станислав Валерианович Кербедз. Воронин М. И., Воронина М. М. Л., «Наука», 1982. 176 с.**

Книга посвящена С. В. Кербедзу (1810—1899) — инженеру путей сообщения, видному ученому в области строительного искусства, труды которого послужили основанием успешного проектирования и строительства первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге (ныне мост лейтенанта Шмидта) и первых металлических дорожных мостов в нашей стране. В книге подробно рассматривается его научное и инженерное наследие, касающееся железнодорожных и гидротехнических сооружений. Книга рассчитана на инженерно-технических работников, преподавателей, студентов и всех, кто интересуется развитием отечественной науки и техники.

Ответственный редактор

чл.-кор. АН УССР А. Н. БОГОЛЮБОВ

В  $\frac{3602010000-203}{054(02)-82}$  44-81 НП

© Издательство «Наука», 1982 г.

В 1979 г. отмечалось 170 лет со дня основания Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта, называвшегося ранее Институтом Корпуса инженеров путей сообщения. Этот институт сыграл в деле становления и развития русской науки и русского технического просвещения роль, которую трудно переоценить. С ним была связана научная и педагогическая деятельность М. В. Остроградского — основоположника отечественной школы прикладной механики и таких замечательных ученых инженеров, как А. А. Бетанкур, П. П. Базен, П. П. Мельников, С. В. Кербец, Д. И. Журавский, Л. Ф. Николаи, Н. Л. Белелюбский, Ф. С. Ясинский и др., составивших славу науки и техники. Все они имели одну общую черту — связь теории и практики проходила сквозь их научную, педагогическую и практическую деятельность как бы единым потоком; вероятно, этим и объясняется то исключительное значение института для русской техники, о котором речь была выше.

Но институту принадлежит еще одно важное достижение: трудами его сотрудников и питомцев была создана отечественная школа проектирования и строительства железных дорог и гидротехнических сооружений и заложены основы железнодорожной механики — того раздела прикладной механики, который оказал значительное влияние на становление и развитие строительной механики, теории машин, графостатики, теории упругости, механики сыпучих тел, механики нити, гидравлической теории смазки и многих других. Интересно, что в Институте инженеров путей сообщения под названием «прикладная механика» читалась именно железнодорожная механика,

в чем можно убедиться, просматривая рукописные и литографированные курсы профессоров института, читанные на протяжении почти столетия. Представляется, что такой метод подхода к прикладной механике в институте был органическим и содействовал глубокой научной подготовке инженеров в области строительного искусства, которые построили сеть железных дорог, каналов, мостов, связавших необъятные просторы России, чем оказали неопределимую услугу ее быстрому экономическому развитию.

Несколько слов об авторах книги. Доктор технических наук профессор Михаил Иванович Воронин является крупным специалистом в области изысканий и проектирования железнодорожных линий — этот курс он читает в ЛИИЖТе более 40 лет. Он известен также как замечательный историк транспортной техники, его исследования являются важным вкладом в эту область науки. Менее известно, что он — блестящий знаток ленинградских архивов и архивного дела, и поэтому те положения, которые он выдвигает, всегда строго соответствуют фактам.

Преподаватель кафедры высшей математики того же института кандидат физ.-мат. наук Маргарита Михайловна Воронина занимается историей становления железнодорожной механики. В своих статьях, основанных на богатом фактическом материале, она осветила многие не выясненные до настоящего времени вопросы этой науки и развила методику изучения той механики, которая так много дала строителям железных дорог и так много внесла нового в развитие важнейших направлений современной механики.

Институт инженеров путей сообщения был одним из немногих русских учебных заведений, в которых русские и польские ученые и студенты работали плечом к плечу в полном согласии, несмотря на реакционный режим, царивший в России. Это относится и к знаменитому мостостроителю, почетному академику Петербургской Академии наук Станиславу Валериановичу Кербедзу. Он — поляк — много сделал для развития польской техники, весьма значителен его вклад в русскую науку и технику.

Я думаю, что читатели многое почерпнут из монографии М. И. и М. М. Ворониных и задумаются не над одной страницей этой интересной книги.

Чл.-кор. АН УССР *А. Н. Боголюбов*

## Введение

---

Кербедз Станислав Валерианович — член-корреспондент и почетный член Петербургской Академии наук, воспитанник и профессор Института Корпуса инженеров путей сообщения, ныне Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта им. акад. В. Н. Образцова — посвятил более 60 лет своей творческой жизни становлению и развитию науки и техники мостостроения и транспортной системы в нашей стране. Он был автором проектов и строителем первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге (1850 г.), названного Благовещенским, позже Николаевским, ныне переустроенного, носящего имя лейтенанта Шмидта, первого металлического железнодорожного моста в России через р. Лугу на Петербурго-Варшавской (ныне Октябрьской) железной дороге, крупнейшего моста через р. Вислу в Варшаве и участником проектирования и строительства многих других железнодорожных и гидротехнических сооружений во второй половине XIX в.

Ученые и питомцы Института Корпуса инженеров путей сообщения в прошлом веке, как и архитекторы, работали в суровых условиях самодержавного гнета, крепостного права и бездушного бюрократизма. Они решали ответственные научные и инженерные задачи, несмотря на бессмысленное вмешательство царских временщиков в творческие искания и зависимость от их нелепых прихотей, притеснений и недоверия. И тем не менее ученые и инженеры тех времен оставили замечательное наследие, поражающее нас и поныне глубокими знаниями и цельностью замыслов созданных ими инженерных сооружений.

Блеск их таланта пробуждает в нас чувство гордости за вклад каждого из них в строительное искусство и прикладную механику.

Известно, что многие поляки получили высшее образование в Институте Корпуса инженеров путей сообщения и стали видными учеными и строителями железных дорог, мостов и гидротехнических сооружений. Все они, творчески обогащенные русской наукой, техникой и искусством, были подлинными борцами за развитие промышленности и транспорта в нашей стране. К ним принадлежали С. В. Кербедз, его брат Ипполит Валерианович Кербедз и их дети Михаил Станиславович, Станислав Ипполитович, Михаил Ипполитович, ставшие инженерами путей сообщения и активными деятелями в области строительного искусства.

Станислав Валерианович Кербедз — инженер-строитель, для которого каждое инженерное сооружение представляло собой научную задачу, полную глубокого интереса и требовавшую детального математического исследования. Его отличали горячая любовь к строительному искусству, необыкновенная трудоспособность и стремление применить науку к практике. С. В. Кербедз в совершенстве владел средствами математического анализа и пользовался ими для широкого обобщения инженерных задач. Склад научного и инженерного мышления роднит проф. Кербедза с советскими учеными и инженерами. Сочетание теории с практикой, свойственное деятельности многих представителей русской школы строителей, заслуживает широкого изучения как одна из лучших традиций прошлого. Не случайно академик Е. О. Патон указывал, что смелая мысль Кербедза не раз опережала в теории и в практике его современников — проектировщиков мостов.<sup>1</sup>

На рубеже 30-х годов XIX в. страна остро ощущала необходимость сооружения усовершенствованных путей сообщения. Нужны были ученые, которые могли возглавить разработку теории строительного искусства и прикладной механики и применить ее на практике. Такими учеными и стали питомцы Института Корпуса инженеров путей сообщения М. С. Волков, П. П. Мельников, Н. О. Крафт, С. В. Кербедз, Н. И. Липин и, позднее,

---

<sup>1</sup> Патон Е. О. Воспоминания. Киев, 1956, с. 12.

Д. И. Журавский. Они обладали большой энергией, силой воли, огромной работоспособностью, глубокими математическими знаниями, лежащими в основе инженерного искусства. Они были новаторами в развитии науки, техники и производительных сил в стране, не пренебрегали достижениями зарубежной науки и культуры и воплощали свои научные идеи в инженерных сооружениях, увековечивших славу отечественного строительного искусства. Большая и плодотворная преподавательская работа Кербедза в области строительной и прикладной механики в различных учебных заведениях Петербурга послужила основанием называть его Нестором русских инженеров.

Кербедз написал ряд научных работ, но наиболее фундаментальные из них, в частности по проектированию и строительству мостов, железных дорог и каналов, не опубликованы, они хранятся в Центральном государственном историческом архиве СССР, в Ленинградском государственном историческом архиве и в научно-технической библиотеке ЛИИЖТа. Поэтому неудивительно, что его, как и других исследователей, за рубежом нередко ошибочно считают только последователем иностранных ученых. Это отчасти можно объяснить тем, что в нашей стране еще не написаны как история строительства Петербурго-Московской железнодорожной магистрали, которое дало возможность создать под руководством П. П. Мельникова русскую школу строителей железных дорог, так и история строительства Кербедзом первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге, которое внесло огромный вклад в отечественную науку мостостроения. По свидетельству современников, постройка моста составляла особенно трудную задачу, не имевшую тогда примера за рубежом, вследствие большой глубины и быстроты течения Невы. В память об открытии моста была вычеканена медаль с изображением моста, а автор проекта и строитель его С. В. Кербедз был избран членом-корреспондентом Петербургской Академии наук.

Одновременное сооружение в 1842—1850 гг. Петербурго-Московской железной дороги и неевского моста, а также строительство первого металлического железнодорожного моста, о котором говорилось выше, явились крупнейшими событиями в истории русской науки и техники. В этот период между Мельниковым, руководившим строительством железной дороги, и Журавским, автором теории

расчета в мостостроении и строителем веревбинского моста на той же дороге, с одной стороны, и Кербедзом, строителем мостов, — с другой, был установлен тесный научный контакт. Многочисленные письма, которыми они обменивались, сохранившиеся в архивах, свидетельствуют о взаимных консультациях по самым различным вопросам производства строительных работ.

Петербургская Академия наук высоко оценила научную и инженерную деятельность П. П. Мельникова и его ученика С. В. Кербедза. 5 декабря 1858 г. физико-математическое отделение Академии наук по рекомендации академиков М. В. Остроградского, В. Я. Буныковского, Б. С. Якоби избрало на своем заседании профессоров Мельникова и Кербедза почетными членами Академии наук. На заседании отделения присутствовали также академики Э. Х. Ленц, К. М. Бэр, Д. М. Перовцов, А. Я. Купфер, О. В. Струве и др. Общее собрание Академии наук, состоявшееся 29 декабря того же года, утвердило избрание Мельникова и Кербедза почетными членами Академии наук, им были вручены соответствующие дипломы. Они были первыми академиками из числа инженеров путей сообщения.

В 60—80-х годах С. В. Кербедз работал в технических отделах ведомства путей сообщения. Ему принадлежала руководящая роль в разработке проектов сооружения петербургского и кронштадтского портов, морского канала между ними, реконструкции Мариинской водной системы, приладожских каналов, либавского порта, ряда железных дорог и решения других транспортных проблем в стране. Отличительной чертой С. В. Кербедза была изумительная работоспособность. Он считал, что жить и работать — это одно и то же; для него не было жизни без работы. Вся жизнь замечательного ученого и инженера подтверждает правильность его взглядов. Он плодотворно трудился свыше 60 лет. Только в 1891 г., когда ему исполнился 81 год, Станислав Валерианович по болезни вышел в отставку. Последние годы жизни С. В. Кербедз провел в Варшаве, где занимался литературной деятельностью и благотворительностью. В 1899 г. ученый скончался и был похоронен в Варшаве. В некрологе, опубликованном в Петербурге, было сказано, что многочисленные инженерные сооружения составят вековой памятник их творцу, инженеру Станиславу Валериановичу Кербедзу.

Конечно, невский мост в том виде, в каком он был построен Керbedзом, уже не существует. Но чтобы знать историю своего города, пути развития градостроительства, мы должны иметь полное представление и о несохранившихся строениях, так как они не могли не влиять на окружающую застройку, в них также были выражены черты эпохи и архитектурного стиля того времени.

Имя С. В. Керbedза вошло в историю мировой транспортной науки и техники. Сохраняя истинную любовь к своей родине Польше, он в то же время искренне любил Россию, научному и техническому процветанию которой посвятил лучшие свои годы, всегда сочувствовал прогрессивным стремлениям передовой части русского общества.

Многолетняя совместная работа и плодотворная дружба П. П. Мельникова, С. В. Керbedза и Д. И. Журавского не могла не сказаться на дальнейшем развитии научного и инженерного сотрудничества русских и польских ученых в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. Достаточно сказать, что крупнейшие русские профессора Н. А. Белелюбский, Л. Ф. Николаи, Ф. И. Энрольд, Я. Н. Гордеенко, В. И. Курдюмов, М. Н. Герсеванов, В. Е. Тимонов С. Д. Карейша, Г. П. Передерий, Л. Д. Проскураков и другие много лет работали совместно с питомцами института — поляками, ставшими видными учеными, заведующими кафедрами института, И. П. Глушинским, Ф. С. Ясинским, С. И. Белзецким, С. К. Куницким, Г. К. Мерчингом, А. Б. Васютыным, А. О. Чечотом, А. П. Пшеницким, И. Р. Стецевичем и др. Их научное сотрудничество осуществлялось в работе на кафедрах, в Совете института, в Обществе инженеров путей сообщения и в технических отделах ведомства путей сообщения.

Дружба русских и польских ученых, начало которой было положено в первой половине прошлого века, с особой силой и на новой основе развернулась после победы над германским фашизмом. Советские и польские ученые и инженеры совместно решают многие вопросы совершенствования железнодорожных связей СССР и Польской Народной Республики. В 1959 г. отмечалось 150 лет со дня основания ЛИИЖТа. В связи с этим была опубликована книга «Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта. 1809—1959», в которой кратко освещена научная и инженерная деятельность и помещен

портрет проф. С. В. Кербедза. В галерее крупнейших ученых института находятся портреты С. В. Кербедза, И. П. Глушинского, Ф. С. Ясинского, Г. К. Мерчинга и А. П. Пшеницкого. В 1965 г. в Варшаве состоялся XI Международный конгресс по истории науки. На нем М. И. Воронин выступил с докладом «Первые научные контакты русских и польских ученых в области транспорта и строительства», в котором было подробно раскрыто научное и инженерное содружество П. П. Мельникова и С. В. Кербедза в период их работы в институте и на строительстве первых железных дорог и мостов в России.<sup>2</sup> В 1977 г. в издательстве «Наука» вышла книга М. И. Воронина и М. М. Ворониной под названием «Павел Петрович Мельников», в которой также отражена научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза.

В 1978 г. ЛИИЖТ был награжден правительством ПНР орденом «Заслуги перед Польской Народной Республикой» 1-й степени за огромный вклад в дело подготовки национальных кадров для железных дорог Польши и развития высшего образования в этой стране.

---

<sup>2</sup> Actes du XI congrès international d'histoire des sciences. Varsovie, 1968, t. VI, p. 195—199.

## Глава первая

---

### Начало жизненного пути С. В. Кербедза (1810—1831 гг.)

Станислав Валерианович Кербедз родился 24 февраля 1810 г. в местечке Новый Двор бывшей Ковенской губернии ныне Паневежского района Литовской ССР в семье мелкопоместного польского дворянина.<sup>1</sup> Дед С. В. Кербедза владел имением, доставшимся ему от отца, которое в 1787 г. перешло к его сыновьям Валериану, Антонию и Игнатию. При разделе имущества Валериан Станиславович получил часть имения Новый Двор. У него было девять детей, в том числе и Станислав Валерианович Кербедз.

Однако род Кербедзов не был вписан в родословную дворянскую книгу. Поэтому сам С. В. Кербедз, касаясь дворянского происхождения рода Кербедзов, писал следующее: «Род наш происходит из древних польских дворян, пользовался всегда и ныне пользуется всеми правами и преимуществами, высочайше сему сословию дарованными, и вследствие этого, когда были от фамилии нашей внесены по принадлежности на основании дворянской грамоты в Виленское дворянское депутатское собрание доказательства, оное, рассмотрев и найдя документы сии совершенно согласованными с правилами, для сего изданными, определением своим, состоявшимся 1799 года 5/16 января, постановило род наш внести в 1-ю часть родословной книги, и в том выдана нам до изготовления роду нашему грамоты выпись с его решения. . .»<sup>2</sup> Решение депутатского собрания еще не означало официального утверждения рода Кербедзов в дворянском звании. Только

---

<sup>1</sup> Все даты даны по старому стилю.

<sup>2</sup> ЦГИА СССР, ф. 1343, 1832, оп. 23, д. 2850, л. 1.

в 1832 г. герольдия Правительствующего сената выдала свидетельство о дворянстве рода Кербедзов.<sup>3</sup>

В 1818 г. Станислав Кербедз поступил учиться в паневежскую шестилетнюю школу, которая была расположена на нынешней площади Комсомола (здание не сохранилось). Он окончил школу в 1824 г. с похвальной грамотой, и его имя было занесено в особую золотую книгу.<sup>4</sup> В настоящее время это средняя школа № 1 имени Юозеса Бальчикониса г. Паневежиса, размещается она в здании, построенном в 1884 г. на ул. Республикас 17. Здесь открыта комната-музей С. В. Кербедза, в которой экспонированы документы о его жизни и деятельности, а также предметы школьного быта того времени. После окончания паневежской школы С. В. Кербедз поступил в ковенскую классическую гимназию, в которой и получил среднее образование.

В 1826 г. молодой человек поступил в Виленский университет на отделение физико-математических наук. Университет, отметивший в 1979 г. 400-летие со дня основания, оказывал существенное влияние на жизнь литовского и соседних народов. В связи с юбилеем университета акад. И. П. Кубилюс писал: «Проследивая столетия истории университета, находим глубокие истоки интернациональных традиций, которые все укреплялись и стали последовательным сотрудничеством, потребностью постоянно обмениваться умственным и духовным богатством».<sup>5</sup>

В начале XIX в. среди научных центров Европы важнейшее место занимала Парижская политехническая школа, основанная в 1794 г. Здесь преподавали знаменитые ученые Франции Ж. Лагранж, Г. Монж, Г. К. Ф. Прони, Ж. Фурье и С. Д. Пуассон. Первые питомцы школы — Л. Пуансо, Ж. Л. Гей-Люссак, Д. Ф. Араго, О. Коши, Л. М. Навье и другие стали крупнейшими учеными, получившими мировую известность. Не случайно многие преподаватели Виленского университета проходили стажировку в Парижской политехнической школе, в том числе математик Э. Немчевскис, механик В. Гурский, физик С. Стубелевич. Впоследствии

<sup>3</sup> ЛГИА, ф. 381, 1832, оп. 13, д. 676, л. 25.

<sup>4</sup> «Kurier Wilenski», 1824, 25 VIII.

<sup>5</sup> Кубилюс И. П. Вильнюсскому университету 400 лет. — В кн.: Роль Вильнюсского университета в развитии науки. Вильнюс, 1979, с. 6.

они стали профессорами и «коренным образом перестроили преподавание своих дисциплин, обращая особое внимание на научно-исследовательскую работу по примеру политехнической школы. Они достигли значительных результатов в практическом применении ранее известных физических законов, базируя их на новейших законах математики». <sup>6</sup> Именно поэтому в университете С. В. Кербедз глубоко изучил высшую математику, теоретическую механику, астрономию, физику и некоторые прикладные разделы этих наук, относящихся к инженерному искусству. В 1828 г. С. В. Кербедз окончил университет. В отчете университета за 1827/28 учебный год сказано: «На основании высочайше утвержденного в 20 день января 1819 года Положения о производстве в ученые степени студенты Виленского университета, которые окончили курс учения и выдержали предписанный экзамен, а притом представили одобрительные свидетельства о поведении их во время пребывания в университете, признаны университетским советом 29 минувшего июня, сообразно представлениям факультетов, достойными ученых степеней, а именно: I. По отделению физико-математических наук — а) степени кандидата. . . Станислав Кербедз. . .» <sup>7</sup>

После окончания университета перед 18-летним юношей встал вопрос выбора дальнейшего жизненного пути. В те годы быстро развивалась промышленность на базе машинной техники, росли города и умножались торговые связи. Возникла потребность в создании механического транспорта в России. Еще в 1798 г. были созданы Департамент водных коммуникаций и Экспедиция устройства дорог при нем. В 1801—1809 гг. департамент возглавлял видный государственный и культурный деятель Н. П. Румянцев, посвятивший свою жизнь изучению прошлого и созданию ставшей знаменитой Румянцевской библиотеки, преобразованной в 1925 г. во Всесоюзную государственную библиотеку им. В. И. Ленина.

Под руководством Н. П. Румянцева были построены Мариинская и Тихвинская водные системы, которые в сочетании с Вышневолоцкой системой создали прочные транспортные связи между Петербургом и Волгой, а также начато сооружение ряда каналов, в том числе Об-

<sup>6</sup> Виткявичус П. П. Научные связи университета и Парижской политехнической школы. Там же, с. 10.

<sup>7</sup> LTSR CVIA, F. 721, 1828, Ap. 1, B. 266, L. 209.

водного в Петербурге, длиной около 10 км, и произведены большие работы по улучшению сухопутных трактов. Сам Н. П. Румянцев часто бывал за рубежом, в особенности во Франции, где знакомился с высшими учебными заведениями, в частности со Школой мостов и дорог, учрежденной в 1746 г., и с Парижской политехнической школой. По предложению Н. П. Румянцева его ученик Л. С. Ваксель в 1805 г. опубликовал книгу на русском языке под заглавием «Описание чугунной дороги, учрежденной в графстве Суррей в Англии в 1802 г.». Это была первая подобная книга в нашей стране. Одновременно с изданием книги по указанию Департамента водяных коммуникаций были изготовлены и демонстрировались модели чугунных дорог и повозок в натуральную величину. Вероятно, это способствовало внедрению железных дорог с конной тягой в России. Первая такая дорога была построена в 1809 г. видным горным инженером П. К. Фроловым на Колыванских заводах Алтая.

Н. П. Румянцев понимал, что создание усовершенствованных путей сообщения является важнейшей задачей государства, и представил Александру I «Предложения о надежных мерах для учреждения по всей России удобных сообщений на суше и на воде».<sup>8</sup> В соответствии с этими предложениями 20 ноября 1809 г. были образованы Главное управление путей сообщения, Корпус инженеров путей сообщения и Институт Корпуса инженеров путей сообщения. Создание этих учреждений было вызвано тем, что «распространение земледелия и промышленности, возрастающее население столицы и движение внутренней и внешней торговли превосходят уже меру прежних путей сообщения».<sup>9</sup>

Институт Корпуса инженеров путей сообщения был первым транспортным и строительным высшим техническим учебным заведением в России. Он выпускал инженеров в чине поручика для прохождения службы в Корпусе инженеров путей сообщения, который находился на военном положении. Корпус занимался строительством и эксплуатацией дорог, мостов, каналов, портов и других инженерных сооружений в нашей стране. Все профессора и преподаватели специальных предметов также

<sup>8</sup> Матушевич Ф. П. Об искусственных дорогах. Спб, 1835, с. 14.

<sup>9</sup> ПСЗ, т. XXX, 1890, № 2396, с. 1305.

входили в состав Корпуса инженеров и имели воинские чины.

Во главе Института Корпуса инженеров путей сообщения до 1824 г. находился известный ученый, механик и строитель, испанец по происхождению, Августин Августинович Бетанкур. Он был приглашен в Россию по рекомендации видного государственного деятеля, писателя, русского посла в Испании И. М. Муравьева-Апостола — отца С. И. Муравьева-Апостола, известного декабриста, инженера путей сообщения первого выпуска. Учебная, научная и инженерная деятельность Бетанкура в России была исключительно плодотворной. По его проектам построено множество инженерных сооружений, в том числе и знаменитое здание Манежа в Москве, которое ныне превращено в Центральный выставочный зал.<sup>10</sup> Институт с самого основания был тесно связан с Петербургской Академией наук и позднее с Петербургским университетом, открытым в 1819 г. на базе Главного педагогического института, а также с учебными заведениями Франции. Многие академики и профессора университета, в частности В. И. Висковатов, С. Е. Гурьев, Д. С. Чижов, читали в институте лекции по общенаучным предметам, являющимся основанием инженерного искусства. По специальным предметам учебные занятия вели питомцы института первых выпусков А. Д. Готман, Я. А. Севастьянов, М. С. Волков, П. П. Мельников, Е. А. Адам, А. П. Зуев и др.

Французские высшие учебные заведения, в том числе Школа мостов и дорог и Парижская политехническая школа, имели большое влияние на развитие инженерных наук и дорожного строительства в европейских странах. В связи с этим Александр I в 1807 г. при свидании с Наполеоном на р. Неман получил согласие на командирование четырех парижских инженеров в Россию для руководства инженерными работами. В 1810 г. в Петербург приехали П. П. Базен, К. И. Потье, М. Г. Дестрем и А. Я. Фабр. В 1820 г. по приглашению А. А. Бетанкура для преподавания в Институте Корпуса инженеров путей сообщения в Петербург прибыли Э. Клапейрон, Г. Ламе, О. Ганри и Р. Шарлевиль. Совместная работа русских и французских ученых в институте создала бла-

---

<sup>10</sup> См.: Боголюбов А. Н. Августин Августинович Бетанкур. М., 1969.

гоприятные условия для глубокого изучения теоретических и прикладных наук.

В 1820 г. при институте была учреждена Военно-строительная школа с трехлетним сроком обучения для подготовки техников-строителей, которые получали воинское звание прапорщика и назначались на работу в учрежденный в том же году Строительный отряд путей сообщения. Этот отряд, как и корпус инженеров, находился на военном положении.

Молодой Кербедз, еще будучи в университете, интересовался строительным искусством и прикладной механикой. Кроме того, его родственник Игнатий Кербедз, в то время чертежник, вел работы, связанные со съемками планов трасс шоссейных дорог, с изысканиями мостовых переходов, вычерчиванием планов транспортных сооружений и с разбивкой их на местности для строительства. Как чертежник И. Кербедз в 1820—1823 гг. участвовал в изысканиях и в постройке дорог, мостов, в частности через р. Сож в Гомеле. В 1823 г. Игнатий Кербедз подал прошение на имя царя с просьбой допустить его к сдаче экзаменов экстерном за Военно-строительную школу путей сообщения с последующим зачислением в Строительный отряд путей сообщения в чине прапорщика. И. Кербедз экзамен сдал.<sup>11</sup> В последующие годы он работал в одном из отделений ведомства путей сообщения.

Конечно, С. В. Кербедз не мог не знать о строительной деятельности своего родственника по ведомству путей сообщения. К тому же его соотечественник И. А. Заржецкий, окончивший в 1826 г. Виленский университет, уже учился в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. Известность института, а также увлеченность С. В. Кербедза техническими науками предопределили принятие им решения о получении инженерной специальности. В 1828 г. С. В. Кербедз как имеющий университетское образование поступил на III курс Института Корпуса инженеров путей сообщения. Между прочим, в документах, представленных им в институт, указано, что отец его, Валериан Кербедз, «претерпев порицание недворянством, доказал на дворянских выборах... дворянское происхождение свое».<sup>12</sup>

<sup>11</sup> ЦГИА СССР, ф. 200, 1823, оп. 1, д. 8770, л. 52, 66, 78.

<sup>12</sup> ЛГИА, ф. 381, 1828, оп. 13, д. 238, л. 5.

Институт с самого основания имел «аналитическое направление», поэтому учебные занятия по общетеоретическим дисциплинам велись на высоком научном уровне. Согласно существовавшему тогда положению, каждый «профессор высших наук, как математических, так и физических, для поддержания на высоте идей нынешнего века должен иметь глубокое наблюдение за ходом новых результатов, вводить сии результаты в свой курс».<sup>13</sup> Учебные занятия по этим наукам во время пребывания С. В. Кербедза студентом вели видные ученые, в том числе акад., проф. Петербургского университета Д. С. Чижев, чл.-кор. Петербургской Академии наук французские ученые П. П. Базен, Б. Клапейрон, Г. Ламе и инженер путей сообщения, проф. курса начертательной геометрии Я. А. Севастьянов. Эти ученые имели огромный авторитет среди преподавателей и воспитанников института. Достаточно сказать, что имя П. П. Базена произносилось с особой любовью и уважением и в Петербурге, и в Москве.<sup>14</sup> В Институте было «положено начало преподаванию в России начертательной геометрии, сильно развивающей соображательные способности: из института этот предмет распространился в других русских учебных заведениях, чему много содействовали сочинения Я. А. Севастьянова».<sup>15</sup>

Строительное искусство в первые годы существования института было прикладным разделом курса высшей математики, а механическое искусство — соответственно курса теоретической механики. Однако уже осенью 1815 г. строительная часть была выделена в самостоятельный предмет — курс построений, а механическая часть в 1823 г. — в курс прикладной механики. Так были образованы первые кафедры специального инженерного образования в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.

Курс построений в 20-х годах XIX в. содержал разделы: строительные материалы; строительные работы; основания и фундаменты; изыскания, проектирование и строительство шоссеиных дорог; мосты, речные и морские сооружения; элементы строительной механики.

<sup>13</sup> Там же, д. 209, л. 29.

<sup>14</sup> Отчет Института Корпуса инженеров путей сообщения с 1809 по 1859 г. Спб, 1859, с. 9, 10, 14.

<sup>15</sup> Там же, с. 9—10.

Учебные занятия по курсу построений вел сначала французский инженер К. И. Потье. Однако создание отечественного курса построений связано с именем крупнейшего русского ученого М. С. Волкова. Он окончил институт в 1821 г. первым по наукам и был оставлен репетитором курса построений. В 1823/24 учебном году чтение лекций по этому курсу было передано ему. «С тех пор, — писал М. С. Волков, — до 1827 г. не было профессора курса построений, должность эту исполнял я, нося звание репетитора курса построений постоянно с 1821 года».<sup>16</sup> В конце 20-х годов лекции по курсу построений читали О. Ганри, Б. Клапейрон и М. С. Волков, ставший помощником профессора.<sup>17</sup> В 1831 г. Волков в связи с отъездом Б. Клапейрона и Г. Ламе во Францию был утвержден профессором курса построений и впервые в институте стал читать этот курс на русском языке. Он был первым профессором строительного дела в институте из числа его питомцев и автором первого русского фундаментального учебника по курсу построений, литографированного во второй половине 30-х годов.

Курс прикладной механики включал разделы, связанные с паровой техникой, с дорожно-строительными и гидротехническими машинами и механизмами, а в 30-х годах — и с подвижным составом железных дорог. Учебные занятия по прикладной механике вели Б. Клапейрон, а также П. П. Мельников, окончивший институт в 1825 г. и как первый по успехам в науках оставленный репетитором курса прикладной механики. В 1831 г. П. П. Мельников был утвержден помощником профессора, а в 1833 г. — профессором курса прикладной механики. Таким образом, преподавание второго важнейшего курса инженерного образования перешло в руки питомцев института. Мельников был крупнейшим ученым, основоположником отечественной железнодорожной науки и техники, автором проекта и техническим руководителем строительства Петербурго-Московской железной дороги.<sup>18</sup> Все сказанное свидетельствует о том, что

<sup>16</sup> Волков М. С. Предисловие к курсу строительного искусства. — Журнал Главного управления путей сообщения, 1842, т. 2, кн. 33, с. 271.

<sup>17</sup> Ныне это соответствует званию доцента.

<sup>18</sup> См.: Воронин М. И., Воронина М. М. Павел Петрович Мельников. Л., 1977.

С. В. Кербедз учился у крупнейших ученых Института Корпуса инженеров путей сообщения. Более того, он в дальнейшем явился, как показано далее, продолжателем М. С. Волкова и П. П. Мельникова в области строительного искусства и прикладной механики.

В 1829 г. С. В. Кербедз после экзамена за III курс был произведен в прапорщики (техники), с этого времени он считался уже на службе, и на него был заведен формулярный список о службе и работе. 19 июня 1830 г. С. В. Кербедз был произведен в подпоручики, а 14 июня 1831 г., в связи с окончанием института, — в поручики. Выпускники того времени сдавали экзамены по 18 предметам, по 10-балльной системе оценки знаний. Наивысшая оценка составляла 180 баллов. С. В. Кербедз имел 174,68 балла и оказался вторым из 40 инженеров путей сообщения. В те годы в актовом зале института хранился особый альбом, в который вносились имена первых трех воспитанников по каждому выпуску. Фамилии С. В. Кербедза и двух других инженеров его выпуска были вписаны в этот альбом (альбом не сохранился).<sup>19</sup> В 1841 г. вместо альбома были заведены мраморные доски, на которых изображали золотыми буквами имя первого по выпуску (доски не сохранились).

Проф. курса построений М. С. Волков обратил внимание на способности молодого инженера путей сообщения С. В. Кербедза, проявившего, как он считал, «особенное расположение к наукам», и рекомендовал оставить его в институте в качестве репетитора возглавляемой им кафедры. Таким образом, С. В. Кербедз стал вести учебные занятия в Институте Корпуса инженеров путей сообщения под руководством М. С. Волкова, под влиянием которого проходило формирование его как ученого и как специалиста в области строительного искусства. Вместе с С. В. Кербедзом в число репетиторов института были также зачислены инженеры путей сообщения Н. И. Липин, В. Д. Евреинов и И. Ф. Бутцац, а из выпуска 1832 г. — Н. Ф. Ястржембский. Все они стали соратниками С. В. Кербедза в его последующей научно-педагогической и инженерной работе. С окончанием института началась разносторонняя научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза в нашей стране.

---

<sup>19</sup> ЦГИА СССР, ф. 200, 1831, оп. 1, д. 1812, л. 37.

## Глава вторая

---

### Деятельность С. В. Кербедза в период его работы в Институте Корпуса инженеров путей сообщения (1831—1842 гг.)

Инженер путей сообщения С. В. Кербедз, ставший преподавателем курса построений в возрасте 21 года, сразу же оказался в окружении замечательных ученых Института Корпуса инженеров путей сообщения, прежде всего своих учителей Д. С. Чиждова, П. П. Базена, Я. А. Севастьянова, М. С. Волкова, П. П. Мельникова и принятых в 1830 г. академиков М. С. Остроградского, В. Я. Буняковского, А. Я. Купфера и Г. И. Гесса. Общение С. В. Кербедза с передовыми учеными не могло не сказаться на росте его педагогического мастерства, его научном и инженерном совершенствовании. Он следовал установившемуся в институте порядку развивать в воспитанниках привычку и любовь к труду цельному и самостоятельному. Это прежде всего достигалось путем углубления математического образования, фундаментального изучения теории инженерного искусства и выполнения по степени разработки на уровне реальных учебных проектов по курсу построений и по курсу прикладной механики.

Общенаучные предметы в институте вели ученые Академии наук и Петербургского университета. Так, инженер путей сообщения В. А. Панаев утверждал, что институт в 30-х годах XIX в. имел «самые наилучшие учебные силы и, по счастью, из математики — наилучшие в Европе».<sup>1</sup> Крупнейший ученый в области строительной механики проф. С. П. Тимошенко, касаясь подготовки

---

<sup>1</sup> Панаев В. А. Воспоминания. — Русская старина, 1893, т. 80, с. 78.

инженеров в институте в то время, в частности Д. И. Журавского, ставшего впоследствии родоначальником теории расчета в мостостроении, писал: «Математику преподавал М. В. Остроградский, совмещающий в себе одновременно славу широко известного математика и дарование выдающегося педагога. В своих лекциях он часто уходил далеко за пределы требуемого установленной программой, и в лице его Журавский встретил счастливый случай, позволивший ему получить чрезвычайно хорошую математическую подготовку».<sup>2</sup> Этому, конечно, не столько способствовал случай, сколько постановка математического образования в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.

Справедливость сказанного подтверждается тем, что, как говорится в отчете института за первое его 50-летие, «высшая математика, кроме университетов, преподавалась только в институте, и преподавалась весьма подробно и основательно, как главный вспомогательный предмет для всех инженерных наук».<sup>3</sup> Ведь не случайно в приветственном адресе института Петербургскому университету, отмечавшему в 1869 г. 50-летие, сказано, что «институт постоянно считал его профессоров в среде своих преподавателей».<sup>4</sup> К тому же большое значение в институте придавалось репетициям по общенаучным предметам. Они проводились регулярно и часто, а их результаты учитывались в годовых оценках.

Курс построений в 30-х годах был значительно расширен и в 1842 г. преобразован в курс строительного искусства. Преподаватель этого курса М. С. Волков непрерывно пополнял его новыми разделами. Так, появление и развитие железных дорог вызвало необходимость подготовки инженеров и для железнодорожного строительства. В связи с этим в 1835/36 учебном году в курс построений был введен новый раздел «О построении железных дорог со всеми сделанными усовершенствованиями».<sup>5</sup> Вместе с тем был значительно расширен раздел

---

<sup>2</sup> Тимошенко С. П. История науки о сопротивлении материалов с краткими сведениями из истории теории упругости и теории сооружений. Пер. с англ. М., 1957, с. 172.

<sup>3</sup> Соколовский Е. М. Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения. Спб, 1859, с. 21.

<sup>4</sup> ЛГИА, ф. 381, 1869, оп. 13, д. 2996, л. 2.

<sup>5</sup> Там же, 1833, оп. 1, д. 874, л. 16.

строительной механики, ведь с развитием транспорта и мостостроения появилась необходимость новых расчетов, способствовавших удешевлению строительства, что в свою очередь оказало сильное влияние на формирование науки о сопротивлении материалов.

Еще в 1835 г. кафедра курса построений впервые приступила к подготовке и проведению испытаний железных цепей для висячих мостов на цепопробной машине — сидерометре. Первая такая машина была построена на петербургском металлообрабатывающем заводе Берда в 1823 г. и предназначалась для испытания цепей при постройке Пантелеймоновского цепного моста через р. Фонтанку в Петербурге (см. ниже). Машина состояла из 12-дюймового гидравлического пресса с двойными насосами, «утвержденными в крепком чугунном станке 14-саженной длины», и механизма для определения напряжения железа.<sup>6</sup> М. С. Волков разработал методику проведения испытаний, а С. В. Кербедз и Н. Ф. Ястржембский провели испытания разного рода цепей и тем самым положили начало механической лаборатории в институте,<sup>7</sup> открытой в 1854 г. Это была первая механическая лаборатория в нашей стране, сыгравшая важную роль в развитии строительной механики.<sup>8</sup>

Интересно отметить, что крупнейший русский ученый проф. Н. А. Белелюбский в 1910 г. читал в Берлине лекцию о мостостроении в России с демонстрацией на экране чертежа сидерометра, «и при этом, — как он пишет, — выяснилось, что первая по времени крупная испытательная машина построена в России».<sup>9</sup>

Курс прикладной механики в 30-х годах также был значительно расширен, в особенности по паровым машинам, «с применением их к железным дорогам», к водоснабжению и к механизации строительного производства. Уже в 1835 г. П. П. Мельников опубликовал часть своего

---

<sup>6</sup> ЦГИА СССР, ф. 208, 1825, оп. 1, д. 47, л. 122.

<sup>7</sup> ЛГИА, ф. 381, 1835, оп. 13, д. 685, л. 3.

<sup>8</sup> Воронин М. И. Организация механической лаборатории в Институте Корпуса инженеров путей сообщения и ее роль в строительстве первых железных дорог в России. — В кн.: Сборник Ленинградского ордена Ленина Института инженеров железнодорожного транспорта. М., 1955, вып. 148, с. 5—18.

<sup>9</sup> Белелюбский Н. Л. Мостовые этюды № 2. — Журнал Министерства путей сообщения, 1911, кн. 4, с. 9—10.



*П. П. Мельников.*

курса прикладной механики под названием «О железных дорогах» как учебное пособие для воспитанников института. Книга содержит основные сведения по устройству верхнего строения пути, подвижного состава железных дорог и по теории тяги поездов. В 1836 г. Мельников опубликовал новый раздел курса прикладной механики под названием «Основания практической гидравлики, или о движении воды в различных случаях и действиях ее ударом и сопротивлением». В 1838 г. он издал литографическим способом «Записки практической механики» на 460 листах. Издание этого труда завершило трилогию Мельникова по курсу прикладной механики, читанному им в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.

Особое внимание в институте обращалось на качество курсового проектирования. Курсовые проекты того времени, «снабженные детальными рабочими чертежами, пояснительными записками, с вычислением размеров составных частей и сметами, можно рассматривать как проекты исполнительные, по которым без всяких затрудне-

ний могли бы быть производимы самые работы». <sup>10</sup> Видный инженер путей сообщения А. И. Дельвиг свидетельствует о том, что при изучении специальных предметов «надо было запомнить много чертежей и иметь способность к высшим математическим исчислениям, на которых было основано преподавание». <sup>11</sup> Кроме курсов построения и прикладной механики в институте был введен также курс составления проектов и смет. Профессором этого курса был видный инженер путей сообщения Н. О. Крафт. Он вел учебные занятия, увязывая их с лекциями по теории проектирования и строительства транспортных инженерных сооружений.

Лекторы специальных предметов должны были знакомить воспитанников института с проектируемыми и построенными инженерными сооружениями и со способами производства работ. В связи с этим поощрялось совмещение основной работы ученых с работой в технических отделах ведомства путей сообщения и в других учреждениях, в том числе и учебных заведениях Петербурга. Наряду с этим институт являлся своего рода экспертной организацией. Он давал свои заключения по проектам всех крупнейших инженерных сооружений, возводимых в нашей стране. Важно также подчеркнуть, что многие преподаватели вели учебные занятия по двум и даже по трем предметам, в том числе одновременно по курсу построений и по курсу прикладной механики.

В институте устраивались публичные экзамены, но они проводились после учебных экзаменов, когда было уже объявлено об их результатах. На эти экзамены назначались лучшие студенты. Они заранее готовились по билетам. На таких экзаменах всегда присутствовали представители Академии наук, университета и путейского ведомства, бывал, в частности, выдающийся немецкий естествоиспытатель и путешественник Александр Гумбольдт, приехавший в Россию в 1829 г. по приглашению горного ведомства. На экзаменах задавалось множество вопросов, чтобы приучить людей к находчивости, к умению хорошо говорить.

Все вышеуказанные особенности учебной и научной деятельности института были хорошо известны С. В. Кербезу. В первые годы он руководил разработкой проектов

<sup>10</sup> Отчет Института Корпуса инженеров путей сообщения с 1809 по 1859 г. Спб, 1859, с. 20.

<sup>11</sup> Дельви́г А. И. Мои воспоминания. М., 1912, т. I, с. 154.

по курсу построений, главным образом в области мостостроения и гидротехнических сооружений. Осенью 1834 г. молодые преподаватели курса построений С. В. Кербедз, И. Ф. Бутгац, Н. Ф. Ястржембский, В. Д. Евреинов, В. А. Данненштерн и А. З. Демидов выразили желание составить и издать описание различных сооружений в области строительного искусства как учебное пособие для студентов.<sup>12</sup> Такое пособие отвечало требованиям учебного процесса по курсу построений, и оно было издано в 1835 г. под названием «Собрание чертежей по части строительного искусства...» в двух частях. В первой части было дано описание крупнейших инженерных сооружений того времени, а во второй приведены чертежи этих сооружений. Коллективная книга молодых авторов представляла собой одно из первых учебных пособий института на русском языке. С. В. Кербедз опубликовал в ней четыре научные работы, в том числе «Записку к чертежам Каменноостровского моста». Это, пожалуй, первое историко-техническое исследование по мостостроению в России. Мост был построен в 1813 г. по проекту А. А. Бетанкура при участии А. Д. Готмана и С. О. Пантелеева — студентов, будущих инженеров путей сообщения первого выпуска.

В мае 1836 г. М. С. Волков был командирован в западноевропейские страны для ознакомления с преподаванием курса построений в высших технических учебных заведениях с последующим составлением полного учебного пособия по этому предмету для воспитанников Института Корпуса инженеров путей сообщения. В связи с этим Конференция (Совет) института по рекомендации Волкова передала чтение лекций по курсу построений С. В. Кербедзу как имеющему «достаточные сведения к преподаванию курса построений» и способному «к точному исполнению возложенной на него обязанности с нужным успехом».<sup>13</sup> Так впервые С. В. Кербедз в течение целого учебного года читал лекции по курсу построений, в который, как известно, входили строительная механика и мостостроение.

Педагогическая деятельность С. В. Кербедза не ограничивалась курсом построений. Он по приглашению

<sup>12</sup> ЛГИА, ф. 381, 1834, оп. 13, д. 754, л. 1.

<sup>13</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1836, № 18. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 38.

П. П. Мельникова одновременно вел практические занятия и по курсу прикладной механики. Следует отметить, что авторитет П. П. Мельникова в те годы был очень высоким, в особенности после постройки им в 1834 г. деревянного купола Троицкого собора в Петербурге вместо металлического, сорванного вихрем (этот собор был построен в 1828 г. по проекту известного русского архитектора В. П. Стасова). Новый купол собора, сохранившийся до настоящего времени, являлся тогда вторым по величине деревянным куполом в Европе.

В марте 1835 г. Мельников по просьбе Корпуса горных инженеров стал вести лекции по курсу прикладной механики в Горном институте и в том же году пригласил С. В. Кербедза для чтения лекций в этом институте по теоретической механике. В документах Горного института сказано, что С. В. Кербедз «был рекомендован майором Мельниковым как превосходно знающий эту часть, в котором он, г-н Мельников, надеется иметь хорошего себе помощника в приготовлении учащихся к слушанию у него прикладной механики».<sup>14</sup> Так С. В. Кербедз стал преподавателем и Горного института.

В 1836 г. С. В. Кербедз, также по рекомендации своего учителя Мельникова, стал вести учебные занятия по курсу прикладной механики и в Главном инженерном училище военного ведомства, открытом в 1819 г. Здесь он включил в курс лекций и раздел «Сопrotивление материалов». Касаясь этой деятельности С. В. Кербедза, проф. С. А. Бернштейн писал: «Нам известно лишь то, что в своих лекциях по механике, читанных в Николаевском инженерном училище, он применял кинематический метод к расчету свода по кулоновскому способу. Были ли эти лекции изданы, нам не удалось выяснить»,<sup>15</sup> они были литографированы, но пока не найдены. Однако известно, что ученый читал лекции «по собственным запискам».<sup>16</sup>

В начале 1837 г. помощник директора Института Корпуса инженеров путей сообщения проф. Я. А. Севастья-

---

<sup>14</sup> ЛГИА, ф. 963, 1835, оп. 1, д. 4562, л. 5.

<sup>15</sup> Бернштейн С. А. Очерки по истории строительной механики. М., 1957, с. 126.

<sup>16</sup> Максимовский М. Исторический очерк развития Главного инженерного училища. 1819—1869 гг. Спб., 1869, с. 68.

нов, представляя С. В. Кербедза и Н. Ф. Ястржембского к награде, писал: «Отличные офицеры по познаниям, способности и ревности к службе. Со временем по курсу построений и практической механике составят славу образовавшего их института».<sup>17</sup> Одновременно был возбужден вопрос и о присвоении им ученого звания помощника профессора (доцента), учитывая «особенное расположение к наукам и дознанные на опыте способности, коими они показали, чего можно ожидать от них на будущее время».<sup>18</sup> 19 марта 1837 г. Конференция института в присутствии М. В. Остроградского, М. С. Волкова и П. П. Мельникова, «принимая в соображение особенные способности и расположение к занятиям, избирает в должность помощников профессоров... капитанов Кербедза и Ястржембского по курсам построения и прикладной механики».<sup>19</sup> Репетитор Н. Ф. Ястржембский читал курс прикладной механики в технологическом институте, открытом в 1828 г. Его учебник по этому курсу издан в 1838 г. и удостоен премии Академии наук.

Интересно отметить, что С. В. Кербедз в 1837 г. подал прошение с просьбой принять его брата Ипполита в Институт Корпуса инженеров путей сообщения. Он, в частности, писал: «Имею при себе родного брата Ипполита, которого желаю определить в число кадет института, для чего прилагают при сем свидетельство о дворянстве, его рождении и крещении, выданное из герольдии Правительствующего сената 3 сентября 1832 г.».<sup>20</sup>

В 30-х годах XIX в. строительное искусство в России находилось на высоком научном и техническом уровне. Другое дело прикладная или практическая механика. Она в большей степени получила развитие в Западной Европе. Именно поэтому Конференция института 10 апреля 1837 г. признала весьма полезным командировать П. П. Мельникова «на счет казны в чужие края на один год для усовершенствования в области прикладной механики».<sup>21</sup> Одновременно П. П. Мельникову было поручено

<sup>17</sup> ЛГИА, ф. 381, 1837, оп. 13, д. 1012, л. 22.

<sup>18</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1836, № 11. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 21.

<sup>19</sup> Там же, 1837, № 7, л. 12—13.

<sup>20</sup> ЛГИА, ф. 381, 1837, оп. 13, д. 676, л. 25.

<sup>21</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1837, № 14. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 26.

избрать себе помощника для поездки за границу. Ученый представил на усмотрение конференции трех кандидатов, в том числе и своего помощника по кафедре С. В. Кербедза, подчеркивая, что он «имеет отличные познания в математике, и в особенности в практической механике». На этом основании Конференция института решила «назначить к майору Мельникову капитана Кербедза»,<sup>22</sup> который в совершенстве знал французский и ряд других иностранных языков.

Конференция разработала своего рода наказ Мельникову и Кербедзу о их занятиях во время пребывания за границей. «Цель путешествия, — сказано в этом наказе, — есть усовершенствование отправляемых офицеров и собрание сведений к составлению полного курса прикладной механики для преподавания в Институте путей сообщения. Имея в виду сию цель, отправляемые офицеры должны стараться обозревать заводы и фабрики с той точки зрения, с какой они предлагаются в учебном курсе института... Г. г. Мельников и Кербедз не упустят случая познакомиться с примечательными работами по инженерной части... Независимо от сего... г. г. офицеры должны будут:

1) искать случая войти в личные сношения с людьми, имеющими заслуженную известность по предметам их путешествия;

2) познакомиться подробно и познакомить Главное управление с методами преподавания курса практической механики в лучших заведениях Франции;

3) приобрести покупкой те материальные пособия, т. е. книги, литографированные записки, чертежи и модели, какие ими будут признаны полезными для усовершенствования курса института по предметам практической механики и строительного искусства, наконец

4) представляется право г.г. Мельникову и Кербедзу выслушать в Париже те курсы или те статьи курсов теории машин, их устройства и технологии, какие они признают наиболее для себя полезными».<sup>23</sup>

Как видно из наказа, Мельников и Кербедз получили огромное задание. Они выехали за границу 5 июня 1837 г. и возвратились в Петербург 5 сентября 1838 г.

<sup>22</sup> Там же, № 17, л. 33.

<sup>23</sup> Мельников П. П. Отчет о поездке по Европе. Введение. 1838. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, с. 1—3.

За это время ученые посетили Францию, Англию, Германию, Бельгию и другие страны, в которых подробно изучали состояние механических заводов, железных дорог, гидротехнических сооружений, деятельность высших технических учебных заведений и встречались с видными учеными и инженерами в области прикладной механики и строительного искусства. П. П. Мельников и С. В. Кербец посетили также Прагу, где познакомились с работой Технологического института, основанного в 1806 г. Здесь они, в частности, подробно изучили преподавание курса прикладной механики по трудам известного ученого того времени Ф. И. Герстнера.

По возвращении на родину Мельников представил директору института А. Д. Готману рапорт о завершении научной командировки. В нем сказано, что собрано множество материалов, необходимых для составления полного курса прикладной механики и пополнения курса построений. В этом отношении, как указывал Мельников, они приобрели «наибольшее число теоретических данных в Париже при посещении лекций, заимствуя оные, или же из личных сношений с учеными, занимающимися этими предметами». При посещении же «механических заведений», как подчеркнуто в рапорте, они стремились «приобрести те практические сведения, какие должны служить дополнением к теории машин». Касаясь приема русской делегации в парижской Школе мостов и дорог, Мельников в том же рапорте подчеркивал, что заместитель директора школы А. Дефонтьэн с особенной готовностью сообщал все сведения относительно Школы дорог и мостов и подарил книгу «Nouvelle organisation de l'école royale des ponts et chaussées» («Создание королевской школы мостов и дорог»), которая была передана в библиотеку Института Корпуса инженеров путей сообщения.

В конце рапорта Мельников писал: «В заключение считаю себя обязанным засвидетельствовать перед вашим превосходительством о полном содействии мне г. капитана Кербеца в занятиях по возложенному на нас поручению, равным образом о том усердии и деятельности, с какими сей достойный офицер преследовал все предметы, коих изучение могло распространить круг его познаний для пользы службы».<sup>24</sup> Конференция института

<sup>24</sup> ЛГИА, ф. 381, 1838, оп. 13, д. 1010, л. 43, 44.

одобрила деятельность Мельникова и Кербедза за границей и приняла решение «поставить во внимание высшего начальства засвидетельствование полковником Мельниковым об отличном усердии капитана Кербедза, показанном при содействии к исполнению возложенного на него поручения».<sup>25</sup>

8 марта 1839 г. Мельников и Кербедз представили в институт научно-технический отчет о своей зарубежной поездке, содержащий рукопись в шести частях объемом 1673 страницы текста и альбом чертежей на 190 листах. Этот отчет, к сожалению не опубликованный, представляет собой уникальное исследование развития науки и техники за рубежом в области механического транспорта, мостостроения и гидротехники. Перу С. В. Кербедза в этом отчете принадлежат две работы: «Описание чертежей, собранных в путешествии по Германии, Франции, Бельгии и Англии» и «Путешествие по западным границам Франции». Будучи за границей, С. В. Кербедз занимался главным образом сбором, оформлением и описанием чертежей устройства железных дорог, мостов, подвижного состава, паровых машин и механизмов различного назначения. Отчет П. П. Мельникова и С. В. Кербедза был рассмотрен Конференцией института, одобрен и рекомендован всем преподавателям как учебное пособие по курсу прикладной механики и по курсу построений. Вместе с тем Конференция отметила полезность научных командировок преподавателей специальных предметов. При этом, как сказано в ее решении, необходимо руководствоваться тем, «чтобы усердие в изучении наук и способности отправляемого офицера были уже доказаны фактами. Нужна некоторая зрелость в понятиях, ибо офицер, обдумавший уже науку, более знает, на что преимущественно должно обратить внимание».<sup>26</sup>

Помощник профессора С. В. Кербедз после возвращения из командировки вел в институте учебные занятия по курсу прикладной механики, а в связи с отъездом П. П. Мельникова в 1839 г. в научную командировку в США более года читал курс прикладной механики. Вместе с тем он руководил разработкой проектов и по курсу построений.

<sup>25</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1838, № 36. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 62.

<sup>26</sup> Там же, 1839, № 15, л. 21—22.

Следует отметить, что в Петербургском университете в 1839 г. было учреждено реальное отделение для подготовки преподавателей по техническим предметам, а в 1841 г. — камеральное отделение, назначение которого состояло в «приготовлении людей, способных к службе хозяйственной или административной».<sup>27</sup> На этих отделениях изучались инженерные предметы, в том числе и прикладная механика. Учебные занятия по этому предмету по приглашению университета вел С. В. Кербедз.

Наряду с учебной работой С. В. Кербедз много занимался научно-инженерной деятельностью в области строительного искусства. Он увлекся важной и насущной необходимостью устройства первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге. В связи с этим ученый по собственной инициативе разработал проект висячего неевского моста и в марте 1841 г. представил его на рассмотрение Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения. В работе над проектом моста участвовал П. И. Собко. Он окончил институт весной 1840 г. и по рекомендации М. С. Волкова и С. В. Кербедза был оставлен репетитором по курсу построений.

Конференция института поручила особой комиссии в составе М. С. Волкова, Н. Ф. Ястржембского и В. Д. Евреина дать заключение по проекту С. В. Кербедза. Комиссия одобрила проект цепного моста. Вместе с тем она отметила, что автор проекта при решении некоторых вопросов «употребил новые приемы, ему самому принадлежащие, что в числе их заслуживает особого внимания способ, употребленный для проверки устойчивости чугунной арки, поддерживающей привесные цепи, что капитан Кербедз решает этот вопрос посредством начала возможных перемещений, что удачное применение начал механики к решению разного рода вопросов приводит сочинителя проекта ко многим выводам, замечательным по своей новизне, и что, наконец, в труде кап[итана] Кербедза наука приобретает решение нескольких важных вопросов строительного искусства». Конференция института обсудила мнение комиссии и признала, что «труд г. Кербедза по своей полноте, отчетливости и по глубоким познаниям,

---

<sup>27</sup> Григорьев В. В. Императорский С.-Петербургский университет в течение первого пятидесятилетия его существования. Спб, 1870, с. 119.

которые он обнаруживает в сочинителе проекта, заслуживает полного внимания начальства и делает честь заведению, в котором г. Кербедз получил свое образование». <sup>28</sup> На этом основании институт передал все материалы по проекту моста в Комиссию проектов и смет ведомства путей сообщения для дальнейшего рассмотрения. Комиссия, представлявшая собой экспертно-контрольный орган ведомства, также одобрила проект моста и высказала пожелание, «чтобы начальство дало ему поручение и все нужные средства для составления подробного проекта, основанного на изложенных им началах... сопровождая оный полными сметными исчислениями». <sup>29</sup>

Одновременно с проектом С. В. Кербедза ведомство путей сообщения получило через русского посла в Париже такой же проект моста через р. Неву от французского ученого А. Дефонтэна. В связи с этим Совет Главного управления путей сообщений, рассмотрев оба проекта, признал, что проект С. В. Кербедза имеет явное преимущество в техническом отношении, <sup>30</sup> и подготовил доклад на имя Николая I. В докладе, в частности, сказано, что «при тщательном в Главном управлении сравнении обоих проектов капитану Кербедзу должно отдать неоспоримое преимущество перед Дефонтэном во всех частях его предположений», и выражается пожелание принять проект С. В. Кербедза. Однако Николай I не утвердил проект моста, написав на докладе: «Оставить сии проекты до времени к сведению, так как ныне на приведение их в исполнение нет способов». <sup>31</sup>

За составление проекта моста С. В. Кербедз получил чин майора Корпуса инженеров путей сообщения, что в то время для человека в 31 год было большим событием, а инженер П. И. Собко — денежное вознаграждение. Такая оценка составителей проекта моста не случайна. Проект не был осуществлен, но он представлял собой огромный вклад в теорию мостостроения. Именно поэтому С. В. Кербедз в 1841 г. получил задание составить новый проект постоянного моста через р. Неву в Петербурге.

<sup>28</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1841, № 10. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 15—17.

<sup>29</sup> Кербедз С. В. Проект всячего моста через р. Неву в С.-Петербурге. 1841. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 58—59.

<sup>30</sup> Там же, л. 87.

<sup>31</sup> ЦГИА СССР, ф. 200, 1841, оп. 1, д. 2777, л. 5—8, 9.

Деятельность С. В. Кербедза в период его работы в институте была весьма многогранной. Он — член Комиссии проектов и смет ведомства путей сообщения, преобразованной в 1842 г. в Департамент проектов и смет, член Комиссии по разработке урочного положения на строительные работы, член комитетов по достройке римско-католических костелов св. Екатерины и св. Станислава в Петербурге. Известно, что здание костела св. Екатерины с двумя симметричными жилыми зданиями представляет собой редкий в Ленинграде пример небольшого ансамбля на Невском проспекте (дома № 32 и 34), поскольку сам костел расположен в глубине участка, отступя от красной линии застройки проспекта. В основе ансамбля лежит проект архитектора П. Трезини, но костел построен по проекту архитектора Ж. Б. Валлен-Деламота в 1764—1783 гг. В 90-х годах XIX в. оба жилых здания ансамбля были надстроены до пяти этажей и сохранились до настоящего времени. Здание костела св. Станислава построено в 1825 г. по проекту архитектора Д. И. Висконти. Оно расположено на углу улиц Мастерской и Союза печатников. Это квадратное в плане здание — типичное для архитектуры позднего классицизма, завершаемое низким куполом.

В феврале 1842 г. П. П. Мельников был откомандирован на строительство Петербурго-Московской железной дороги. Возник вопрос о замещении его в должности заведующего кафедрой прикладной механики. Согласно существовавшему в то время порядку, «право на звание профессора в институте дают преподавание какой-либо отдельной части в течение нескольких лет, способности ясно и отчетливо излагать предмет, ученые труды по сей части, изданные в свет». Всем этим требованиям удовлетворял С. В. Кербедз. Касаясь его деятельности, заместитель директора института проф. Я. А. Севастьянов писал: «Майор Кербедз, состоя в должности помощника профессора в течение пяти лет по прикладной механике и курсу построений, во время командировки полковника Мельникова преподавал с отличным успехом курс прикладной механики в первом (старшем) классе института; в настоящее время он преподает сей курс в С.-Петербургском императорском университете и других высших учебных заведениях и составил по сей части записки, налитографированные для Главного инженерного училища. К сим

трусам можно присовокупить еще, что вообще штаб-офицер сей отличается обширными сведениями по прикладной механике и потому достоин занять место профессора прикладной механики в институте».<sup>32</sup> На этом основании Конференция института избрала С. В. Кербедза профессором, т. е. заведующим кафедрой прикладной механики.

9 апреля 1842 г. С. В. Кербедз приказом по ведомству путей сообщения был утвержден в ученом звании профессора. Он был первый профессор Института Корпуса инженеров путей сообщения из числа польских граждан. Ему было тогда всего 32 года. Несмотря на то что С. В. Кербедз 6 ноября 1842 г. был назначен директором строительства постоянного моста через р. Неву, он остался профессором курса прикладной механики в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.

---

<sup>32</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1842, № 4. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 11—12.

## Глава третья

---

### Деятельность С. В. Кербедза в период строительства первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге (1842—1850 гг.)

#### 1. Состояние мостостроения в России до 40-х годов XIX в.

С давних времен в России, как и в других странах, существовали водные и сухопутные пути сообщения. Это были естественно судоходные реки с волоками при переходе из одной водной системы в другую и грунтовые дороги и тракты с мостами и трубами через малые водотоки и с паромными переправами через большие реки. Начиная с XVI в., когда Москва стала административным центром России, появились улучшенные тракты для связи столицы с крупными городами и крепостями. Они начинались у застав, являясь вместе с тем продолжением московских улиц, и шли по направлению на Смоленск, Харьков, Вологду, в Нижний Новгород (ныне Горький) и в другие города страны. На этих трактах строились деревянные и каменные искусственные сооружения, свидетельствующие о талантливости русских мастеров мостового дела.<sup>1</sup>

Мостостроение как важнейшая отрасль строительного искусства стало сравнительно быстро развиваться со второй половины XVII в. Уже в 1687 г. в Москве было завершено сооружение Большого каменного моста через Москву-реку. Этот мост длиной 140 м имел ряд арочных пролетов, опиравшихся на мощные устои и быки. Свое название он получил в отличие от малых каменных мостов, существовавших тогда через р. Неглинную, через ров у восточной стены Кремля. Основание Петербурга, и в особенности преобразование его в 1712 г. в столицу

---

<sup>1</sup> См.: Николаи Л. Ф. Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России. СПб, 1898.

Русского государства, ускорило развитие транспортного строительства в стране. Петр I стремился превратить Петербург в «великий купеческий магазин» и в то же время в основной торговый порт для связей со странами Западной Европы.<sup>2</sup> Новый город мог быстро расти и застраиваться только на основе создания усовершенствованных путей сообщения, связывающих его прежде всего с Москвой, с волжской водной системой и с другими районами страны.

Русское инженерное искусство в области дорожного и мостового дела уже на рубеже 40-х годов XIX в. имело богатую историю, поэтому изучение ее является обязательной исходной позицией для тех, кто посвящает себя совершенствованию строительства дорог и мостов. Ведь каждое поколение научных исследователей, — писал В. И. Вернадский, — ищет и находит в истории науки «отражение научных течений своего времени».<sup>3</sup> Известно, что наука — коллективное творчество, и каждое поколение ученых достраивает или отчасти перестраивает то, что было создано до них. Это хорошо понимал С. В. Кербедз. Он подробно изучил историю мостостроения и использовал опыт своих предшественников для создания новых инженерных сооружений. В связи с этим приведем некоторые данные о строительстве мостов в России, которые в известной мере являются вехами в развитии мостового дела в нашей стране.

В 1708 г. была создана Вышневолоцкая водная система с искусственным водным каналом через волок Вышний (г. Вышний Волочек), обеспечившая непрерывный водный путь от Рыбинска на Волге до Петербурга на Неве. Однако большие затруднения для судоходства возникали в Ладожском оз., где из-за штормов и бурь гибли десятки речных судов. Во избежание этого в 1719—1731 гг. был построен Ладожский канал протяжением 110 км. Трасса его шла вдоль южного берега озера, между устьем р. Волхова и истоком р. Невы. Канал, объем земляных работ на котором составлял более 14 млн м<sup>3</sup>, в то время был крупнейшим гидротехническим сооружением мира.

---

<sup>2</sup> Очерки истории Ленинграда. М.; Л., 1955, т. I, с. 81.

<sup>3</sup> Баландин Р. К. Вернадский: жизнь, мысль, бессмертие. М., 1979, с. 135.

Петербург как столица России не смог существовать без сухопутной связи с Москвой. Уже в 1712 г. были начаты работы по строительству усовершенствованной дороги Петербург—Москва по прямому направлению. Тракт строился добротнo, потому что Петр I считал, что «лучше проедем заплатить от Москвы до Санкт-Петербурга... больше, нежели от худой дороги великий труд иметь в пути».<sup>4</sup> Однако после его смерти постройка дороги прекратилась. В 1733 г. была учреждена Канцелярия перспективной дороги. Она и завершила в 1746 г. достройку дороги протяжением 778 км, проходившей через Новгород.

В 1786 г. Канцелярия перспективной дороги была преобразована в Комиссию о дорогах в государстве, которая в первую очередь разделила все тракты на классы и разработала типовые проекты каменных мостов для дорог первого класса. Петербурго-Московская дорога была признана главной магистралью всей страны. Здесь в короткое время было построено множество каменных типовых одно- и двухпролетных мостов с коробовыми сводами, с пролетом шириной до 12,8 м и с облицовкой на пилонах.<sup>5</sup> Это было первое массовое строительство каменных мостов на дорогах нашей страны.

Петербург расположен на островах, образуемых дельтой Невы, протоками и каналами, и на прилегающей к реке территории. Наличие большого количества водных препятствий потребовало широкого строительства мостов для соединения отдельных частей города в единое целое. Уже в 1712 г. существовал деревянный подъемный мост, соединявший Петропавловскую крепость с городом. Это был первый мост в Петербурге. В дальнейшем подобные мосты были построены через все водные протоки в черте города. Однако Петр I не разрешал строить мосты через р. Неву, считая, что они будут стеснять движение судов. Перевозка же жителей и грузов через Неву осуществлялась тогда на лодках на специально устроенных перевозах, места которых сохранились в названиях: Перевозная улица, Перевозный переулoк и Перевозная набережная.

---

<sup>4</sup> ПСЗ, т. VII, 1723, № 4229, с. 69.

<sup>5</sup> Там же, т. XXII, 1786, № 16346, с. 548.

В 1727 г. по приказу А. Д. Меншикова был наведен первый наплавной мост через р. Неву — Исаакиевский, соединивший Адмиралтейство с Васильевским островом. Этот мост получил название по церкви Исаакия Далматского, находившейся тогда на месте, где теперь стоит памятник Петру I. В 1727 г. Меншиков был отстранен от государственных дел, и для того чтобы не допустить перевозку его имущества из дворца на Васильевском острове, мост был срочно разобран и заменен перевозом. В 1732 г. Исаакиевский мост был вновь наведен в том же месте, причем были сделаны разводные части для прохода судов. Мост наводился весной, после вскрытия льда, и разводился осенью, перед ледоставом. Все работы по его эксплуатации осуществляла Адмиралтейская коллегия.

Кроме Невы важнейшей транспортной артерией столицы в то время являлась р. Фонтанка. В первые годы на ней возводились деревянные мосты с подъемными полотнами. В 1769 г. архитектор Ю. М. Фельтен построил через Фонтанку у ее истока каменный трехпролетный арочный мост длиной 40,9 и шириной 14,3 м. Этот мост, названный Прачечным, — один из ранних каменных мостов, сооруженных в Петербурге. Он полностью сохранил первоначальный облик. Средний пролет Прачечного моста был сделан выше и длиннее боковых пролетов и вследствие этого отвечал условиям судоходства по р. Фонтанке того времени.

В 1782—1788 гг. на р. Фонтанке были построены семь однотипных каменных трехпролетных мостов с подъемными средними полотнами, башнями и боковыми коробовыми сводами из гранита. Башни и цепи составляли необходимый элемент конструкции моста. В них размещались механизмы, при помощи которых раскрывались крылья центрального пролета. На рубеже 40-х годов XIX в. пять мостов, в том числе и Аничков мост на Невском проспекте, были перестроены. К этому времени судоходство по р. Фонтанке резко сократилось и необходимость в подъемных частях и башнях на мостах отпала. Однако два моста — Чернышев (ныне мост им. М. В. Ломоносова) и Старокалкин — не были перестроены, но подъемные пролеты на них были заменены обычными. Интересно отметить, что Аничков мост с башнями изображен на панораме Невского проспекта В. С. Садовни-

кова,<sup>6</sup> на акварели А. Е. Мартынова и картине В. Максимова «Невский проспект в конце XVIII в.».

Сооружение каменных мостов по «образцовым», т. е. по типовым, проектам, начавшееся одновременно в Петербурге и на тракте Петербург—Москва, свидетельствует о начале массового строительства мостов в городах и на дорогах нашей страны. К сожалению, этот этап мостостроения еще не получил достаточного освещения в литературе; а авторы проектов не установлены. Между тем видный специалист в области архитектуры мостов инженер путей сообщения П. В. Щусев писал о каменных мостах: «Повторяясь по течению Фонтанки в разнообразных ракурсах на фоне окружающих невысоких строений, мосты придавали ансамблю исключительное единство и имели строгий и монументальный вид, что можно видеть и сейчас. Архитектура их совершенно лишена сухости, а теплота и конструктивная правдивость придают архитектурному образу мостов чисто русскую мягкость».<sup>7</sup>

Петербург во второй половине XVIII в. по численности населения сравнивался с Москвой. В 1750 г. в городе насчитывалось 95 тыс. жителей, а на рубеже XIX в. — уже 220 тыс. Возникла потребность в усилении транспортных связей между двумя частями города, разделенными Невой. В связи с этим в 1786 г. был наведен второй наплавной мост через р. Неву, Воскресенский, выше нынешнего Литейного моста. Он соединил бывший Воскресенский проспект (ныне проспект Чернышевского) с Выборгской стороной. В 60—80-х годах XVIII в. были наведены наплавные мосты — Каменноостровский через Малую Невку, Строгановский и Самсониевский через Большую Невку, соединившие Выборгскую и Петроградскую стороны. С этого времени наплавные мосты Петербурга создали своего рода городскую транспортную коммуникацию «через все реки».<sup>8</sup>

В Москве в XVIII в. существовало множество каменных, деревянных и наплавных мостов, в том числе Большой каменный, Москворецкий деревянный балочный на

<sup>6</sup> Панорама Невского проспекта. Альбом. Л., 1974, с. 66.

<sup>7</sup> Щусев П. В. Мосты и их архитектура. М., 1953, с. 208.

<sup>8</sup> Титов А. А. Дополнение к историческому, географическому и топографическому описанию Санкт-Петербурга. Спб, 1903, с. 19.

свайных опорах и Крымский наплавной через Москву-реку, а также Малый каменный через водоотводной канал, прорытый в 1783 г., Дворцовый через Язузу и многие другие.<sup>9</sup> Такая же картина наблюдалась в Киеве, Смоленске, Тбилиси и в других городах страны.

Итак, в России строилось много мостов. Однако теория мостостроения, т. е. разработка методов определения усилий в составных частях мостов и условий их устойчивости, тесно связанная с высшей математикой и строительной механикой, могла формироваться лишь в специальном высшем техническом учебном заведении. Таким учебным заведением в России, как сказано выше, и стал Институт Корпуса инженеров путей сообщения. Конечно, сооружение мостов тесно связано с развитием промышленности, состоянием науки и техники мостостроения, архитектуры мостовых конструкций. На этой основе ученые и питомцы института с 20-х годов XIX в. разрабатывали теорию и практику мостостроительного дела в России, и прежде всего в Петербурге.

Между тем в Петербурге не существовало централизованного органа, который руководил бы планировкой, застройкой и благоустройством города. В связи с этим 3 мая 1816 г. был учрежден Комитет для приведения в лучшее устройство всех строений и гидравлических работ в Санкт-Петербурге и прикосновенных к оному местам, или, как его часто называли, Комитет строений и гидравлических работ, или, более образно, Комитет красоты, в задачу которого входило руководство всеми градостроительными работами в столице. Комитет рассматривал и утверждал проекты всех зданий, новых улиц и площадей и осуществлял контроль за возведением мостов, набережных, тротуаров и других сооружений в городе. Вместе с тем Комитет обязан был довести Петербург «до той степени красоты и совершенства, которые бы, во всех отношениях соответствуя достоинству, соединили с тем вместе общую и частную пользу».<sup>10</sup>

Комитет работал 28 лет. Во главе его находились ученые Института Корпуса инженеров путей сообщения: в 1816—1824 гг. А. А. Бетанкур, в 1824—1834 гг. П. П. Базен, в 1834—1843 гг. А. Д. Готман. В состав

<sup>9</sup> Исторический очерк инженерных сооружений города Москвы. М., 1896, с. 24.

<sup>10</sup> ПСЗ, 1816, т. 33, № 26253, с. 627.

Комитета в разные годы входили архитекторы К. И. Росси, В. П. Стасов, А. А. Михайлов, А. К. Моджи, К. А. Тон и инженеры путей сообщения П. П. Мельников, Н. О. Крафт, С. В. Кербедз, И. Ф. Буттац, В. А. Христианович и др. Институт Корпуса инженеров путей сообщения являлся технической базой Комитета строений и гидравлических работ. Он доставлял ему «потребные пособия в чиновниках и инструментах». Комитет имел тесные научные контакты с Комиссией проектов и смет ведомства путей сообщения, которая также занималась рассмотрением проектов и смет мостов и других городских сооружений.

В 1832 г. публичные здания, т. е. дворцы, театры, соборы, гостиницы и т. п., находившиеся в ведении Министерства внутренних дел, были переданы ведомству путей сообщения. С этого времени функции последнего в области строительного дела значительно расширились, и оно стало именоваться Главным управлением путей сообщения и публичных зданий. Вместе с тем «Журнал путей сообщения», первый номер которого вышел в 1826 г., был переименован в «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий». Контакты между Комитетом строений и гидравлических работ и техническими органами ведомства путей сообщения стали еще более тесными, поскольку оба учреждения по существу решали одни и те же задачи в области градостроительства.

Деятельность Комитета строений и гидравлических работ в содружестве с ведомством путей сообщения по существу еще не освещена в печати. Между тем именно в это время в Петербурге были созданы крупнейшие ансамбли и выдающиеся произведения архитектуры, сохранившиеся в главных чертах до наших дней. К концу 30-х годов XIX в. центр Петербурга получил, как писал А. С. Пушкин, «строгий, стройный вид». Не случайно архитектор В. И. Пилявский утверждает, что «быстрому поступательному развитию зодчества соответствовал высокий уровень русской инженерно-строительной техники. В то время создаются новые инженерные конструкции, позволяющие успешно решать технические задачи, поставленные архитектурой».<sup>11</sup> Большая заслуга в этом при-

---

<sup>11</sup> Пилявский В. И. Зодчий Росси. М.; Л., 1954, с. 9.

надлежит членам Комитета профессорам Института Корпуса инженеров путей сообщения, в частности П. П. Базену, П. П. Мельникову и С. В. Кербедзу, которые работали в тесном содружестве с великими архитекторами К. И. Росси, В. П. Стасовым и с другими зодчими России.

В 1817 г. ведомство путей сообщения приступило к строительству шоссе Петербург—Москва в направлении существующего тракта. Эта первая в стране посейная дорога вступила в строй в 1834 г. В процессе сооружения шоссе впервые в России было создано Управление построением мостов, которое с 1823 г. возглавлял инженер путей сообщения К. Я. Рейхель, автор проектов и строитель трех больших постоянных мостов на посейной дороге: Маловолховецкого через рукав р. Волхова в 5 км от Новгорода, городского моста через р. Волхов и Бронницкого моста через р. Мсту. Наибольший интерес представляет новгородский мост. Проект его К. Я. Рейхель разработал в двух вариантах — чугунный арочный мост и деревянный арочный мост на каменных опорах. Ведомство путей сообщения утвердило второй вариант проекта моста, но автор предусмотрел в нем замену впоследствии деревянных арок чугунными.<sup>12</sup> Особенностью новгородского моста является то, что он построен «горизонтально, дабы сей мост, будучи в городе, не закрывал бы вида города».<sup>13</sup> Мост длиной 235 м был открыт для движения в 1830 г. В нем 11 пролетов, пять средних из них имели арочную, а береговые пролеты, по три с каждой стороны, — подкосную системы. Во втором пролете от правого берега помещалась разводная часть моста с откидными полотнищами для пропуска судов. Новгородский мост являлся крупнейшим сооружением. О нем тогда писали так: «По трудностям, которые должны были преодолеть при построении сего моста, по величине и красоте одного и, наконец, по роду материалов, употребляемых при построении, сей мост может похвастаться в своем роде одним из лучших сооружений не только в России, но и в Англии и во Франции».<sup>14</sup>

На всех средних реках Петербурго-Московского шоссе возводились деревянные арочные мосты на каменных

<sup>12</sup> ЦГИА СССР, ф. 206, 1825, оп. 1, д. 753, л. 275.

<sup>13</sup> Там же, д. 743, л. 7.

<sup>14</sup> Краткие описания работ, произведенных по ведомству путей сообщения. — Журнал путей сообщения, 1830, кн. 16, с. 22.

устоях, а ряде случаев — каменные виадуки. Так, например, виадук в Холопьеи Полисти имел коробовую арку с пролетом 19,2 м. Это, пожалуй, первое подобное мостовое сооружение в стране. Все трубы, как правило, были каменные, облицованные большей частью гранитом. Интересно отметить, что инженер Рейхель ввел поточный способ строительства искусственных сооружений, при котором отдельные группы рабочих, выполняя одни и те же работы, переходили от одного сооружения к другому. Он же учредил «подвижные мастерские, которые перемещались по мере успехов построения мостов и труб».<sup>15</sup>

Современники высоко оценивали первый опыт масового дорожного мостостроения в России. Так, например, Н. О. Крафт, обследовавший по заданию ведомства путей сообщения мосты и трубы на шоссе, указывал, что они по прочности и по красоте занимают «первое место в произведениях инженерного искусства в сем роде».<sup>16</sup> Инженер М. Г. Дестрем, возглавлявший Комиссию проектов и смет ведомства путей сообщения, утверждал, что шоссе «может стать наряду с лучшими дорогами, устроенными в самых просвещенных странах Европы».<sup>17</sup> П. В. Щусев отмечал, что старые мосты при частичной перестройке шоссе в процессе строительства в 30-х годах XX в. канала имени Москвы были «надстроены, но основная их конструкция сохранена полностью».<sup>18</sup> Это свидетельствует о прочности их постройки. Так стала складываться школа дорожного мостостроения в России. У ее истока были инженеры путей сообщения. Среди них видное место занимал К. Я. Рейхель, имя которого, к сожалению, не нашло отражения в историко-технической литературе.

В 1832 г. вступили в строй новые гранитные шлюзы с подъемным мостом в Шлиссельбурге. Автором проекта являлся П. П. Базен, а строителем — инженер путей сообщения Н. И. Богданов. Новые шлюзы ежегодно пропускали свыше 20 тыс. судов и плотов с Вышневолоцкой,

<sup>15</sup> ЦГИА СССР, ф. 206, 1827, оп. 2, д. 75, л. 62.

<sup>16</sup> Там же, ф. 218, 1834, оп. 1, д. 384, л. 13.

<sup>17</sup> Дестрем М. Г. Краткое обозрение работ, произведенных по ведомству путей сообщения с 1826 по 1834 г. — Журнал путей сообщения, 1836, кн. 36, с. 56.

<sup>18</sup> Щусев П. В. Мосты и их архитектура. М., 1953, с. 276.

Мариинской и Тихвинской водных систем в Неву. По архитектурной композиции, монументальности и красоте шлюзы были выдающимися гидротехническими сооружениями в стране. Известный специалист в области прикладной механики середины XIX в. проф. Н. М. Соколов писал: «Многие иностранные строители, посещающие Петербург, считали своим долгом побывать в Шлиссельбурге для осмотра таможенных шлюзов, приобретших европейскую известность».<sup>19</sup>

К числу оригинальных мостовых сооружений первой трети XIX в. относится также мост через р. Нарову на Нарвском шоссе. Он построен в 1829 г. по проекту и под руководством инженера Корпуса инженеров путей сообщения К. Э. Бульмеринга. Мост состоял из пяти равных пролетов по 24 м каждый, перекрытых деревянными арочными фермами, опирающимися на чугунные подушки, вделанные в каменную кладку опор.<sup>20</sup>

В 1840 г. П. П. Мельников разработал проект моста через р. Днепр в Киеве по системе Тауна, состоящего из 11 пролетов, расстояние между осями опор каждого пролета составляло 49,4 м. Фермы Тауна, появившиеся в США в 1837 г., устраивались из досок, расположенных крестообразно, так что вся ферма имела вид дощатой решетки. Проект моста был одобрен. Однако ведомство путей сообщения решило сначала построить однопролетный мост по системе Тауна с пролетом той же величины через р. Ящер на шоссе Петербург—Псков. Такой мост и был построен по проекту П. П. Мельникова в 1841 г. Этот мост показал эффективность применения решетчатых ферм для перекрытия водотоков значительной ширины.<sup>21</sup>

В рассматриваемые годы развернулось интенсивное строительство мостов в Петербурге, ставшее своего рода образцом для других городов страны. В 1813 г. по проекту А. А. Бетанкура был построен Каменноостровский постоянный мост вместо наплавного через Малую Невку.

---

<sup>19</sup> Соколов Н. М. Описание моделей музея Института инженеров путей сообщения. Спб, 1862, с. 82.

<sup>20</sup> Модели волховского и нарвского мостов экспонированы в музее железнодорожного транспорта при ЛИИЖТе.

<sup>21</sup> Обзор трех систем американских мостов. Мост на р. Ящер близ с. Долговки. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1845, т. 1, кн. 3, с. 180—191.

Это был первый деревянный арочный мост в нашей стране. Он состоял из семи неравных пролетов, его арки покоились на каменных устоях и деревянных быках, общая длина его 180 м. Строительство этого моста положило начало замене наплавных мостов балочными деревянными мостами на сваях. Такие мосты строились в 20—40-х годах через Малую, Среднюю и Большую Невки.

Впервые в России чугунные арочные мосты были построены в Петербурге.<sup>22</sup> Сооружение первых таких мостов возглавил Строительный комитет Департамента государственного хозяйства и публичных зданий Министерства внутренних дел. Известный архитектор В. И. Гесте еще в 1806 г. построил первый чугунный однопролетный арочный мост длиной 29,3 м через р. Мойку на Невском проспекте. Красивая и пологая арка моста непривычно тонкого свода вызывала тогда восхищение у населения столицы. Ныне это Народный мост, на котором восстановлены утраченные фонари и обновлена позолота архитектурных деталей. В 1808—1818 гг. В. И. Гесте построил еще пять подобных мостов в Петербурге, в том числе Красный, Синий и Поцелуев через р. Мойку. Наиболее интересным из них является Синий мост на Исаакиевской площади, получивший название по окраске бывшего деревянного моста на том же месте. Новый мост имел ширину 40 м. В 1844 г. на этой площади был возведен по проекту архитектора А. И. Штакеншнейдера дворец для дочери Николая I Марии. В связи с этим Синий мост был расширен до 100 м и по существу стал продолжением Исаакиевской площади.

Строительство чугунных мостов велось и в последующие годы, но уже ведомством путей сообщения. В течение 1828—1840 гг. Петербург обогатился многими новыми чугунными мостами, сохранившимися до наших дней. Важнейшими из них были мосты через р. Мойку — первый Инженерный мост у истока Мойки, около Летнего сада и Инженерного замка, построенный по проекту П. П. Базена, а также Трехколенный, или Трехарковый, мост у истока Екатерининского канала (ныне канала Грибоедова), у здания бывших главных конюшен, и Певческий мост между Дворцовой площадью и зданием Пев-

---

<sup>22</sup> Блэк И., Ротач А. Чугунные арочные мосты в Ленинграде. — В кн.: Архитектурное наследство. Л., 1955, вып. 7, с. 143—156.

ческой капеллы, возведенные по проекту инженера путей сообщения Е. А. Адама.<sup>23</sup> Трехколенный мост представлял собой очень редкий тип моста-площади. Он объединил два бывших моста — Театральный через р. Мойку и Малоколюшенный через исток канала Грибоедова. Мост состоял из трех арочных пролетов, которые одним концом покоились на общей опоре посередине реки, а другими — на берегах Мойки и канала. Такая композиция мостового сооружения как по красоте, так и по самой конструкции является, пожалуй, единственной в мире.<sup>24</sup>

П. П. Базен приехал в Петербург в 24-летнем возрасте и проработал в России 25 лет. Он стал выдающимся ученым, профессором Института Корпуса инженеров путей сообщения, членом-корреспондентом и почетным членом Петербургской Академии наук, почетным членом Петербургского университета и автором проектов многих инженерных сооружений. В 1825 г. П. П. Базен разработал проект ограждения Петербурга от наводнений путем устройства дамбы поперек Финского залива по направлению Лисий нос—Кронштадт—Ораниенбаум (ныне Ломоносов). Идея этого проекта положена в основу современного проекта подобной дамбы (Горская—Кронштадт—Ломоносов), строительство которой началось в 1980 г.

Инженер Егор (Гарольд) Андреевич Адам, «из иностранцев швейцарской нации», родился в России в семье врача, участника Отечественной войны 1812—1815 гг.<sup>25</sup> В 1814 г. он окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения. После этого сначала был преподавателем, затем профессором рисования в том же институте, вместе с тем проектировал и строил мосты и набережные в Петербурге.<sup>26</sup> Как видный специалист в 1824 г. был определен в состав Комиссии проектов и смет ведомства путей сообщения, где работал совместно с Б. Клапейроном, Г. Ламе, М. С. Волковым, П. П. Мельниковым и С. В. Кербедзом.

В 20-х годах XIX в. Петербург украсился шестью тысячами мостами, два из которых существуют до наших

---

<sup>23</sup> ЦГИА СССР, ф. 200, 1828, оп. 1, д. 172, л. 22.

<sup>24</sup> Там же, ф. 206, 1828, оп. 1, д. 1098, л. 110.

<sup>25</sup> Там же, ф. 207, 1810—1820, оп. 15, д. 23, л. 341.

<sup>26</sup> Там же, ф. 206, 1827, оп. 1, д. 739, л. 66.

дней.<sup>27</sup> Первый висячий мост был построен в 1823 г. по проекту П. П. Базена через канал в бывшем Екатерингофском парке (ныне парк им. 30-летия ВЛКСМ). Его длина составляла 17,2 м. Мост не сохранился. По мнению акад. Г. П. Передерия, это был «первый в России и на континенте Европы висячий мост».<sup>28</sup> В 1823 г. Б. Клапейрон и Г. Ламе разработали два проекта висячих мостов через Москву-реку и Яузу в Москве. Оба проекта, хотя и получили одобрение ведомства путей сообщения, не были осуществлены.<sup>29</sup>

Вторым висячим мостом в Петербурге был Пантелеймоновский мост через р. Фонтанку у Летнего сада, напротив Пантелеймоновской улицы (ныне улицы Пестеля). Мост построен в 1824 г. по проекту инженера Г. Третера при участии инженера путей сообщения В. А. Христиановича. Полотно этого моста поддерживали пять цепей со звеньями из уральского круглого железа, перекинутых через чугунные порталы. Деревянная проезжая часть имела подъем к середине и держалась на подвесках. Гранитные устои, в которых крепились цепи, вдавались в реку, с тем чтобы не стеснять движение экипажей по набережной Фонтанки. Мост прослужил 82 года. В 1908 г. инженер путей сообщения А. П. Пшеницкий и архитектор И. А. Ильин на его месте возвели новый однопролетный металлический арочный мост. Теперь это мост Пестеля.

К числу висячих мостов, построенных в то время, относится также Египетский мост через р. Фонтанку по Петергофскому (ныне Лермонтовскому) проспекту. Мост сооружен в 1826 г. по проекту и под руководством В. А. Христиановича. Полотно моста держали три цепи со звеньями из уральского железа. Порталы моста были украшены чугунными барельефами, а на набережных установлены четыре изваяния сфинксов, на головах которых были укреплены шестигранные фонари. Мост служил почти 80 лет. В 1905 г., когда через мост проходил эскадрон Конногвардейского полка, он обрушился. Только в 1955 г. на месте висячего цепного моста был построен

<sup>27</sup> Кочедамов В. И. Цепные мосты в Петербурге первой четверти XIX в. — В кн.: Архитектурное наследство. Л.; М., 1959, вып. 4, с. 209—220.

<sup>28</sup> Передерий Г. П. Курс мостов. М., 1945, т. II, с. 24.

<sup>29</sup> ЦГИА СССР, ф. 206, 1823, оп. 1, д. 493, л. 4.

по проекту инженера В. В. Демченко и архитекторов П. А. Арешова и В. С. Васильковского новый однопролетный металлический мост. При въезде на него установлены сохранившиеся от старого моста скульптуры сфинксов. Остальные висячие мосты — Почтамтский через р. Мойку, Банковский и Львиный через Екатерининский канал — пешеходные. Они построены по проектам Г. Третера и В. А. Христиановича. Два последних моста реставрированы и приведены к первоначальному виду. В 1905 г. под пролетное строение Почтамтского моста были подведены две свайные опоры, после чего мост стал трехпролетным. В таком виде он сохранился до наших дней. Строительство висячих цепных мостов в Петербурге составляет известный этап в истории отечественного мостостроения. В «Журнале путей сообщения» в 1827 г. об этих мостах писалось: «Совершенство и изящество их построения, красивый вид портиков, служащих для поддержания цепей, не оставляют ничего более желать и дают место сим работам между знатнейшими сооружениями сего рода».<sup>30</sup>

Г. Третер (в России его звали Василием Карловичем) приехал в Петербург в 1814 г. по рекомендации герцогини Баденской, тещи Александра I, и был направлен царем в распоряжение ведомства путей сообщения. В послужном списке Третера сказано: «...учен математике, архитектуре военной и гражданской и вообще по всем математическим наукам».<sup>31</sup> В 1816 г. Третер был зачислен в Корпус инженеров путей сообщения, участвовал в постройке мостов на Петербурго-Московском шоссе, а 21 мая 1823 г. «назначен к построению Большого цепного моста у Летнего сада и пешеходного на Мойке».<sup>32</sup> В 1825 г. Третер опубликовал отчет о постройке моста через Фонтанку на французском языке (*Traiteur G. «Description des ponts en chaines, exécutés a St. Pétersbourg»* — «Описание цепных мостов, построенных в С.-Петербурге»). Книга содержит подробное изложение технологии строительства моста.

Василий Александрович Христианович (1803—

<sup>30</sup> Известия о работах, произведенных или предпринятых инженерами путей сообщения с 1823 по 1827 г. — Журнал путей сообщения, 1827, кн. 11, ч. 3, с. 2.

<sup>31</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1816, оп. 15, д. 23, л. 349.

<sup>32</sup> Там же, ф. 200, 1823, оп. 1, д. 1780, л. 75.

1847) — окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения в 1821 г. Он был оставлен в институте в качестве преподавателя курса построений по разделу мостов. В его послужном списке сказано: «Находился при построении 5 цепных мостов с 1823 сентября 14 до 1826 августа 22».<sup>33</sup> В 1828 г. В. А. Христианович покинул институт и перешел на инженерную работу по строительству мостов и гидротехнических сооружений, а в последние годы своей недолгой жизни возглавлял Петербургский округ путей сообщения.

В 1841 г. инженер путей сообщения И. Ф. Буттац построил по своему проекту новый Аничков мост через р. Фонтанку на Невском проспекте. В его послужном списке сказано следующее: «Занимался составлением проектов: 1) Троицкого постоянного моста... 2) постоянного Сампсониевского моста... 3) нового Аничкова моста, удостоившегося высочайшего утверждения».<sup>34</sup> Старый узкий мост с подъемным пролетом был разобран и заменен широким, на трех пологих кирпичных сводах, без подъемной части. В 1908 г. мост был перестроен. Новые своды сложены также из кирпича, на старых опорах и облицованы гранитом. Мост длиной 55 м и шириной 37 м украшают скульптурные группы П. К. Клодта, символизирующие борьбу человека с силами природы. В дни блокады Ленинграда клодтовские статуи были бережно зарыты в саду Дворца пионеров. Гранитные пьедесталы и сейчас хранят следы войны — щербины от осколков снарядов и бомб. В 1945 г. скульптуры вновь установлены на своих местах.

Иван Федорович Буттац родился в 1809 г. в Москве, в семье чиновника. В 1831 г. он окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения и был оставлен в институте преподавателем курса построений. Одновременно И. Ф. Буттац занимался строительством мостов в Петербурге. В 1837 г. молодой ученый был утвержден помощником профессора, а в 1842 г. — профессором института. 30 ноября 1841 г. капитан Буттац «за отличные по службе и особые труды по постройке Аничкова моста» был удостоен звания майора и награжден орденом св. Владимира 4-й степени. Награды получили также ин-

<sup>33</sup> Там же, 1841, оп. 2, д. 8222, л. 2.

<sup>34</sup> Там же, оп. 1, д. 6133, л. 2.

женеры путей сообщения Н. Дершау и А. Соболев, участвовавшие в постройке моста.<sup>35</sup> Следует отметить, что А. Д. Готман, бывший тогда директором Института Корпуса инженеров путей сообщения, получил награду как председатель Комитета строений и гидравлических работ в Петербурге, под руководством которого находилось все градостроительство столицы. Его считали автором проекта моста, но он им не был.

В первой половине XIX в. р. Нева по-прежнему перекрывалась наплавными мостами. В 1821 г. старый Исаакиевский мост был заменен новым. «Мост сей, — указывалось в печати, — построен по рисунку... генерал-лейтенанта Бетанкура», возглавлявшего тогда Институт Корпуса инженеров путей сообщения.<sup>36</sup> Отводы с берегов были сделаны из гранита, а по бокам устроены лестницы, опускающиеся к воде. Эти отводы сохранились до наших дней. В 1827 г. был построен новый Троицкий наплавной мост через р. Неву, соединивший площади Суворовскую, в центре которой стоит памятник А. В. Суворову, и Троицкую (ныне площадь Революции на Петроградской стороне). Таким образом, к двум существовавшим наплавным мостам через р. Неву, Исаакиевскому и Воскресенскому, присоединился третий. По ним и осуществлялись перевозки грузов и пассажиров через р. Неву до середины XIX в.

Итак, все сказанное выше свидетельствует о том, что к началу 40-х годов XIX в. в России, как и в других странах, существовали деревянные, каменные и чугунные мосты, вместе с тем через большие реки чаще всего возводились наплавные мосты, а через малые — висячие.<sup>37</sup> Конструкция всех этих мостов была хорошо известна С. В. Кербедзу. Более того, он лично знал всех первых инженеров путей сообщения, строителей мостов — П. П. Мельникова, К. Я. Рейхеля, П. П. Базена, К. Э. Бульмеринга, В. А. Христиановича, Г. Третера, И. Ф. Буттаца и Н. И. Богданова. Их творчество в сочетании с исследованиями зарубежных ученых и явилось

---

<sup>35</sup> Там же, д. 2809, л. 1, 14, 15.

<sup>36</sup> Нецто о новом мосте через Неву. — Отечественные записки, 1821, № 10, с. 211.

<sup>37</sup> Тумилович Е. В., Алтупин С. Е. Мосты и набережные Ленинграда. М., 1963, с. 99—103, 133—136.

тем основанием, на котором развивалась научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза в области мостостроения.

## 2. Неосуществленный проект висячего постоянного моста через р. Неву в Петербурге 1841 г.

Выше сказано, что к началу 40-х годов XIX в. в России определились основные направления в развитии типов и конструкций городских и дорожных мостов. Однако еще мало было постоянных мостов через большие реки. Петербург не был исключением. Через р. Неву существовали только наплавные мосты. Они на период осеннего ледостава и весеннего ледохода отводились к берегам. Следовательно, сообщение между двумя частями города не было бесперебойным. Поэтому неудивительно, что идея сооружения постоянного моста через р. Неву занимала умы многих русских и иностранных специалистов мостового дела.<sup>38</sup>

Уже в 1776 г. видный русский механик и изобретатель И. П. Кулибин разработал первый проект постоянного моста через Неву в Петербурге. Автор полагал возможным перекрыть Неву одноарочным мостом с пролетом длиной 298 м и пролетом в 30 м, допускающим свободный проход мачтовых судов. Модель моста, построенная автором проекта в 1/10 натуральной величины, была подвергнута испытанию и получила высокую оценку академиков Петербургской Академии наук Л. Эйлера и Д. Бернулли. Интересно отметить, что высота моста И. П. Кулибина должна была превосходить высоту башни Кунсткамеры, находившейся на набережной Васильевского острова. В 1799 г. Кулибин издал «Описание представленного на чертеже моста, простирающегося из одной дуги на 140 сажений, изображенного механиком Иваном Кулибиным». Эта книга, содержащая изложение расчетов моста, является золотым фондом отечественного мостостроения.

В Институте Корпуса инженеров путей сообщения

<sup>38</sup> Кочедамов В. И. Проекты первого постоянного моста на Неве. — В кн.: Архитектурное наследство, Л.; М., 1953, вып. 4, с. 189—218.

была изготовлена копия модели моста Кулибина, она была установлена в музее института. «Эта многосложная драгоценная модель, — писал в 1858 г. проф. института П. И. Собко, — весьма важная для истории развития строительного искусства, особенно в России, дает высокое понятие о гении Кулибина и составляет, без сомнения, одну из главных достопримечательностей музеума института». <sup>39</sup> В настоящее время модель моста находится в Эрмитаже, в отделе русской культуры. Видный ученый Д. И. Журавский писал об этой модели: «На ней печать гения, она построена по системе, признаваемой наукой за самую рациональную. Мост поддерживает раскосная система, которая только по неизвестности того, что делается у нас в России, называется американскою». <sup>40</sup> Инженер путей сообщения Е. М. Соколовский утверждал: «Проект был замечателен и по оригинальности идеи, и по точности математических исчислений, и по разработке деталей, требовавших разнообразных познаний и глубоких соображений». <sup>41</sup> В 1946 г. акад. И. И. Артоболевский подчеркивал, что «с инженерной стороны проект моста исчерпывающе продуман и проработан». <sup>42</sup>

Проект И. П. Кулибина не был осуществлен, но он получил широкую известность и послужил началом разработки ряда новых проектов первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге. В последующие годы десятки ученых и специалистов представили свои проекты. Среди них тверской механик Немилев, ярославский изобретатель М. Г. Калашников, механик Г. Логинов, русские инженеры путей сообщения А. Д. Готман, Е. А. Адам, И. Ф. Буттац, Н. И. Богданов, проф. П. П. Базен, архитектор А. Л. Витберг, а также итальянский архитектор Фламиний Миноцци, шведский инженер Норберг, французский академик, специалист в области мостостроения Перроне, английский инженер Брюнель,

<sup>39</sup> Собко П. И. Устойчивость деревянных и металлических мостов арочной системы. Разбор системы Кулибина. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1853, т. 18, с. 78.

<sup>40</sup> Ершов А. С. О значении механического искусства и состояния его в России. — Вестник промышленности, 1859, № 3, с. 274.

<sup>41</sup> Соколовский Е. М. Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения. Спб, 1859, с. 131.

<sup>42</sup> Артоболевский И. И. Русский изобретатель и конструктор Кулибин. М., 1946, с. 10.

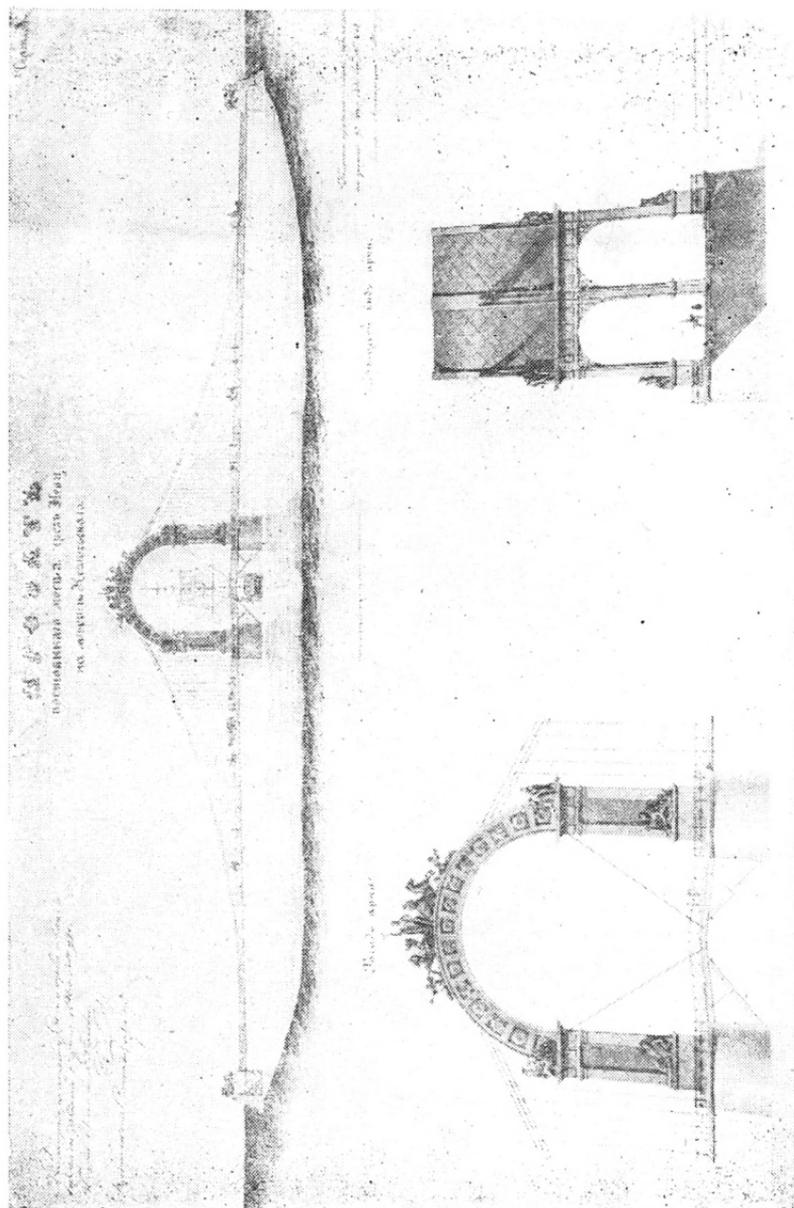
немецкий инженер Лавес. Все авторы проектов предусматривали устройство постоянного моста через р. Неву по одной из следующих четырех систем: а) деревянный, на деревянных или на каменных опорах; б) каменный с подвешенным полотном посередине для пропуска мачтовых судов; в) висячий с подвешенным полотном посередине и г) чугунный на арках и на каменных опорах с подвижным полотном посередине или у одного из берегов.<sup>43</sup>

Конечно, С. В. Кербедз хорошо понимал достоинства и недостатки каждой из этих систем мостовых сооружений и отдал предпочтение висячему мосту. В 1841 г. он разработал проект висячего цепного моста через Неву в Петербурге. Вероятно, ученый исходил из того, что подобные мосты уже строились в Петербурге. Кроме того, к этому времени общее протяжение висячих мостов во Франции составляло свыше 20 км, что свидетельствовало об их широком распространении. Совершенно ясно, что С. В. Кербедз не только считал своей задачей решение вопроса о рациональной конструкции моста, но учитывал архитектуру моста и его окружения. Так, при составлении проекта моста он принял во внимание следующие условия: «... 1) при устройстве моста не должно изменять вида берегов, от чего могли бы потерять здания, его окружающие; 2) по возможности менее загружать русло реки, дабы отклонить вредные последствия, происходящие от стеснения живого сечения, и в особенности уменьшить, сколько можно, число точек опора для устранения всякой причины скопления льда; 3) мост должен иметь одну часть подвижную для пропуска кораблей; 4) наконец, следует дать мосту такой вид, чтобы он не нарушал величия зданий, его окружающих».<sup>44</sup>

В соответствии с перечисленными условиями С. В. Кербедз предусматривал построить посередине реки два каменных быка на расстоянии друг от друга 20,7 м с возвышением над водой на 9 м и на них положить чугунные арки высотой в 30 м. «Этими арками, — писал автор проекта, — поддерживаются цепи, расположенные в три

<sup>43</sup> Постоянный мост через реку Неву в С.-Петербурге. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1845, т. 1, с. 83.

<sup>44</sup> Кербедз С. В. Проект висячего моста через р. Неву в С.-Петербурге. 1841. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 3.



*Проект висячего моста, составленный С. В. Кербедов в 1841 г.*

яруса, перекинутые через всю реку и укрепленные в каменных массах береговых устоев».<sup>45</sup> Сами устои должны были вдаться на 6,4 м в Неву с тем, чтобы наружное крепление цепей не выходило за пределы тротуаров. Пространство между быками и устоями в 114,2 м с каждой стороны арки покрывалось полотнами, привешенными к цепям, а между быками — подъемным мостом. Мостовое полотно разделялось на две части, каждая из которых имела тротуар для пешеходов и проезд для экипажей. Проезжая часть подвешивалась металлическими стержнями к основным цепям моста.

Проекты моста, выполненные С. В. Кербедзом и А. Дефонте́ном, были рассмотрены Комиссией проектов и смет ведомства путей сообщения. При сопоставлении обоих проектов принимались во внимание размеры мостовых сооружений, устройство арок и цепей, предотвращение качаний, влияние температуры и другие данные. Комиссия дала высокую оценку конструкции моста, спроектированного С. В. Кербедзом, как значительно больше проработанной и вносящей много нового в технику мостостроения и признала все «положения, на коих основаны вычисления, верными и результаты относительно степени устойчивости и прочности разных частей строения удовлетворительными». Именно поэтому Комиссия проектов и смет отдала предпочтение проекту С. В. Кербедза. Вместе с тем, как подчеркнуто в решении комиссии, она сочла «долгом своим присовокупить, что при составлении проекта своего капитан Кербедз доказал глубокие теоретические познания и отличные сведения в строительном искусстве, которые делают ему большую честь и поставляют этого молодого офицера наряду с отличнейшими и опытнейшими инженерами Корпуса путей сообщения. Столь необыкновенные успехи в трудном приращении инженерной науки нельзя ничему иному приписать, как счастливому соединению необыкновенных природных способностей, примерных приложений и стараний усовершенствоваться».<sup>46</sup> Кроме того, Комиссия проектов и смет высказала пожелание, чтобы разработка подробного проекта моста была поручена С. В. Кербедзу. Главное управление путей сообщения и публичных зда-

---

<sup>45</sup> Там же, л. 4—5.

<sup>46</sup> Там же, л. 58.

ний одобрило решение комиссии и представило оба проекта на рассмотрение Николаю I. При этом указывалось явное преимущество проекта С. В. Кербедза, «занимавшегося этим делом по собственному побуждению, из одной привязанности к науке».<sup>47</sup> Проект С. В. Кербедза не был утвержден. Однако его разработка и рассмотрение во всех инстанциях показали, что русские инженеры путей сообщения в своем научно-инженерном творчестве не только не уступали, но даже превосходили зарубежных специалистов. Это обстоятельство в условиях крепостного строя и преклонения перед всем иностранным, в особенности в области инженерного искусства, имело огромное значение в деле развития отечественной науки и техники.

### **3. Проект чугунного постоянного моста через р. Неву в Петербурге, разработанный С. В. Кербедзом в 1842 г.**

В 20—30-х годах XIX в. Институт Корпуса инженеров путей сообщения стал ведущим научным центром в области строительного искусства. Строительное дело, в том числе мостостроение, преподавалось в нем на высоком научном уровне, и инженеры путей сообщения после окончания института в полной мере могли проявить свою научную подготовку. Не случайно предварительные проекты всех крупных инженерных сооружений, как правило, разрабатывались и рассматривались в институте, а затем уже поступали в ведомство путей сообщения. Так было не только с проектом висячего моста через р. Неву, составленным С. В. Кербедзом, но и с проектом Петербурго-Московской железной дороги. Техничко-экономическое обоснование этого проекта разработал П. П. Мельников в 1841 г. Он доказал экономическую эффективность и техническую возможность сооружения первой железнодорожной магистрали в России. Научная достоверность выводов ученого послужила основанием для принятия решения о строительстве железнодорожной линии Петербург—Москва.<sup>48</sup> Выше указывалось, что соединение в одном лице и ученого, и проек-

<sup>47</sup> Там же, л. 87, 111.

<sup>48</sup> Воронин М. И., Воронина М. М. Павел Петрович Мельников. Л., 1977, с. 32—35.

тировщика, и строителя в то время было обычным явлением, поэтому в 1842 г. Мельников возглавил разработку технического проекта и руководство строительством линии Петербург—Москва — ныне главного хода Октябрьской железной дороги, а Кербедз в том же году — проектирование и строительство первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге.

Вопрос о строительстве постоянного моста был окончательно решен в ноябре 1841 г. Специально созданный комитет решил совсем «отказаться от подвесных конструкций и строить мост, состоящий из каменных или чугунных арок».<sup>49</sup> С. В. Кербедз исходил из тех же условий, какие были приняты им при проектировании висячего моста, в особенности в отношении стеснения живого сечения Невы и соответствия ансамблю прилегающих зданий. Ученый считал, что каменная арочная система, требовавшая постройки очень толстых быков, суживала живое сечение реки, увеличивала скорость течения воды, что при слабом грунте Невы могло вызвать подмыв опор и их разрушение. С другой стороны, железная балочная система еще не получила широкого распространения. Таким образом, оставалась одна — чугунная арочная система моста. Кербедз считал, что эта система «удовлетворяет в наибольшей степени местным условиям. Чугунные арки можно делать гораздо положе каменных. При этом не потребуются значительного возвышения берегов. Пролеты чугунных арок могут быть более каменных, оттого число речных быков будет менее».<sup>50</sup> Вследствие этих соображений С. В. Кербедз и предложил построить арочный чугунный мост на каменных устоях и быках.

Место для моста было избрано по оси Благовещенской площади на левом и посередине между 5-й и 6-й линиями Васильевского острова на правом берегу Невы. В центре площади стояла Благовещенская церковь, построенная по проекту архитектора К. А. Тона в 30-х годах XIX в. Ныне это площадь Труда, а церковь на ней уже давно не существует.

---

<sup>49</sup> Кочедамов В. И. Проекты первого постоянного моста на Неве. — В кн.: Архитектурное наследство. Л.; М., 1953, вып. 4, с. 211.

<sup>50</sup> Кербедз С. В. Постоянный мост через р. Неву в С.-Петербурге. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1845, т. 1, кн. 1, с. 84.

При разработке проекта моста С. В. Кербедз подробно исследовал грунт ложа р. Невы по оси мостового перехода. Здесь забивались пробные сваи и зондировался грунт при помощи железного бура. Исследования показали, что пробные сваи по углублению в землю на 11 м подавались далее только на 5 мм после 60 ударов бабой массой 539 кг, падавшей с высоты 1.53 м. Следовательно, достаточно было забивать сваи на эту глубину. Грунт ложа реки представлял собой речной ил глубиной до 16 м, т. е. состоял из мельчайших частиц песка с малой примесью глины. Проект моста не был опубликован, но пояснительная записка к нему была помещена в книге П. С. Усова,<sup>51</sup> известного специалиста в области мостостроения.

По проекту Благовещенский мост состоял из двух береговых устоев, одного речного устоя, или, как его тогда называли, «толстого быка», и шести речных быков, на которых располагались семь чугунных арок и разводная часть между береговым и одним из речных устоев со стороны Васильевского острова. Средняя арка перекрывала пространство в 47.5 м, а остальные шесть, по три с каждой стороны от средней арки, — соответственно пространство в 43.6, 37.5 и 32.6 м.

Чугунные арки моста имели разные радиусы. Наибольший радиус был принят для средней арки — 66.8 м, к обоим концам моста он уменьшался и для крайних арок составлял всего 60.9 м. Все арки имели по 13 ферм, связанных между собой поперечными и диагональными распорками. Надсводная часть каждой арки состояла также из 13 ферм, соединенных между собой железными болтами и чугунными распорками. На этих фермах были помещены чугунные половые доски, которые служили основанием для проезжей части.

Проект разводной части моста предусматривал устройство двух однорукавных полотен. Каждое из них имело по две металлические фермы наподобие ферм системы Гау, с чугунными раскосами и железными поясами и стяжками, покрытые сверху деревянной половой настилкой. Подпятник, на котором вращалось полотно, был укреплен в гранитной кладке, а пята утверждена при

---

<sup>51</sup> Усов П. С. Строительное искусство. Спб, 1862, ч. II. Построение мостов, с. 406—420.

основании чугунного сквозного барабана, входящего в состав разводной части. Внутри барабана был помещен разводной механизм. Концы ферм не упирались непосредственно на мосты быка, а поддерживались домкратами. Когда полотна открывали пролет, стержни домкратов опускались. В России это был первый поворотный мост.

Проект решетки для моста разработал известный архитектор А. П. Брюллов, брат крупнейшего художника К. П. Брюллова. Ее высота — 1.22 м. В центре каждого звена решетки — раковина с трезубцем Нептуна и два сказочных морских конька, хвосты которых образуют мощные завитки. Коньки имеют обрамление в виде листьев аканта, разбегающихся в стороны, подобно пенным гребням волн.

Строительство моста включало также следующие работы: устройство набережной на Васильевском острове от Академии художеств до Горного института, сооружение трубы вместо Адмиралтейского канала, засыпка его, разбивка на этом месте Конногвардейского бульвара (ныне бульвара Профсоюзов) и замена Крюкова канала в пределах Благовещенской площади трубой.

Известно, что каждый крупный мост любой системы — уникальное сооружение. Возведение его стоит большого труда и огромных средств. Главные требования к такому мосту: высокая надежность, долговечность и экономичность. Поэтому проектирование моста имело несколько стадий. Так, С. В. Кербедз в первую очередь разработал генеральный план мостового перехода. Этот план был утвержден 10 июня, а технический проект, содержащий 126 листов чертежей, — 15 октября 1842 г. В последующие годы уточнялись проекты некоторых сооружений, в том числе и разводной части моста.

Для наблюдения за постройкой моста 6 ноября 1842 г. был учрежден Комитет сооружения в С.-Петербурге постоянного через реку Неву моста, а автор проекта С. В. Кербедз назначен строителем этого моста. В состав комитета входили председатель М. Г. Дестрем, возглавлявший только что созданный Департамент проектов и смет ведомства путей сообщения, А. Д. Готман, П. П. Мельников, С. В. Кербедз, инженеры путей сообщения А. И. Дельви́г, Ф. И. Рерберг, В. А. Христианович, А. А. Серебряков 1-й и другие специалисты. В положении о комитете сказано: «На комитет возлагаются

непосредственно все распоряжения по искусственной части и ближайший постоянный и непреременный надзор за успехом, прочностью и правильностью работ по сооружению невского моста, набережен при оном, подземных крюковской и адмиралтейских труб и бульвара на месте Адмиралтейского канала». <sup>52</sup> Вместе с тем комитет исполнял и контрольные функции. Он, в частности, ежегодно проверял «во всей подробности все работы» и особенно «все то, что прочности вредить может». <sup>53</sup>

В 1843 г. главноуправляющий путей сообщения и публичных зданий П. А. Клейнмихель усомнился в прочности «предполагавшегося сооружения постоянного через р. Неву моста» и приказал директору Департамента проектов и смет «рассмотреть во всей подробности, во всех основаниях и во всех частях весь проект, на сооружение моста утвержденный. Истребовать от директора работ подполковника Кербедза подробное описание, каким образом и способом произведены и будут производимы каждая часть мостового сооружения». Этим приказом П. А. Клейнмихеля, который возглавлял с 1842 г. ведомство путей сообщения и был правой рукой Николая I, по существу были приостановлены строительные работы.

Общее присутствие (научно-технический совет) Департамента проектов и смет совместно с Комитетом сооружения невского моста вновь рассмотрели проект моста, разработанный С. В. Кербедзом, и 22 декабря 1843 г. представили П. А. Клейнмихелю журнал своего заседания за подписью всех присутствующих. В нем, в частности, сказано.

1. О системе основания. «Сочинитель проекта счел нужным для большей уверенности в успехе привозведении столь важного сооружения, каков новый постоянный мост, придать больше устойчивости через увеличение размеров всех частей. . . Общее присутствие заключает, что прочность основания невского моста не подлежит ни малейшему сомнению и сие тем менее, что, как из рабочих журналов общее присутствие удостоверилось, работы производятся с необыкновенным тщанием и старательностью».

2. О каменной кладке быков. «Вертикальное

---

<sup>52</sup> ПСЗ, т. XVII, 1842, № 16176, с. 87.

<sup>53</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1843, оп. 1, д. 3409, л. 2.

давление на каждый квадратный дюйм на поверхности быка не превышает  $7/10$  пуда, т. е. десятой части давления, принятого за предел для гранитов обыкновенных, и сотой части давления, производящего раздробление».

3. О системе конструкции чугунных арок. «При определении поперечного сечения арочных ребер принято за правило, чтобы давление на квадратный дюйм не превышало 120 пудов», т. е. 290 кг на  $1 \text{ см}^2$ . Это на  $1/3$  меньше, чем было принято тогда в европейских странах. Общее присутствие Департамента проектов и смет «вполне одобряет как выбор системы чугунных арок невского моста, так и размеры составных частей».

В целом «проект постоянного моста невского не требует ни в чем ни малейшего изменения, произведенные же и предназначенные работы вполне прочно и надежно во всех частях и отношениях удовлетворяют цели своего назначения и не подвержены не только опасности и даже никакому сомнению». <sup>54</sup> Этим решением подписавшие его лица взяли под свою ответственность правильность инженерных расчетов при проектировании невского моста, что свидетельствует о высоком развитии отечественной теории и практики мостостроения. Конечно, рабочее проектирование велось, как и в наше время, в процессе строительства моста, в особенности уточнение или изменение отдельных частей мостового сооружения, в том числе технологии строительного производства.

#### 4. Строительство первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге

Строительное искусство в области дорожного и мостостроительного дела в России формировалось путем теоретических и экспериментальных исследований и обобщения опыта постройки дорог, мостов и гидротехнических сооружений. Все эти исследования и обобщения сосредоточивались в Институте Корпуса инженеров путей сообщения, в научно-технических и проектных органах ведомства путей сообщения и на строительных площадках. В 30—40-х годах XIX в. существовало неписаное

---

<sup>54</sup> Там же, ф. 220, 1843, оп. 1, д. 179, л. 1, 2, 8—11.



*А. А. Серебряков 2-й.*

правило, согласно которому преподаватели прикладных дисциплин института должны были работать и в технических органах ведомства путей сообщения, а ученые, перешедшие на строительство инженерных сооружений в Петербурге, — преподавать в высших учебных заведениях. Строитель неевского моста С. В. Кербедз продолжал вести учебные занятия в Институте Корпуса инженеров путей сообщения, в Инженерном училище и в Горном институте,<sup>55</sup> что способствовало обобщению опыта строительства и повышению качества подготовки инженеров.

Организация строительства неевского моста была четко продуманной. Сам С. В. Кербедз осуществлял административное и техническое руководство всеми видами строительных работ. У него было девять помощников, или, как тогда называли, производителей работ, по од-

---

<sup>55</sup> Там же, ф. 207, 1849, оп. 10, д. 1268, л. 5.

ному на строительстве каждого быка и устоя. Все они окончили Институт Корпуса инженеров путей сообщения; наиболее видные из них — А. А. Серебряков 2-й (брат А. А. Серебрякова 1-го, члена Комитета сооружения моста), И. В. Кербедз (брат С. В. Кербедза), С. С. Корсаков, К. Ф. Бентковский, К. Л. Маслаковец и Л. И. Павловский. С. С. Корсаков ведал также «устройством и установкой всех машин, употребляемых на работах».<sup>56</sup> С. В. Кербедз еженедельно представлял доклады Комитету сооружения моста о ходе строительных работ. Журналы заседаний комитета вместе с докладами С. В. Кербедза направлялись на утверждение руководителю ведомства путей сообщения П. А. Клейнмихелю. Кроме того, комитет периодически представлял особые доклады о строительстве моста, в которых, согласно указаниям П. А. Клейнмихеля, требовалось подтверждать, что «в прочности сооружения» нет «никакого сомнения».<sup>57</sup>

Выше было сказано, что строительство Петербурго-Московской железной дороги с ее мостами через Волхов, Мсту, Веребью, Тверцу и Волгу и постоянного моста через Неву в Петербурге началось и закончилось практически в одни и те же годы, поэтому между строителями мостов были установлены тесные научные контакты, главным образом по вопросам сооружения опор мостов, испытания материалов и механизации строительных работ. При строительстве этих мостов в качестве вяжущего вещества использовалась волховская известь. Поскольку невский мост начали строить несколько раньше, П. П. Мельников воспользовался данными С. В. Кербедза «о пропорции и роде примесей к волховской извести», применявшихся на строительстве невского моста, для сооружения железнодорожных мостов.<sup>58</sup> Мельников также просил Кербедза сообщить ему о применении только что появившегося в России портланд-цемента. В ответ С. В. Кербедз писал: «При работах невского моста этот цемент употребляется преимущественно для замазки швов при подливе гранита, также для заливки пиронов и для выравнивания верхнего слоя бетона под

---

<sup>56</sup> Там же, 1845, оп. 1, д. 276, л. 24.

<sup>57</sup> Там же, ф. 218, 1846, оп. 1, д. 3598, л. 4.

<sup>58</sup> Там же, ф. 250, 1845, оп. 1, д. 62, л. 1, 12.

основание понтонных ящиков при возведении речных быков». <sup>59</sup>

Выше говорилось, что разводная часть моста, представляющая собой систему поворотных полотен, была железной. В связи с этим С. В. Кербедз учредил на строительной площадке своего рода лабораторию для испытания элементов поворотных ферм. Здесь был установлен сидерометр, переданный С. В. Кербедзу из Института Корпуса инженеров путей сообщения во временное пользование. <sup>60</sup> На нем также проводились испытания железных стержней, связывающих верхние и нижние пояса деревянных ферм системы Гау—Журавского, для веревьинского и других мостов Петербурго-Московской железной дороги. <sup>61</sup>

Мельников и Кербедз, читавшие в институте курс прикладной механики, не могли не обратить особого внимания на механизацию строительства. Впервые в России по инициативе П. П. Мельникова для постройки железной дороги в 1843 г. были приобретены в США четыре экскаватора и четыре паровых копра. Два копра были переданы С. В. Кербедзу для строительства моста. Применялись также водоотливные паровые машины, подъемные краны, ручные копры «с чугунными воротками для подъема бабы» и другие механизмы. <sup>62</sup>

Интересно отметить, что строительство неевского моста было в центре внимания русских и зарубежных ученых, инженеров. Многие из них, посещавшие тогда Петербург, имели возможность познакомиться с условиями постройки крупнейшего моста на Неве. В связи с этим С. В. Кербедз регулярно составлял списки лиц, посещавших строительство неевского моста, и предоставлял их П. А. Клейнмихелю для сведения ведомства путей сообщения. <sup>63</sup>

Кербедз был душой строительства неевского моста, но работал он в трудных условиях, так как всегда чувствовал недоверие к себе со стороны П. А. Клейнмихеля. Последний часто объявлял Кербедзу выговоры за какие-либо изменения в проектах отдельных частей моста или

<sup>59</sup> Там же, 1850, оп. 1, д. 38, л. 292.

<sup>60</sup> ЛГИА, ф. 381, 1847, оп. 13, д. 1925, л. 3.

<sup>61</sup> ЦГИА СССР, ф. 251, 1849, оп. 1, д. 11, л. 35.

<sup>62</sup> Там же, ф. 207, 1848, оп. 4, д. 343, л. 7.

<sup>63</sup> Там же, 1845, оп. 4, д. 153, л. 15, 24.

технологии производства работ. Видный инженер, член Комитета сооружения моста А. И. Дельви́г писал об этом следующее: «Когда Кербедз представлял о каких-либо улучшениях в постройке моста, Клейнмихель спрашивал через комитет, о чем же Кербедз думал прежде, и приказывал делать ему выговоры... За несколько дней до открытия [моста] я зашел к его строителю Кербедзу, которого нашел не в духе. Он мне сказал, что он с самого начала устройства моста почти ежедневно выслушивал всякого рода неприятности от Клейнмихеля и все терпел ввиду желани́я окончить это важное дело, которое ему было поручено». Однако Клейнмихель, как далее пишет Дельви́г, «держался за Кербедза», поскольку он был выдающимся ученым в области строительного искусства, а «постройка постоянного моста на Неве была мудреной задачей».<sup>64</sup> Не случайно С. В. Кербедз в 1845 г. был аттестован следующим образом: «Этот штаб-офицер отличается примерным усердием, самой благоразумной распорядительностью и самыми обширными познаниями во всех отраслях физико-математических наук и приложений их к строительному искусству».<sup>65</sup>

Особые трудности строительства моста заключались в том, что глубина Невы доходила до 12 м, а ложе реки представляло собой наносно-иловатое отложение. Кессонные основания тогда еще не были известны. Поэтому устройство оснований и фундаментов опор моста составляло наиболее сложную часть работы. С. В. Кербедз, как писал инженер путей сообщения В. А. Панаев, «преодоле́л все препятствия, не имея возможности пользоваться какими-либо посторонними советами, так как не было еще ни одного инженера в Европе и Америке, который производил бы сооружения на подобной глубине».<sup>66</sup> В то время подводные работы производились при помощи воздушного колокола.

Все работы по устройству оснований речных быков осуществлялись следующим образом. Место для возведения быка ограждалось двумя сплошными рядами свай. Внешний ряд свай забивался в грунт на глубину 9,6,

<sup>64</sup> Дельви́г А. И. Мои воспоминания. М., 1913, т. II, с. 244, 261, 264.

<sup>65</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1845, оп. 5, д. 276, л. 6.

<sup>66</sup> Панаев В. А. Мои воспоминания. — Русская старина, 1901, т. 106, с. 475.

а внутренний, отстающий от внешнего на 1.5 м, — на глубину 7.5 м. Пространство, образуемое внутренним рядом и предназначавшееся для установки быка, уплотнялось сваями. По данным проф. К. К. Коковцева, под каждый бык было забито 540 свай.<sup>67</sup> При этом каждая из них осматривалась, клеймилась с верхнего конца и ставилась на место лишь в присутствии производителя работ.<sup>68</sup> Интересно, что тщательность забивки свай проверялась дополнительными ударами бабы по сваям в присутствии целой комиссии. Пространство между рядами свай первоначально мостилось булыжным камнем, а потом заполнялось бетоном. Вокруг всего наружного сплошного ряда свай устраивалась отсыпь из булыжного камня с тем, чтобы защитить всю систему основания быка от подмыва.

После устройства основания речная опора возводилась посредством деревянного понтонного ящика. Этот ящик собирали на берегу, затем с помощью домкратов по наклонной плоскости спускали в воду и устанавливали над бетонным основанием. В понтонном ящике производили кладку опор. Известный инженер путей сообщения С. М. Житков писал: «По своим размерам, по большой глубине и, следовательно, по большому выдерживаемому напору и по условиям производства работы понтоны быков николаевского моста являются единственным образцом подобного рода работ».<sup>69</sup> Каждый из шести речных быков имел от 13 до 19 рядов кладки, нижние девять рядов были устроены сплошными, из финляндского и сердобольского гранита, остальные ряды имели гранитные поверхности, внутреннее же пространство было заполнено плитой. При каждом быке существовали ледорезы. Устойчивость речных быков проверялась пробным грузом из рельсов, привезенных из Англии и предназначенных для Петербурго-Московской железной дороги. Груз рельсов в 3276 т находился на каждом быке не менее 6 мес. Даже от такой нагрузки осадки быков не наблюдалось.

Основания береговых устоев были устроены анало-

<sup>67</sup> Коковцев К. К. Курс строительного искусства. Лекции. Спб, 1876, с. 40.

<sup>68</sup> ЦГИА СССР, ф. 217, 1844, оп. 1, д. 792, л. 37.

<sup>69</sup> Житков С. М. Кербедз Станислав Валерианович. — В кн.: Биографии инженеров путей сообщения. Спб, 1902, вып. 3, с. 53.

гично. Посередине левого берегового устоя был сделан свод, составляющий продолжение Крюкова канала, выведенного в трубу. На левом и правом береговых устоях было построено по две лестницы для спуска к воде.

Между устоем правого берега и речным устоем — «толстым быком» был выложен обратный свод, т. е. арка, обращенная выпуклостью вниз, предназначавшаяся как для укрепления дна и получения необходимого по глубине фарватера, так и для предохранения возможных подвижек толстого быка по направлению к береговой опоре. Фундамент свода толщиной в 1 м был сделан из булыжного камня. Пространство под сводом отделено от прочего грунта выше и ниже моста двумя поперечными сплошными рядами свай, по другую сторону которых сделаны каменные отсыпи. Грунт под обратным сводом был уплотнен 92 круглыми сваями.<sup>70</sup>

Россия издавна славилась искусством каменотесов. Работа каменотеса имела широкий диапазон начиная от отработки гладких поверхностей до ювелирной оригинальной работы. Каменотес обрабатывал камень вручную. Роль каменотесов в строительстве уникального мостового сооружения на Неве была исключительно велика. Достаточно сказать, что из 1477 человек, работавших в 1847 г. на постройке неевского моста, было 795 каменотесов.<sup>71</sup>

В память сооружения моста было изготовлено семь медных досок с надписями для закладки вместе с комплектом монет в каждой быке. На одной из них написано: «... заложен речной бык постоянного неевского моста лета 1844 года 10 октября... по плану, составленному инженер-подполковником Станиславом Кербедзом...». Под каждой доской помещено было 20 монет разного достоинства. Доски и монеты «положены по оси речного быка в граните, в углублении, нарочно для того приготовленном, и по наложению доски камнями место то тщательно было заделано».<sup>72</sup>

Чугунные арки, состоящие из 13 ферм, были собраны на подвесных кружалах. Эти кружала представляли собой продольные фермы. Они, согласно проекту, состояли: «а) из брусчатых нижних и верхних поясов, соединенных

<sup>70</sup> ЛГИА, ф. 921, 1852, оп. 91, д. 246, л. 36—40.

<sup>71</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1847, оп. 1, д. 3566, л. 1—4.

<sup>72</sup> Там же, 1844, оп. 1, д. 3456, л. 2, 3.

над быками в одни непрерывные линии; б) из подбалок под верхние и нижние пояса для усиления оных; в) из крестов и стягивающих болтов, которых измерения увеличиваются от середины арок к устоям и быкам согласно усилиям, на оные действующим».<sup>73</sup>

Выше указано, что надсводная часть моста также имела 13 ферм, связанных между собой железными болтами и чугунными распорками. На этих фермах покоились половые доски, служившие основанием для проезжей части, которая была устроена из брусьенного камня, уложенного на песок слоем до 30 см. Тротуары были сделаны из аспидной шотландской плиты, скрепленной порландским цементом, швы были замазаны мастикой. На каждом из быков и устоев находились гранитные парапеты, между которыми размещались решетки. Вся длина этих решеток составляла 562 м. Они состояли «из 130 отдельных прясел» общим весом 230 т. На мосту было установлено 22 газовых фонаря.

Устройство разводного пролета также было не простым делом. Вначале предполагалось сделать полотно этого пролета чугунными, без поворотного механизма. В таком случае потребовалось бы каждый раз, когда нужно разводить мост, подводить специальное судно с домкратами, поднимать опиравшийся на бык конец фермы, а затем отводить судно в углубление в устой. С. В. Кербедз отказался от этого варианта и разработал новый проект разводной части моста, применив железо вместо чугуна для изготовления металлических частей с тем, чтобы соединить удобство движения с наибольшей прочностью. Комитет сооружения моста одобрил проект С. В. Кербедза и отметил, что два однорукавных полотна поворотного моста будут «расположены в самом выгодном положении для своего сопротивления и размеры их, основанные на строгих математических исчислениях, назначены по наибольшему усилию, которому части эти подвержены будут, когда во время вращения длинный конец полотна будет на весу. Устойчивость поворотного моста вполне обеспечена широким цилиндрическим базисом, на котором лежит полотно и который вращается на 48 чугунных катках». Проект вращающейся части моста 7 февраля 1846 г. был утвержден царем. Заказ на изго-

<sup>73</sup> Там же, 1847, оп. 1, д. 3352, л. 72.

товление металлических частей разводного пролета был передан петербургскому заводчику Берду. Все эти части были сделаны «из металла, добываемого в России».<sup>74</sup> Известный ученый в области мостостроения проф. Л. Ф. Николаи утверждал, что балочные фермы раскосной системы разводной части моста построены «неслыханных до того размеров».<sup>75</sup>

В процессе строительства моста р. Нева стала уже на  $\frac{1}{6}$  часть живого сечения. Вероятно, это и привело к образованию подмыва между вторым и третьим быками (с левой стороны) глубиной до 3,5 м. Все подмываемые места заваливались камнями. Однако позднее С. В. Кербедз внес на рассмотрение Комитета сооружения моста проект устройства общего ростверка на Неве выше и ниже мостового перехода. Комитет одобрил проект и представил его на утверждение П. А. Клейнмихелю. Последний согласился с этим решением, но указал, что комитет «вообще и каждый член непосредственно ответствен, что мера эта действительно устранит представляющуюся опасность мосту от подмывов и совершенно обеспечит прочность его без всякого повреждения как всех частей сего сооружения, так и самой набережной».<sup>76</sup> Общий ростверк был построен. Он состоял из двух сплошных рядов свай, забитых на всю ширину реки Невы, одного выше оснований быков на 4 м, а другого ниже на 10 м. Расстояние между ними составляло примерно 55 м.<sup>77</sup> Пространство между сплошными рядами свай было заполнено булыжным камнем вровень с верхами свай, вокруг быков также были сделаны каменные отсыпки. После этого все подмывы прекратились.<sup>78</sup>

Полный вес чугунных частей моста составлял около 7040 т без учета перил и фонарей, а железных частей — 349 т. Действительная строительная стоимость моста определена в 4382 тыс. руб. с учетом стоимости устройства адмиралтейской трубы, бульвара и набережной на Васильевском острове от Академии художеств до середины проезда между 7-й и 8-й линиями, в том числе 1845 тыс. руб., т. е. 42% всей стоимости, приходилось на

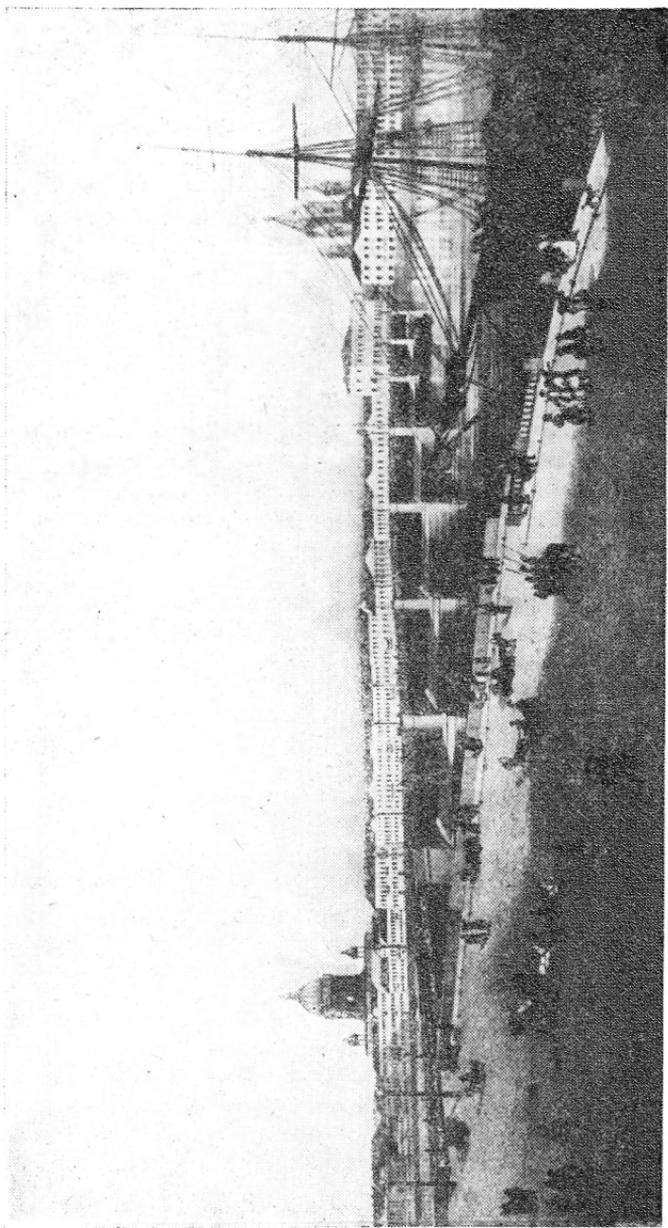
<sup>74</sup> Там же, 1846, оп. 1, д. 3458, л. 18.

<sup>75</sup> Николаи и Л. Ф. Курс мостов. Спб, 1833, ч. I, с. 145.

<sup>76</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1845, оп. 1, д. 3419, л. 42.

<sup>77</sup> Там же, д. 3414, л. 41, 42.

<sup>78</sup> Там же, ф. 163, 1852, оп. 1, д. 270, л. 37.



*Благовещенский мост в 1850 г.*

постройку устоев и быков.<sup>79</sup> В 1852 г. последовало высочайшее повеление о сооружении на Благовещенском мосту часовни «для постановления в оной привезенного из Рима мозаического образа св. Николая чудотворца». Часовня была построена на «толстом быке» по проекту архитектора А. И. Штакеншнейдера в мае 1854 г.<sup>80</sup> Строил часовню известный инженер путей сообщения Н. К. Дершау.<sup>81</sup>

## 5. Создание подъездов к первому постоянному мосту через р. Неву и сооружение набережной на Васильевском острове

Мосты Ленинграда неразрывно связаны с планировкой и с застройкой улиц, площадей, пристаней и набережных. Они составляют неотъемлемую часть архитектуры города и заслуживают одинакового внимания к себе как архитекторов, так и инженеров-мостостроителей. Строительство первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге потребовало создания удобных подъездов с Невского проспекта через площадь перед Адмиралтейством, мимо здания Манежа к Благовещенской площади и переустройства самой площади (ныне площади Труда). Известно, что Адмиралтейство было построено как крепость и корабельная верфь, где строились суда. В 1716—1719 гг. Адмиралтейство было окружено каналом и соединено таким же каналом с Галерной верфью и «Новой Голландией». Адмиралтейский канал пересекал Крюков канал на Благовещенской площади и был оживленной транспортной грузовой артерией.

«Новая Голландия» — остров площадью 6 га между каналами и р. Мойкой. На нем располагались склады для корабельного леса. Свое название остров получил от построенного здесь дворца Петра I — голландского домика, напоминавшего царю хорошо знакомую ему Голландию. Галерная верфь, на которой строились мелкие суда — галеры, также была окружена каналами. Один из них — Новоадмиралтейский сохранился до наших дней. Весь

---

<sup>79</sup> Усов П. С. Строительное искусство, ч. II, с. 418—420.

<sup>80</sup> ЦГИА СССР, ф. 217, 1854, оп. 1, д. 932, л. 1, 180.

<sup>81</sup> Там же, ф. 207, 1854, оп. 5, д. 698, л. 1.

комплекс этих сооружений — Адмиралтейский канал, «Новая Голландия» и Галерная верфь — играли важную роль в развитии судостроения Петербурга. Достаточно сказать, что на Адмиралтейской верфи до 20-х годов XIX в. было построено свыше 250 кораблей, не считая значительного количества фрегатов и мелких судов.<sup>82</sup> В 1800 г. на территории Галерного двора была заложена крупная верфь для постройки больших кораблей. Она стала называться Новым адмиралтейством в отличие от Главного адмиралтейства, на котором строительство кораблей сократилось, а затем и вовсе прекратилось. С этого времени Адмиралтейский канал постепенно стал терять свое былое значение как водный путь для перевозки строительных материалов со складов на Адмиралтейскую верфь.

В 1807 г. был построен Манеж — одно из последних творений Джакомо Кваренги, так много сделавшего для украшения Петербурга. Манеж предназначался для упражнений в верховой езде офицеров Конногвардейского полка, казармы которого располагались на берегу Адмиралтейского канала. Манеж имеет величественный и строгий восьмиколонный портик, увенчанный фронтоном. Перед портиком были установлены две скульптуры Диоскуров — юношей, сдерживающих вздыбленных коней. Они выполнены итальянским скульптором Паоло Трискорни и в 1817 г. поставлены на пьедестал из сердобольского гранита. Образцом для них послужили античные статуи Диоскуров, мифологических близнецов Кастора и Поллукса, перед Квиринальским дворцом в Риме. Манеж своим парадным фасадом замыкал с запада перспективу Дворцовой и Адмиралтейской площадей. Ныне здание Манежа перестроено и превращено в прекрасный Центральный выставочный зал.

В 1823 г. по проекту русского зодчего А. Д. Захарова была завершена перестройка здания Адмиралтейства, длина которого по главному фасаду составляет 407 м и каждого из поставленных к нему под прямым углом идущих к Неве боковых фасадов — 163 м. В связи с возведением этого здания все укрепления адмиралтейской крепости, в том числе валы, были уничтожены, а канал засыпан. На месте всех укреплений и каналов появился

---

<sup>82</sup> Пыляев М. И. Старый Петербург. СПб, 1903, с. 20.

бульвар, который стал излюбленным местом прогулок жителей столицы.

Создание монументальных фасадов Адмиралтейства повлекло за собой переустройство старого здания Сената и большого жилого дома, ограничивающих Сенатскую площадь с запада. На месте этих строений в 1829—1834 гг. по проекту архитектора К. И. Росси были построены новые здания Сената и Синода, соединенные в единое целое великолепной аркой, переброшенной над Галерной (ныне Красной) улицей. С постройкой этих зданий и с окончанием в 1858 г. строительства Исаакиевского собора завершилось формирование центра города — ансамбля площадей Дворцовой, Адмиралтейской и Сенатской (ныне площадь Декабристов), который стал одним из лучших достижений русского и мирового градостроительства. В настоящее время здания Сената и Синода занимает Центральный государственный исторический архив СССР, где хранятся документы по истории России до 1917 г.

Адмиралтейский канал в связи с переносом корабельной верфи из Главного в Новое адмиралтейство было решено превратить в транспортную магистраль, соединяющую центральные районы города с Благовещенской площадью. Создание этой магистрали было обусловлено строительством неевского моста. В 1843 г. С. В. Кербец разработал проект отвода канала в подземную трубу, на месте же канала предполагалось разбить бульвар. В том же году проект был одобрен и начались строительные работы, которые были закончены во второй половине 40-х годов.<sup>83</sup> Так появился Конногвардейский бульвар (ныне бульвар Профсоюзов). Следует отметить, что в 1874 г. перед зданием Адмиралтейства по проекту Э. Регеля, директора Ботанического сада, был разбит обширный сад, бывший Александровский (ныне сад им. М. Горького). Однако теперь густая и высокая растительность закрывает фасад Адмиралтейства. Поэтому сейчас ставится вопрос об открытии перспективы на здание Адмиралтейства со стороны Невского пр., ул. Дзержинского и пр. Майорова.

При въезде на Конногвардейский бульвар со стороны Сенатской площади в 1845 г. были поставлены две ко-

<sup>83</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1848, оп. 1, д. 3341, л. 6 и др.

лонны. Они спроектированы архитектором К. И. Росси и посвящены боевым заслугам конного лейб-гвардии полка в войне 1812—1814 гг. Колонны увенчаны бронзовыми статуями победы. Эти статуи были отлиты по модели немецкого скульптора Х. Д. Рауха, почетного члена Петербургской Академии художеств. Важно отметить, что К. И. Росси считал необходимым указанные статуи «поставить по сторонам с боков въездов вновь устраиваемого через реку Неву постоянного моста... т. е. две статуи со стороны Английской набережной [ныне набережная Красного флота] и две со стороны Васильевского острова, обратив их лицами одна к другой, приличия в постановке сих статуй потому более соответственны сему мосту, что статуи сии, изображающие победу, будут означать и ту победу, которой увенчалось преодоление всех прежде бывших препятствий к устройению великолепного моста».<sup>84</sup> К сожалению, идея Росси не была осуществлена.

Благовещенская площадь, служившая въездом на мост, была полностью перестроена. Старые дома были снесены и построены новые, участок Крюкова канала от р. Невы и до пересечения с Адмиралтейским каналом также был заключен в трубу и засыпан. Таким образом, площадь расширилась, стал удобным въезд на мост. Сохранившаяся часть Адмиралтейского канала от пересечения с Крюковым каналом и до Мойки в 1922 г. была названа именем К. Я. Круштейна, помощника командира петроградского военного порта, погибшего в 1921 г.

На месте морских казарм в 1853—1861 гг. по проекту архитектора А. И. Штакеншнейдера был построен дворец для сына Николая I — Николая Николаевича. Николаевский дворец повернут главным фасадом к площади, но отделен от нее высокой оградой, покоящейся на гранитном цоколе. На этом цоколе стоят чугунные столбы с декоративными вазами, поддерживающие ажурную решетку. После Великой Октябрьской социалистической революции 11 декабря 1917 г. декретом Совета Народных Комиссаров за подписью В. И. Ленина здание дворца было передано в ведение Петроградского Совета профессиональных союзов и стало называться Дворцом труда. 13 марта 1919 г. В. И. Ленин во время приезда в Петро-

---

<sup>84</sup> Пиллявский В. Одна из поздних работ К. И. Росси. — В кн.: Архитектурное наследство. Л., 1953, вып. 4, с. 120.

град осматривал Дворец труда и выступал в его актовом зале на Первом съезде сельскохозяйственных рабочих Петроградской губернии. В 1963 г. Областной Совет профсоюзов передал все парадные помещения под дворец культуры.

Правый берег Невы к началу строительства невского моста был благоустроен от стрелки Васильевского острова до наплавного Исаакиевского моста. Здесь была создана Университетская набережная. В 1830 г. Е. А. Адам разработал проект продолжения Университетской набережной еще на 518 м, до конца строящегося моста. Напротив Академии художеств предполагалась постройка такой же лестницы к Неве, как и напротив здания Кунсткамеры. Однако пристань была построена по проекту архитектора К. А. Тона, составившего свой проект; главным украшением пристани служили конные статуи, замененные в 1832 г. египетскими сфинксами. Все работы по устройству набережной и пристани были закончены в 1834 г.<sup>85</sup>

Сфинксы, украшающие пристань на Неве, были высечены из сиенита и предназначались для храма близ египетских Фив, построенного фараоном Аменхотепом III в XIII в. до н. э. Головы сфинксов имеют портретное сходство с самим фараоном. В 1828 г. грек Яни — торговец мумиями — откопал сфинксы и стал продавать их в Александрии. В это время русский офицер А. Н. Муравьев, поэт, знакомый А. С. Пушкина, совершавший путешествие по Египту, увидел сфинксов, и по его предложению они были куплены для пристани напротив Академии художеств. В 1832 г. сфинксы были доставлены в Петербург и в 1834 г. поставлены на пьедесталы по сторонам широких маршей лестницы, ведущей к р. Неве.<sup>86</sup> Вес каждого сфинкса 24 т. Композиция лестницы дополняется гранитными скамьями, бронзовыми светильниками в античном стиле и грифонами (мифологические крылатые львы). Сфинксы холодны, как и вода Невы. Загадочное выражение их лиц, тайна их очарования будут волновать еще многие поколения жителей и гостей Ленинграда. Сама пристань в сочетании с грандиозным зданием Академии художеств и многоводной Невой яв-

<sup>85</sup> ЦГИА СССР, ф. 206, 1831, оп. 1, д. 828, л. 12.

<sup>86</sup> Там же, 1834, оп. 1, д. 1356, л. 1, 12.

ляется одним из ценнейших памятников архитектуры города.

Строительство невского моста ускорило решение вопроса о сооружении набережной от Академии художеств до Масляного буяна, т. е. до 22-й линии Васильевского острова, где расположен Горный институт.<sup>87</sup> Эта набережная входила в комплекс устройств моста, поэтому С. В. Кербедз и его помощник А. А. Серебряков 2-й в 1847 г. разработали «проект устройства набережной с пристанями на Васильевском острове от сооружаемого невского моста до Масляного буяна».<sup>88</sup> В этом же году проект был утвержден, и с 1848 г. началась постройка гранитной набережной. Следует отметить, что предмостные части набережной, от пристани со сфинксами до 7-й линии, были построены одновременно с сооружением берегового устоя невского моста. Низовая часть набережной предназначалась для причала кораблей, ждущих проводки через разводной пролет. Она устроена в виде большого съезда к реке по плавной кривой и ограждена у тротуара металлической решеткой с гранитными тумбами.

Возведение набережной между 7-й и 22-й линиями протяжением 1314 м происходило главным образом в 1850—1854 гг., после сдачи моста в эксплуатацию. Вся набережная была разделена на четыре участка: первый, от 7-й и до 11-й линии, отводился для причала пассажирских пароходов, второй, от 11-й до 13-й, — для стоянки фрегатов Морского кадетского корпуса, третий, от 13-й до 20-й, — для грузовых кораблей и четвертый, от 20-й линии до Масляного буяна, — для мелких судов и лодок. Все участки имели разное назначение, и их конструкция была неодинакова.<sup>89</sup> Следует отметить, что в Петербурге в то время товары хранились на особых участках земли, называвшихся буянами и огражденных со всех сторон в противопожарных целях реками или каналами. На буянах располагались склады, в том числе и с продуктами. Отсюда и название Масляного буяна.

Строительство набережной производилось под руководством С. В. Кербедза. Его помощниками были инженеры путей сообщения К. Ф. Бентковский, С. С. Корса-

<sup>87</sup> Кочедамов В. И. Набережные Невы. Л.: М., 1954, с. 134—138.

<sup>88</sup> ЦГИА СССР, ф. 217, 1847, оп. 1, д. 897, л. 4.

<sup>89</sup> Там же, ф. 218, 1852, оп. 1, д. 3713, л. 1, 6, 8.

ков и А. А. Серебряков 2-й.<sup>90</sup> В 1852 г. невский мост и строящаяся набережная были переданы в ведение Петербургского (первого) округа путей сообщения. К этому времени возведение набережной на первых двух участках было закончено.<sup>91</sup>

Итак, постройка набережной от Академии художеств до Горного института завершилась. Это крупнейшее инженерное сооружение строилось как большая пристань для стоянки судов. Набережная имеет три широких парадных спуска. Первый — у моста, второй — у памятника адмиралу И. Ф. Крузенштерну, сооруженного по проекту скульптора И. П. Шредера и архитектора И. А. Монигетти в 1873 г., третий — напротив Горного института.

В связи с 250-летием Ленинграда набережная Невы от 12-й до 21-й линии была реконструирована. Здесь на протяжении 643 м сооружена новая гранитная подпорная стенка, отделяющая низкую причальную площадку от верхней части набережной, где теперь созданы бульвары. Монументальные гранитные лестницы соединяют верхнюю часть набережной с ее причальным фронтом. На нижней площадке для швартовки крупных морских судов установлены шесть причальных тумб.<sup>92</sup> Однако следует отметить, что общий вид набережных на правом берегу Невы сохранился до настоящего времени.

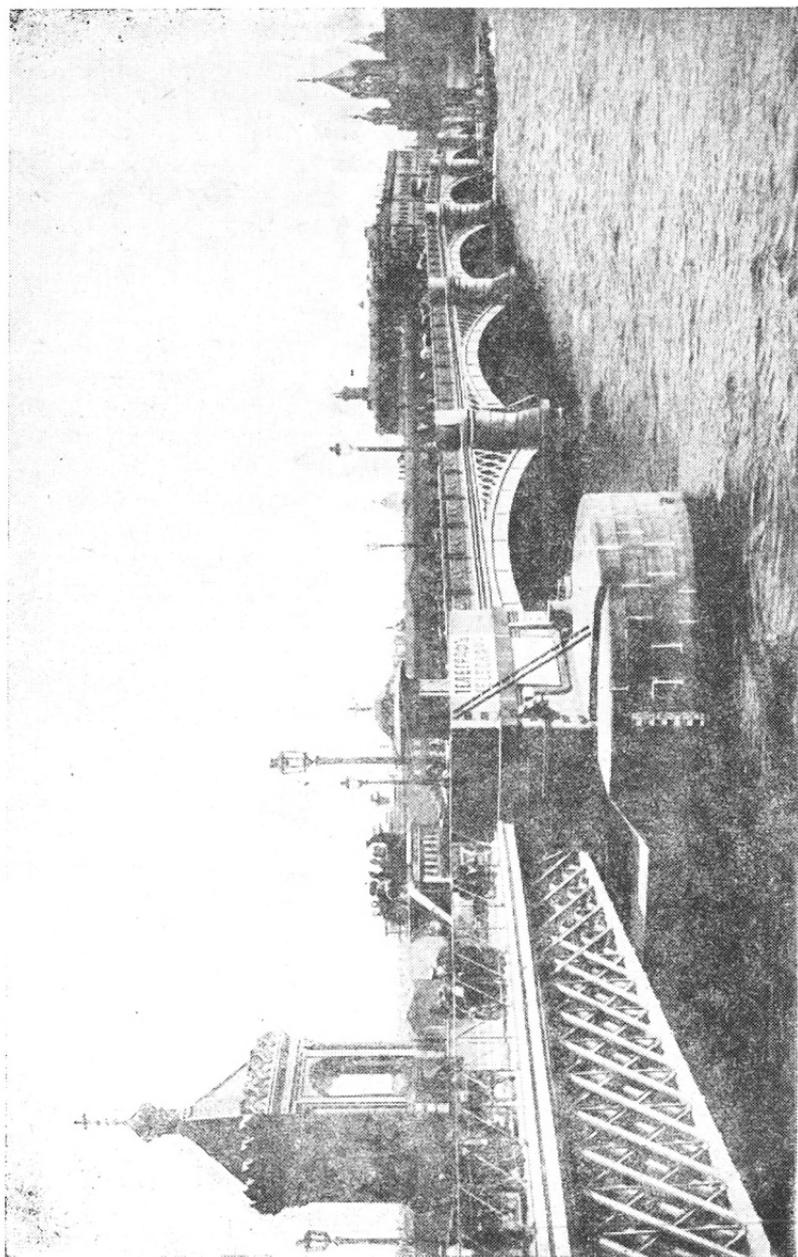
## **6. Открытие первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге**

Торжественное открытие первого постоянного моста через р. Неву состоялось 21 ноября 1850 г. Это был большой праздник для жителей Петербурга. На нем практически присутствовало все взрослое население города. Газета «Северная пчела» писала: «Во вторник 21 ноября... совершенно было открытие на пользу общую постоянного моста через реку Неву... жители столицы всех сословий вследствие распространившегося в городе слуха, что

<sup>90</sup> Там же, ф. 207, 1850, оп. 10, д. 1384, л. 1; ф. 229, 1850, оп. 10, д. 2682, л. 3.

<sup>91</sup> ЛГИА, ф. 924, 1852, оп. 91, д. 26, л. 21.

<sup>92</sup> Тумилович Е. В., Алтунин С. Е. Мосты и набережные Ленинграда. Альбом. М., 1963, с. 231.



*Благовещенский мост в 1854 г.*



*Медаль, выбитая в честь открытия Благовещенского моста (лицевая сторона).*

в этот день произойдет открытие моста, с утра наполнили все пространство, с которого только был виден новый мост: Английская набережная, набережная Васильевского острова, улица, ведущая от нового моста к церкви Благовещения, река Нева и все балконы и окна окружающих домов были наполнены народом».<sup>93</sup>

Во время официальной церемонии автор проекта и строитель моста С. В. Кербедз находился при входе на мост со стороны Благовещенской площади, а производители работ — каждый на построенном под его руководством быке или устое. Во втором часу дня приехал царь со свитой. Кербедз отдал ему рапорт. Николай I поблагодарил С. В. Кербедза и проследовал по мосту, туда пешком, обратно в карете. После этого мост, получивший по высочайшему повелению название Благовещенского, был открыт для движения экипажей и пешеходов.

В честь открытия моста по проекту выдающегося русского медальера Ф. П. Толстого была вылита специальная медаль. На одной ее стороне изображен Геркулес,

<sup>93</sup> Северная пчела, 23 ноября 1850 г., № 263, с. 1049.

который, перебросив палицу через воду, льющуюся из урны лежащей нимфы, переходит по палице, ведомый Минервой. Вверху надпись: «Бысть». На другой стороне медали — мост, над которым парит коронованный двуглавый орел с лавровым венком в одной лапе и громами в другой. Одна из медалей хранится в музее Института Корпуса инженеров путей сообщения.

По случаю завершения строительства моста были изготовлены золотые и серебряные медали. Кербедз и представители Комитета сооружения моста, в том числе М. Г. Дестрем, А. Д. Готман и Ф. И. Рерберг, были удостоены золотых медалей. Производители работ, А. А. Серебряков 2-й, И. В. Кербедз, С. С. Корсаков, К. Л. Маслаковец, К. Ф. Бентковский, Л. И. Павловский, К. Э. Бульмеринг и некоторые другие, получили серебряные медали. Согласно указу царя, все руководители строительства моста были повышены в чине и получили ордена.

Постройка Петербурго-Московской железной дороги и первого постоянного моста через реку Неву в Петербурге выдвинула целую плеяду крупнейших специалистов в области инженерного дела. «В России есть с кем посоветоваться и посоветаться. Генералы Мельников и Кербедз и многие их подчиненные инженеры наши доказали на опыте знание дела».<sup>94</sup> Существует легенда, что, когда началось строительство моста, Николай I пожелал присваивать С. В. Кербедзу за сооружение каждого быка по чину, вследствие чего автор проекта и строитель моста будто бы увеличил число быков с четырех до шести. Конечно, эта легенда ничего общего не имеет с действительностью, так как С. В. Кербедз начал строить мост в чине майора, в 1843 г. он стал подполковником и только 11 апреля 1850 г. — полковником Корпуса инженеров путей сообщения. В связи с окончанием постройки моста он 21 ноября 1850 г. получил воинское звание генерал-майора. Видимо, последнее повышение в чине через семь с небольшим месяцев, т. е. раньше обычного срока, и послужило основанием для появления указанной легенды. С. В. Кербедз был награжден также орденом св. Владимира 3-й степени.<sup>95</sup>

Интересно отметить, что отдельные десятники — стро-

<sup>94</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1852, оп. 1, д. 254, л. 98.

<sup>95</sup> Там же, 1850, оп. 5, д. 501, л. 28—29.

ители моста получили в награду почетные кафтаны, в их числе Карп Антипин, государственный крестьянин, — «за отличное усердие, смелость и распорядительность в звании казенного десятника», Петр Клементьев, горнозаводской крестьянин, — за работы «по производству гранитных работ в звании десятника» и Яков Фофанов, государственный крестьянин, — «за плотничные работы в звании десятника».<sup>96</sup>

Научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза была отмечена и другими наградами. 11 сентября 1850 г. Академия художеств избрала его своим «почетным вольным общником», а 29 декабря 1851 г. Петербургская Академия наук — членом-корреспондентом «по части физики и математики».<sup>97</sup>

Сооружение постоянного моста через р. Неву сразу же превратило район Благовещенской площади в одну из центральных площадей города. Не случайно печать того времени писала: «Любимая прогулка теперь — Благовещенский мост, дивное ожерелье красавицы Невы, верх искусства во всех отношениях. Мост прельщает в двойном виде. Днем он кажется прозрачным, будто филиграновый, легкий, как волны, а при полночном освещении является громадной массой, спаивающей между собой два города... Архитектурные и инженерные качества композиции слились здесь в единый выразительный аккорд».<sup>98</sup> Постройка моста была крупнейшим событием в истории отечественного мостостроения, поэтому Институт Корпуса инженеров путей сообщения решил увековечить это монументальное сооружение, изготовив модель двух пролетов моста со стороны Васильевского острова с механизмами разводной части в  $\frac{1}{36}$  натуральной величины. Модель с 1851 г. находилась в музее института. Однако в настоящее время она выставлена в Государственном музее истории Ленинграда в экспозиции «Архитектура Петербурга—Петрограда XVIII—начала XX века», размещенной в Петропавловской крепости.

В 1855 г., после смерти Николая I, Благовещенский мост, набережная от Академии художеств до Горного института и Петербурго-Московская железная дорога

<sup>96</sup> Там же, л. 33.

<sup>97</sup> Там же, ф. 229, 1851, оп. 10, д. 1298, л. 6—7.

<sup>98</sup> Столпянский П. Н. Старый Петербург. Дворец труда. Пг, 1923, с. 47, 213.



*Медаль, выбитая в честь открытия Благовещенского моста (оборотная сторона).*

были переименованы соответственно в Николаевский мост, Николаевскую набережную и Николаевскую железную дорогу.

В 1859 г. отмечалось 50-летие со дня основания Института Корпуса инженеров путей сообщения. В связи с этим были изданы книга Е. М. Соколовского «Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения» и отчет о деятельности Института Корпуса инженеров путей сообщения. Журнал «Русский художественный листок» в 1859 г. поместил описание празднования 50-летия института и рисунок актового зала с изображением отдельных инженерных сооружений, исполненных за 50 лет, и портретов четырех наиболее знаменитых инженеров путей сообщения — П. П. Мельникова, Н. О. Крафта, С. В. Кербедза и Д. И. Журавского. Это не случайно, так как с их именами связано становление и развитие отечественного строительного искусства.<sup>99</sup>

<sup>99</sup> Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения. — Русский художественный листок, 1859, № 35, с. 121—123.

Г. П. Передерий называет С. В. Кербедза выдающимся инженером, построившим великолепный мост, который «был одним из лучших чугунных мостов в мире по солидности и тщательности производства работ»,<sup>100</sup> а Е. О. Патон утверждает, что «построенный Кербедзом в 1850 году в Петербурге Николаевский мост через Неву с разводной частью для пропуска судов был не только одним из самых замечательных и красивых сооружений того времени, но и первым таким большим мостом с чугунными арками». <sup>101</sup> Невский мост С. В. Кербедза — крупнейшее инженерное сооружение середины XIX в. Его законченность, совершенство конструкций, особая тщательность и точность производства работ обеспечили ему надежную эксплуатацию на многие десятилетия.

## 7. Переустройство первого постоянного моста через р. Неву в Ленинграде

Николаевский мост, который в 1918 г. был переименован в мост лейтенанта П. П. Шмидта, успешно работал 86 лет. Однако уже в первой трети XX в. было установлено, что разводной пролет старого моста, как утверждал Г. П. Передерий, «перестал удовлетворять потребностям судоходства». <sup>102</sup> Архитектор К. М. Дмитриев писал: «Замечательный как по форме, так и по конструкции старый мост, построенный по проекту инженера Кербедза, не удовлетворял уже судоходным и транспортным требованиям вследствие изношенности разводного пролета и недостаточной его ширины». <sup>103</sup> Поэтому мост был перестроен в 1938 г. по проекту заведующего кафедрой мостов ЛИИЖТа Г. П. Передерия и архитектора Л. А. Носкова. Старая пролетная конструкция моста, состоящая из 13 чугунных арок, заменена новой, решенной в виде двух трехпролетных неразрезных балок длиной по 150 м каждая. Эти балки лежат на старых опорах, которые были использованы при переустройстве моста. Следовательно, число пролетов и их протяженность остались прежними.

<sup>100</sup> Передерий Г. П. Курс мостов, т. II, с. 33.

<sup>101</sup> Патон Е. О. Воспоминания. Киев, 1956, с. 12.

<sup>102</sup> Передерий Г. П. Курс мостов, т. II, с. 34.

<sup>103</sup> Дмитриев К. М. Строительство мостов и набережных. — Архитектура Ленинграда, 1940, № 5 (22), с. 61.

Бывший разводной пролет, расположенный у набережной Васильевского острова, перекрыт железобетонным пролетным строением, опирающимся на старый «толстый бык» и на новый береговой устой. Новый разводной пролет, построенный по проекту инженера путей сообщения В. И. Крыжановского, расположен в центральной части моста, где глубина воды достигает 12 м. Здесь средние старые быки были разобраны и на старых свайных основаниях построены новые быки, имеющие необходимую для размещения механизмов разводного пролета толщину.<sup>104</sup> Отверстие разводного пролета — 42 м. Он представляет собой двукрылое раскрывающееся пролетное строение с противовесами.

Следует отметить, что главной технической особенностью нового моста является то, что впервые в нашей стране все стальные конструкции его выполнены с помощью электросварки, без единой заклепки. В 30-х годах текущего столетия это было смелым техническим нововведением. Мост лейтенанта Шмидта — один из самых крупных в мире сварных мостов, созданных в предвоенные годы. Изготовление его и монтаж вел Кировский завод в Ленинграде. «Работы по сварке ферм моста, — подчеркивал П. В. Щусев, — явились крупнейшим в то время достижением в этой области».<sup>105</sup> В целом, как утверждают специалисты, «новый мост лейтенанта Шмидта по конструкции является более современным и совершенным сооружением, но в архитектурном отношении (как балочный) уступает своему предшественнику».<sup>106</sup> Это, вероятно, объясняется тем, что, как пишет А. Л. Пунин, «отдельные части моста недостаточно связаны друг с другом в художественном отношении и смотрятся разобщенно. Прямые линии балок кажутся чрезмерно сухими, аскетичными. Им противостоят и закругленная форма опор, и массивная, облицованная гранитом арка у правого берега, сооруженная на месте разводного пролета».<sup>107</sup>

Художественная узорчатая чугунная решетка, созданная по проекту А. П. Брюллова, сохранена полностью.

<sup>104</sup> Смирнов Н. А. Переустройство моста имени лейтенанта Шмидта. — Архитектура Ленинграда, 1937, № 3, с. 28.

<sup>105</sup> Щусев П. В. Мосты и их архитектура. М., 1953, с. 301.

<sup>106</sup> Тумилович Е. В., Алтунин С. Е. Мосты и набережные Ленинграда, с. 21.

<sup>107</sup> Пунин А. Л. Повесть о ленинградских мостах. Л., 1971, с. 136.

Она не только украшает новый мост, но служит как бы связующим звеном между ним и набережной лейтенанта Шмидта, построенной в единстве со старой конструкцией моста. На реконструированном мосту поставлены новые фонарные столбы, так как старые не могли выдержать веса трамвайных и троллейбусных проводов. Однако старые фонари хорошо сохранились, и все они использованы для освещения центра Марсова поля в Ленинграде.

Общая длина нового моста составляет 331 м, ширина между перилами — 24, проезжей части — 18, тротуара — 3 м. Масса всего металлического строения нового моста не превышает 2400 т, а старого — более 9500 т. В проектировании и строительстве нового моста принимали участие многие специалисты в области мостостроения, в том числе А. Ф. Предовский, М. И. Жданов и Л. А. Белявский. На башне современного моста имеется следующая мемориальная надпись: «Мост имени лейтенанта Шмидта, первый постоянный мост через Неву, сооруженный в 1842—1850 гг. по проекту русского инженера Станислава Валериановича Кербедза. В 1937—1938 гг. мост заново перестроен по проекту академика Г. П. Передерия и архитектора Л. А. Носкова».

Старый мост через Неву был разобран, но судьба его необыкновенна. Все чугунные конструкции старого моста были после Великой Отечественной войны перевезены в Калинин и здесь использованы при строительстве моста через р. Волгу. Однако в нем не семь, как было в Ленинграде, а пять пролетов, так как в этом месте Волга уже Невы. Калининцы гордятся своим мостом, ведь ему теперь 130 лет.

В заключение необходимо сказать, что на набережной Красного флота рядом с мостом лейтенанта Шмидта к 20-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции установлен памятный камень. Это стела высотой 2,35 и шириной 1,5 м, монолит розового гранита с небольшим сужением кверху. Автор проекта стелы — архитектор А. И. Гегелло. На ней вырезан в большом круге барельеф с изображением «Авроры», а на стороне, обращенной к Неве, начертано: «25 октября (7 ноября) 1917 г. стоявший против этого места крейсер „Аврора“ громом своих пушек, направленных на Зимний дворец, возвестил 25 октября начало новой эры — эры Великой социалистической революции».

### **Научно-инженерная деятельность С. В. Кербедза в период строительства Петербурго-Варшавской железной дороги и первого постоянного моста через р. Вислу в Варшаве (1851—1864 гг.)**

#### **1. Лужский мост — первый металлический железнодорожный мост в России**

Благовещенский мост через р. Неву в Петербурге и Петербурго-Московская железная дорога положили начало новой эпохе в области развития строительного искусства в нашей стране. В процессе строительства этих сооружений была разработана теория мостостроения и созданы кадры строителей железнодорожных мостов. Экономические интересы страны на рубеже 50-х годов XIX столетия требовали продолжения рельсовых путей от Москвы на юг — к портам Черного и Азовского морей и в Донбасс. Однако царское правительство в 1851 г. приняло решение о строительстве Петербурго-Варшавской железной дороги с веткой к прусской границе общим протяжением 1248 км. Новая магистраль проходила через Гатчину, Лугу, Псков, Остров, Двинск, Вильно, Гродно и Белосток. Она пересекала ряд крупных рек, в том числе Лугу, Великую, Вилию, Западную Двину, Неман и Буг. Строительство железной дороги осуществляло ведомство путей сообщения за счет государства.

Вся магистраль в строительном отношении была разделена на восемь отделений, и каждое из них — на определенное количество дистанций. Возглавлял Управление Петербурго-Варшавской железной дороги Э. И. Герстфельд. Он окончил Главное инженерное училище и имел опыт сооружения Варшаво-Венской железной дороги в 1834—1848 гг. С. В. Кербедз после окончания работ на невском мосту в 1851 г. был назначен главным инженером новой магистрали по искусственным сооружениям. В его ведении находились мосты и тоннели. Начальни-



*Д. И. Журавский.*

ками отделений были инженеры путей сообщения, переведенные со строительства Петербурго-Московской железной дороги, в том числе В. И. Граве и С. В. Крутиков — строители мстинского и волховского железнодорожных мостов.

Начавшееся строительство железных дорог в России оказало огромное влияние на развитие мостостроения в стране. Однако мосты на первых линиях — Царскосельской, открытой в 1837 г., Варшаво-Венской и Петербурго-Московской — не имели металлических пролетных строений. Здесь возводились деревянные мосты, поскольку в России было обилие леса, а железоделательная промышленность не была еще достаточно развита. Правда, в эти годы уже строились цепные мосты и поворотная часть Благовещенского моста имела железные фермы. Тем не менее проектирование деревянных мостов на Петербурго-Московской железной дороге дало толчок развитию теории расчета мостов. Известно, что автор

проекта и технический руководитель строительства этой дороги П. П. Мельников в 1843 г. представил предварительные проекты мостов через Волхов, Мсту и Веребью с решетчатыми фермами системы Гау. Система Гау являлась образцом эмпирического направления в мостовой технике: металлические стержни, соединявшие нижние и верхние пояса ферм, принимались одинакового сечения, причем расчетов не производилось. Своим помощником по искусственным сооружениям П. П. Мельников избрал Д. И. Журавского, окончившего Институт Корпуса инженеров путей сообщения в 1842 г. и направленного на работу в Северную дирекцию Петербурго-Московской железной дороги.

В настоящее время к услугам мостостроителей имеются прекрасно разработанные способы определения сил, действующих на различные элементы моста при движении по нему поезда. В рассматриваемые же годы уровень знаний по определению усилий в частях мостов и по проверке прочности материала, из которого возводились мосты, был крайне низок. Именно поэтому Мельников в 1844 г. поручил Журавскому произвести «подробное изучение свойств мостов американской системы и усовершенствование оной».<sup>1</sup> Молодой инженер провел теоретические и экспериментальные исследования усилий, возникающих в элементах фермы Гау. Он установил, что стержни (тяжи) и раскосы, ближайšie к середине пролета, испытывают меньшие усилия, чем те же части, расположенные около опор. Свои выводы ученый проверил на модели и рекомендовал первой группе элементов дать меньшие поперечные сечения. Однако руководитель ведомства путей сообщения П. А. Клейнмихель потребовал проведения дополнительных опытов для доказательства правильности расчетов. В ответ на это Журавский писал: «Хотя опыты привели меня к познанию действия частей ферм, но вычисления сил, действующих на различные болты, основаны на общих началах механики и доказываются независимо от опытов, служащих впоследствии проверкой выводов деланных вычислений».<sup>2</sup>

Мельников, препровождая объяснение Журавского Клейнмихелю, указывал, что труд его «бросает свет на

<sup>1</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1844, оп. 1, д. 26237, л. 12.

<sup>2</sup> Там же, ф. 250, 1849, оп. 1, д. 70, л. 8.

теорию деревянной системы, которая не была до сих пор изучена и которая между тем входит в большое употребление, особенно в России».<sup>3</sup> Научная достоверность исследований молодого ученого и горячая поддержка его рекомендаций П. П. Мельниковым преопределили принятие решения об изменениях сечения стержней в фермах мостов. Таким образом, на основе теории Д. И. Журавского были построены все большие мосты на Петербурго-Московской железной дороге, в том числе и знаменитый веревбинский мост, состоящий из девяти деревянных ферм длиной 49,7 м каждая и семи каменных береговых арок, длина каждой из которых составляет 6,4 м. Наибольшая высота моста — 50 м. Этот мост, как и Благовещенский мост через р. Неву, считался одним из самых лучших сооружений Европы и Америки. В 1850—1852 гг. Д. И. Журавский опубликовал свои исследования в виде трех статей в «Журнале Главного управления путей сообщения и публичных зданий». Эти исследования были хорошо знакомы С. В. Кербедзу, и поэтому он, отдавая дань знаниям и таланту Д. И. Журавского, предложил ему принять участие в строительстве мостов на железной дороге между Петербургом и Варшавой.

Ведущие ученые института и ведомства путей сообщения, в частности П. П. Мельников, А. Д. Готман, С. В. Кербедз, Н. О. Крафт и Д. И. Журавский, ясно представляли себе, что наступает эпоха внедрения металлических мостов на железных дорогах нашей страны. По их инициативе Департамент проектов и смет ведомства путей сообщения в январе 1852 г. принял решение о постройке первых пяти железных мостов через реки Лугу, Великую, Вилию, Западную Двину и Неман на Петербурго-Варшавской железной дороге. Одновременно с этим департамент признал необходимым командировать С. В. Кербедза в Англию «для осмотра устроенных там железных и трубчатых мостов».<sup>4</sup>

В марте 1852 г. Кербедз выехал за границу и пробыл там более 5 мес. По возвращении в Петербург он представил донесение о применявшихся системах железных мостов в Англии. В нем автор писал: «Железные мосты строят теперь по одной из следующих систем: а) сплош-

---

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Там же, ф. 219, 1852, оп. 1, д. 6281, л. 14.

ных балок, б) коробчатых балок, в) трубчатой, г) решетчатых балок, д) однораскосной, е) многораскосной, ж) железных стянутых дуг и, наконец, з) по составной системе из сплошных балок, которые подвешены к железной трубе, подпруженной цепью».<sup>5</sup> П. А. Клейнмихель, познакомившись с документом С. В. Кербедза, приказал рассмотреть «означенное донесение и чертежи во всех частях и отношениях и, избрав систему сооружения мостов для каждого из означенных пяти пунктов, составить по избранной системе подробные проекты каждого моста с надлежащей за прочностью сих мостов и благонадежность ответственностью».<sup>6</sup> Департамент проектов и смет, возглавляемый А. Д. Готманом, поручил С. В. Кербедзу сначала составить проекты трех мостов — через реки Лугу, Великую и Западную Двину. Ученый, руководствуясь опытом строительства железных мостов за рубежом, теорией расчета сквозных ферм Д. И. Журавского и результатами специально проведенных испытаний железа для этих мостов на заводе Берда в Петербурге,<sup>7</sup> представил ведомству путей сообщения проект моста через р. Лугу 13 декабря 1852 г., а проекты мостов через реки Великую и Западную Двину в январе 1853 г.

В те годы проекты крупных инженерных сооружений рассматривались в Департаменте проектов и смет, затем в Совете ведомства путей сообщения и после этого представлялись на утверждение царя. Так было и с проектами мостов С. В. Кербедза. Первым был рассмотрен проект железного моста через р. Лугу. Николай I 8 января 1853 г. «соизволил утвердить составленный инженер-генерал-майором Кербедзом проект на устройство железного на каменных устоях и одном быке моста через р. Лугу на линии Петербурго-Варшавской железной дороги».<sup>8</sup> В том же году были утверждены два других проекта мостов.

Строительные работы на линии Петербург—Варшава были начаты параллельно в четырех отделениях. Особенно быстро они велись в первом отделении, Петер-

---

<sup>5</sup> Кербедз С. В. Обзор употребительных систем железных мостов. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1854, т. 19, с. 25.

<sup>6</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1852, оп. 1, д. 6281, л. 33.

<sup>7</sup> Там же, ф. 354, 1852, оп. 1, д. 33, д. 50.

<sup>8</sup> Там же, ф. 384, 1853, оп. 1, д. 48, л. 1.

бург—Луга, под руководством инженера путей сообщения В. И. Граве. Уже осенью 1853 г. было открыто движение поездов на участке Петербург—Гатчина протяжением 43 км. В этом же году начались работы и по постройке моста через р. Лугу. Производителем работ был назначен ученик С. В. Кербедза инженер путей сообщения И. И. Стебницкий, ставший впоследствии крупнейшим ученым, членом-корреспондентом Академии наук.<sup>9</sup> В 1855 г. в связи с переходом его на другую работу производителем работ по достройке моста был определен также ученик С. В. Кербедза инженер путей сообщения И. Ф. Рерберг, сын Ф. И. Рерберга.

Вначале предполагалось, что железные части мостов будут заказаны в Англии, поэтому С. В. Кербедз в августе 1853 г. вновь побывал в Лондоне, где вел переговоры о заказе металлических частей для лужского моста. Однако вследствие начавшейся войны с Англией и Францией сделка не состоялась и заказ был передан заводу Огарева в Петербурге. Крымская война 1854—1856 гг. вообще замедлила строительство железнодорожной магистрали, в том числе и железных мостов через Лугу, Великую и Западную Двину. Во время вынужденного бездействия на Варшавской дороге С. В. Кербедз не остался не у дел. В октябре 1854 г. он возглавил экспедицию по изысканиям и разработке проекта сооружения железнодорожной ветви протяжением 170 км для соединения ст. Ландварово Петербурго-Варшавской магистрали с Кенигсбергской линией. Его помощниками в этой работе были инженеры путей сообщения Е. М. Духовской и П. С. Усов, последний — автор одного из первых учебных пособий по мостостроению. Проект С. В. Кербедза был утвержден, но строительные работы на ветви начались уже после окончания войны.

В середине 1856 г. известный банкир барон А. Л. Штиглиц получил концессию на строительство двухпутной пригородной железной дороги Петербург—Петергоф (ныне Петродворец) длиной 29 км. С. В. Кербедз принимал участие в разработке проекта искусственных сооружений для дороги.<sup>10</sup> Вероятно, поэтому Штиг-

---

<sup>9</sup> См.: Новокшанова З. К. Иероним Иванович Стебницкий. М., 1960.

<sup>10</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1855, оп. 1, д. 35, л. 314.

лиц пригласил его возглавить строительство железной дороги. С. В. Кербец согласился и принял деятельное участие в устройстве Петергофской железной дороги, обратив особое внимание на сооружение в районе Стрельны железного моста с фермами решетчатой системы пролетом 26.3 м. Открытие железной дороги состоялось 21 июля 1857 г. К этому времени по проекту архитектора А. И. Кракау был построен Балтийский вокзал. В том же году по проекту архитектора Л. Н. Бенуа была сооружена петергофская железнодорожная станция с металлическим перекрытием железнодорожных путей, сохранившаяся в основном до наших дней. Петергофская линия в 1864 г. была продолжена до Ораниенбаума (ныне Ломоносов), и длина ее увеличилась до 40 км.

Во второй половине 1856 г. возобновились работы по строительству Петербурго-Варшавской железной дороги, в том числе и моста через р. Лугу. Этот мост, как и участок железнодорожной магистрали Петербург—Луга, в июле 1857 г. был сдан в эксплуатацию. Лужский мост — двухпролетный, при длине каждого пролета 55.3 м, с ездой поверху. При этом один пролет моста перекрывал русло реки, а другой, с правой ее стороны, располагался над частью поймы, чтобы не изменять потока воды во время весенних паводков. Полотно моста находилось на 15 м выше горизонта меженных вод и на 7 м выше расчетного горизонта. «Подобное возвышение полотна над горизонтом высоких вод, — писал Кербец, — позволяет устроить езду поверху металлических ферм и через это уменьшить вес, стоимость ферм и, наконец, облегчить устройство их».<sup>11</sup> Сам мост состоял из четырех отдельных ферм длиной 116.8 м, которые были неподвижно укреплены серединой на быке и опирались посредством чугунных катков на устои, образуя два пролета. Фермы были связаны между собой попарно и составляли две отдельные проезжие части для каждого пути железной дороги.<sup>12</sup>

Лужский мост был не только в России, но и в Европе «первым по времени постройки железным мостом значи-

<sup>11</sup> Там же, 1854, оп. 4, д. 429, л. 2.

<sup>12</sup> Рерберг И. Ф. Железный мост многораскосной системы через р. Лугу по линии С.-Петербург-Варшавской железной дороги. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1860, т. 32, с. 257—313.

тельного отверстия с металлическими решетчатыми фермами...».<sup>13</sup> Конструкция его пролетных строений была более совершенной, чем конструкция мостов Западной Европы. Сечения поясов пролетных строений приняты коробчатыми. Растянутые раскосы выполнены из листового железа, а сжатые — из листов и уголков, с соединительными решетками между ветвями. Такая конструкция является новой, поскольку в фермах, принятых в Западной Европе, раскосы — и сжатые, и растянутые — в то время применялись одинаковые. Интересно отметить, что руководитель ведомства путей сообщения П. А. Клейнмихель по-прежнему не доверял С. В. Кербедзу и потребовал от него письменного подтверждения устойчивости моста. Ученый отвечал на это: «Железные фермы по измерениям и расположению их раскосов имеют такую жесткость, что не могут принять никакого изгиба ни от собственного веса, ни от перехода поездов по мосту».<sup>14</sup>

Акад. Г. П. Передерий писал о Лужском мосте: «Мост построен с замечательной тщательностью и искусством. Он состоит из двух пролетов, перекрытых неразрезными железными фермами с не совсем густой решеткой. По конструкции этих ферм он превосходит французские и немецкие мосты, построенные даже позже. Главная особенность его ферм, основанная на теории Журавского по определению усилий в частях решетки, заключалась в переменном сечении раскосов, в разнице конструкции растянутых раскосов и сжатых, чего не было у заграничных строителей мостов».<sup>15</sup> Последнее широко освещено в советской печати, в частности в трудах чл.-кор. АН СССР Н. С. Стрелецкого, профессоров Г. К. Евграфова и Н. М. Митропольского. Последний подчеркивал, что «нововведение С. В. Кербедза объясняется тем, что русские инженеры благодаря исследованиям Д. И. Журавского яснее представляли себе работу решетки ферм».<sup>16</sup> Таким образом, если Д. И. Журавский разработал и внедрил в железнодорожных мостах нашей страны деревянные раскосные фермы си-

<sup>13</sup> Житков С. М. Инженер Станислав Валерианович Кербедз. — Известия Собрания инженеров путей сообщения, 1900, № 1, с. 6.

<sup>14</sup> ЦГИА СССР, ф. 249, 1853, оп. 1, д. 4782, л. 29.

<sup>15</sup> Передерий Г. П. Курс мостов, М., 1945, т. II, с. 35.

<sup>16</sup> Митропольский Н. М. Методология проектирования мостов. М., 1958, с. 101.

стемы Гау—Журавского, то С. В. Кербедз — железные решетчатые фермы. Лужский мост прослужил 84 года. Он был разрушен во время Великой Отечественной войны, и на его месте построен новый металлический мост.

После поражения в Крымской войне царское правительство, вопреки национальным интересам, решило передать строительство сети железных дорог в России в руки иностранных капиталистов. Передовые ученые страны протестовали против этого. Так, проф. Института Корпуса инженеров путей сообщения и заместитель П. П. Мельникова по строительству Петербурго-Московской железной дороги Н. И. Липин писал: «Отдача работ в иностранные руки неизбежно повлечет за собой заказ рельсов с принадлежностями, паровозов и вагонов за границей и нанесет окончательный удар возникающему на наших заводах производству этих потребностей и поставит наше отечество навсегда или по крайней мере на долгое время в зависимость от иностранных заводов — поставит нас в необходимость быть только учениками и подражателями иностранному механическому искусству, следовать рабски и издали за его успехами и отказаться от всякого участия во всемирном деле его совершенствования».<sup>17</sup> В заключение автор подчеркивал, что в России есть плеяда ученых и инженеров, которые могут возвести отечество «на высокую ступень самостоятельности и независимости от чужестранного влияния». Это справедливо, поскольку П. П. Мельников, Н. О. Крафт, С. В. Кербедз, Д. И. Журавский и многие другие ученые вышли на передовые позиции в области мирового строительного искусства.

В 1857 г. согласно указу Александра II было учреждено Главное общество российских железных дорог для постройки целой сети рельсовых путей в нашей стране, в которое входили иностранные капиталисты. Этому обществу была передана недостроенная Петербурго-Варшавская магистраль и предоставлено право на строительство новых линий от Москвы на юг к Черному морю и к Нижнему Новгороду, а также от Орла Южной железной дороги до Либавы на Балтийском море. При этом царское правительство гарантировало обществу прибыль

---

<sup>17</sup> Липин Н. И. О построении железных дорог. 1856. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, с. 22.

в размере 5% «с определенных на сооружение сумм».<sup>18</sup> Однако общество не выполнило своих обязательств, и в 1860 г. за ним были оставлены только Петербурго-Варшавская с веткой к прусской границе и Московско-Нижегородская (436 км) железные дороги.

С образованием Главного общества российских железных дорог надобность в существовании Управления Петербурго-Варшавской железной дороги ведомства путей сообщения отпала. Почти все русские инженеры путей сообщения были заменены иностранцами. Однако Мельникову и Кербедзу было предложено войти в состав совещательного Технического совета Главного общества российских железных дорог, им были обещаны «особые значительные оклады». Ходатайство общества было отклонено, поскольку, как сказано в ответе ведомства путей сообщения, Мельников и Кербедз «по отличному образованию и приобретенной в продолжение многолетней службы опытности необходимы в Главном управлении путей сообщения и публичных зданий для обсуждения... важнейших технических вопросов».<sup>19</sup> В связи с этим оба они 24 января 1858 г. были назначены членами Совета ведомства путей сообщения.

В конце 50-х годов XIX в. царское правительство учредило также частные общества русских капиталистов для постройки Московско-Рязанской, Московско-Ярославской и других железных дорог. Началась эра частного железнодорожного строительства. Поэтому 18 декабря 1858 г. был образован Межведомственный комитет железных дорог для предварительного обсуждения главных вопросов проектирования и строительства всех частных железных дорог. В его состав были включены П. П. Мельников и С. В. Кербедз как крупнейшие специалисты в области железнодорожной науки и техники.

29 декабря 1858 г. С. В. Кербедз и П. П. Мельников по рекомендации академиков М. В. Остроградского, В. Я. Буныковского и Б. С. Якоби были избраны почетными членами Петербургской Академии наук. Они были первыми инженерами в нашей стране, ставшими академиками. С этого времени транспортная наука в России вошла в сферу деятельности Академии наук в России.

---

<sup>18</sup> ЦГИА СССР, ф. 285, 1857, оп. 8, д. 298, л. 239.

<sup>19</sup> Там же, ф. 217, 1858, оп. 1, д. 1035, л. 7.

## 2. Участие в рассмотрении проектов киевского цепного, московского каменного мостов и других инженерных сооружений

Прекращение государственного железнодорожного строительства в России изменило служебное положение инженеров путей сообщения — строителей. Они как бы разделились на две группы. Одни из них продолжали работать в технических и в инспекторских органах ведомства путей сообщения, а другие перешли на службу в частные железнодорожные компании. С. В. Кербедз перестал быть главным инженером Петербурго-Варшавской железной дороги, поскольку она отошла в ведение Главного общества российских железных дорог. Однако общество добилось, чтобы ведомство путей сообщения разрешило Кербедзу в 1861 г. стать членом его Совета, а следовательно, консультантом по строительству искусственных сооружений. С другой стороны, С. В. Кербедз был одним из главных технических руководителей ведомства путей сообщения по рассмотрению проектов крупных инженерных сооружений, в том числе и мостов, в различных городах страны. Эта деятельность ученого в ведомстве путей сообщения была исключительно разнообразной, плодотворной и продолжалась на протяжении всей его инженерной работы.

Известно, что сообщение в Киеве через р. Днепр до середины XIX в., так же как и в Петербурге через р. Неву, осуществлялось посредством наплавного моста, разводившегося при вскрытии и замерзании реки, а это создавало большие неудобства. Поэтому возникла потребность в строительстве постоянного моста через Днепр. Выше было сказано, что в 1839 г. Мельников представил проект деревянного моста решетчатой системы в 11 пролетов длиной 48.5 м каждый. Проект не был реализован, но послужил основанием для введения подобной системы мостов в нашей стране.

В 1847 г. английский инженер Карл Чарльз Виньоля разработал и представил русскому правительству проект висячего моста через Днепр в Киеве. Имя автора проекта было хорошо известно в Европе. Он — сподвижник Стефенсона, строитель железных дорог, мостов и изобретатель широкоподошвенных рельсов, до сих пор называемых по его имени. Проект Виньоля передан был на

рассмотрение общего присутствия Департамента проектов и смет ведомства путей сообщения, членами которого являлись П. П. Мельников и С. В. Кербедз. Проект моста был тщательно изучен. Виньоль внес в проект ряд изменений и дополнений.<sup>20</sup> После этого Департамент проектов и смет одобрил проект и представил «Соображения по проекту английского инженера Виньоля о сооружении в Киеве через р. Днепр цепного моста».<sup>21</sup> На основе этого документа проект моста в 1848 г. был утвержден царем, и с этого времени начались строительные работы.

Сооружение киевского моста сопровождалось большими работами по благоустройству города на подходах к нему, в частности по устройству набережной, спуска к цепному мосту, днепровской дамбы и по укреплению Александровской горы, на которой возводился памятник св. Владимиру. Все эти работы выполнял десятый — Киевский округ путей сообщения Главного управления путей сообщения и публичных зданий. Во главе его находился видный инженер путей сообщения П. Ф. Четвериков, строитель шоссейных дорог. Его помощником был инженер путей сообщения С. С. Бобрищев-Пушкин. В конце 1850 г. инженер путей сообщения Ипполит Валерианович Кербедз, брат С. В. Кербедза, после окончания постройки неевского моста был откомандирован в распоряжение десятого округа путей сообщения.<sup>22</sup> В Киеве И. В. Кербедз был назначен производителем работ по устройству предмостных сооружений и по укреплению Александровской горы. Эти работы были очень трудоемкими и продолжались после сдачи моста в эксплуатацию.<sup>23</sup>

Киевский мост состоял из четырех пролетов длиной 134.1 м каждый, считая от середины до середины быков, и двух полупролетов по 68.6 м от середины быка до края устоя. Кроме того, имелся еще один пролет длиной 14.9 м с поворотным полотном, открываемым во время высоких вод для пропуска судов. Во время же меженных вод суда свободно проходили под полотном моста. На каждом из пяти быков были поставлены по две кирпичные опоры, соединенные попарно арками. На них поло-

<sup>20</sup> Там же, ф. 220, 1847, оп. 1, д. 213, л. 2, 3.

<sup>21</sup> Там же, ф. 207, 1847, оп. 1, д. 375, л. 1.

<sup>22</sup> Там же, 1850, оп. 16, д. 55, л. 99.

<sup>23</sup> Там же, ф. 200, 1856, оп. 1, д. 5765, л. 1.

жены коробки, через которые проведены цепи с одного пролета на другой. Концы цепей укреплены в двух береговых каменных устоях.<sup>24</sup> Все шесть пролетов перекрывались двумя неразрезными цепями, к которым были подвешены поперечные балки для устройства на них полотна моста. Устой моста сопрягались дугообразными поддерживающими стенами на правом берегу с набережной, а на левом с днепровской дамбой.<sup>25</sup> Общая длина моста составляла 740, а ширина 16 м, из которых 10.1 м составляла проезжая часть, а 5.9 м занимали цепи и тротуары.

Большие трудности испытывали строители при возведении фундаментов промежуточных опор. Здесь устроены были особые клетки, состоящие из двойных рядов свай, пространство между которыми наполнялось крепко набитой глиной. Когда клетки были готовы, с помощью паровых машин выкачивали из них воду насосами. «В этих пустых пространствах набили более трех тысяч свай до 4 сажень [8.5 м], и на них возвели гранитные фундаменты».<sup>26</sup>

Торжественное открытие моста состоялось 28 сентября 1853 г., и мост был назван Николаевским. В тот же день был открыт памятник Владимиру Святославовичу, сооруженный по проекту ваятеля В. И. Демут-Малиновского и архитектора К. А. Тона, статуя исполнена скульптором П. К. Клодтом.<sup>27</sup> В 1854 г. ведомство путей сообщения назначило специальную комиссию под председательством директора Департамента проектов и смет А. Д. Готмана, в состав которой входили П. Ф. Четвериков, И. В. Кербедз и другие инженеры путей сообщения, для проверки надежности киевского цепного моста. Комиссия указала на ряд недостатков в постройке моста, но отметила, что «сооружение это во всех его частях и отношениях должно признать прочным и благонадежным».<sup>28</sup>

Следует подчеркнуть, что современники высоко оценили киевский цепной мост. Так, Е. О. Патон утверждал:

---

<sup>24</sup> Потемкин В. Николаевский висячий мост в Киеве. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1853, т. 27, с. 4.

<sup>25</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1855, оп. 1, д. 3001, л. 32.

<sup>26</sup> Закревский Н. Описание Киева. М., 1868, т. II, с. 552.

<sup>27</sup> Лонгвин Г. Н. Киев. М., 1967, с. 120.

<sup>28</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1854, оп. 1, д. 3001, л. 30.

«Это был единственный в мире мост с шестипролетными неразрезными цепями».<sup>29</sup> Не случайно модель моста в 1854 г. была помещена в лондонском Хрустальном дворце как историческая реликвия, где, видимо, хранится и поныне.<sup>30</sup> Мост служил 67 лет. В 1920 г. он был взорван белогвардейцами во время гражданской войны. В 1925 г. Е. О. Патон возвел на месте старого новый мост, который по своей конструкции, красоте и очертаниям был близок к бывшему цепному мосту. В постройке нового моста участвовали инженеры путей сообщения А. Ф. Эндимионов и П. В. Березин. В годы Великой Отечественной войны этот мост был уничтожен немецко-фашистскими захватчиками.

Одновременно с киевским мостом в 1853 г. вступил в строй новый цепной мост через р. Великую в Острове. Проект этого моста составил инженер путей сообщения М. Я. Краснополский. Он окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения в 1842 г. и работал в Петербургском округе путей сообщения по строительству мостов и шоссейных дорог. В 1851 г. проект моста был утвержден ведомством путей сообщения. В рассмотрении его участвовали П. П. Мельников, А. Д. Готман, С. В. Кербедз, А. И. Дельвиг и др. Оригинальность этого мостового сооружения в том, что он представляет собой два цепных моста отверстием 91,6 м, разделенных земляной дамбой в 944 м.<sup>31</sup> Островский мост получил высокую оценку современников и был причислен к примечательным инженерным сооружениям в Европе, а инженер Краснополский награжден орденом.<sup>32</sup>

Выше указано, что в первой половине XIX в. в Москве было всего два постоянных моста через Москву-реку — Большой каменный, начатый постройкой еще в 1643 г., и Москворецкий, деревянный арочного типа, усиленный в 1829 г. каменными опорами.<sup>33</sup> Каменный мост хотя и

---

<sup>29</sup> Патон Е. О. Воспоминания. Киев, 1956, с. 68.

<sup>30</sup> Чемена В. И. Чарльз Виньоль. — Строительная промышленность, 1925, № 12, с. 879.

<sup>31</sup> Краснополский М. Я. Цепные мосты, устроенные через р. Великую в г. Острове. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1854, т. 20, с. 1—17.

<sup>32</sup> ЦГИА СССР, ф. 229, 1878, оп. 10, д. 1498, л. 4.

<sup>33</sup> История Москвы. М., 1954, т. 4, с. 526.

много раз перестраивался,<sup>34</sup> но «почитался одной из столичных диковинок, — писал в 1865 г. И. М. Снегирев, — наравне с Иваном Великим, Сухаревою башней, царь-колоколом. . . При всех починках и перестройках основа Каменного моста, соединяющего улицы Ленивку со Всесвятской, осталась первобытной».<sup>35</sup> В 1850 г. мост имел шесть пролетов: три длиной каждый 14,9, четвертый — 13,85, пятый — 12,78 и шестой — 10,65 м.<sup>36</sup> Проезжая часть моста состояла из булыжной мостовой и тротуаров. Общая ширина ее составляла 17 м. Тротуары шириной 4,26 м отделялись от мостовой каменными парапетами.

В 1844 г. Московский округ путей сообщения, в ведении которого находились мосты Москвы, создал комиссию для проверки состояния Большого каменного моста. Комиссия в своем заключении установила: «1) что вновь подведенный ростверк под все быки и оба береговых устоя поддерживают лишь облицовку оных. Ростверк этот не покрывается меженными водами и потому подвергается гниению. Основная же масса каменной кладки лежит на гнилых сваях, находящихся над горизонтом меженных вод около  $\frac{2}{3}$  сажени; 2) что арки во многих местах получили неправильную осадку, внутренняя их кирпичная кладка и наружная из известного камня обваливается и 3) что мост весь держится только своей массой, как груды материала, местами скрепленная железом, и потому требует переделки с основания».<sup>37</sup> Поэтому комиссия рекомендовала не переустраивать старый мост, а построить новый каменный или чугунный на другом месте.

Ведомство путей сообщения одобрило заключение комиссии и от своего имени представило его на утверждение царя. 5 ноября 1844 г. Николай I утвердил его.<sup>38</sup> С этого времени правление Московского округа путей сообщения потратило более 10 лет на разработку различных вариантов проекта нового каменного моста в Москве, которые либо отменялись, либо не рассматривались по различным причинам. В декабре 1855 г. инженер путей

---

<sup>34</sup> Перестройка каменного моста в Москве. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1859, т. 29, с. 61.

<sup>35</sup> Снегирев И. М. Каменный мост на Москве-реке. М., 1865, с. 1, 27.

<sup>36</sup> ЦГИА СССР, ф. 218, 1856, оп. 2, д. 839, л. 7.

<sup>37</sup> Там же, 1844, оп. 3, д. 397, л. 27.

<sup>38</sup> Там же, л. 30.

сообщения А. В. Августинович по поручению правления округа составил проект моста в трех вариантах: «а) на горизонтальных сплошных балках из котельного железа; б) на горизонтальных же решетчатых железных балках и в) на железных арках».<sup>39</sup>

Департамент проектов и смет ведомства путей сообщения при участии П. П. Мельникова и С. В. Кербедза рассмотрел представленные варианты и признал «проект перестройки моста с устройством верхних частей по сей последней [железной арочной] как дешевле и красивейшей системе предпочтительным и в общем виде одобрительным».<sup>40</sup> В соответствии с этим решением Московский округ путей сообщения разработал новый проект моста «о трех пролетах с железными арками». «Составлением сего проекта, — писал начальник округа, — занимались инженер-капитан Августинович с помощью инженер-поручика Данилова, и я считаю долгом при этом случае засвидетельствовать об отличном усердии и полезных познаниях этих инженеров».<sup>41</sup> Новый проект моста был одобрен ведомством путей сообщения и 23 февраля 1856 г. утвержден царем. Авторы проекта моста инженеры путей сообщения А. В. Августинович и М. А. Данилов получили награды,<sup>42</sup> а Августинович — военное звание подполковника.

Интересно отметить, что в 1857 г. в проект моста были внесены небольшие изменения. Новый главноуправляющий путей сообщения и публичных зданий К. В. Чевкин предложил директору Департамента проектов и смет А. Д. Готману «рассмотреть немедленно с приглашением генерал-майора Кербедза и подполковника Августиновича изменительные планы».<sup>43</sup> Это свидетельствует об огромном авторитете С. В. Кербедза как ученого и специалиста в области мостостроения.

Новый мост был построен под руководством авторов проекта А. В. Августиновича и М. А. Данилова. В постройке его принимал участие Н. Н. Воскобойников, направленный на строительство Каменного моста после окончания Института Корпуса инженеров путей сообще-

<sup>39</sup> Там же, 1856—1859, оп. 2, д. 839, л. 32.

<sup>40</sup> Там же, л. 46.

<sup>41</sup> Там же.

<sup>42</sup> Там же, л. 84.

<sup>43</sup> Там же, л. 154.

ния. Мост имел три пролета, средний из них длиной 38,34, а два крайних — 31,95 м. При этом все быки старого моста были разобраны до основания и на прежнем основании выведены два новых быка «одинаковых измерений и в симметрическом положении относительно береговых устоев» бывшего моста. Старые устои были полностью использованы для нового моста.

Строительство моста неоднократно проверялось ведомством путей сообщения. Так, инженер путей сообщения Н. Адамович писал в июне 1859 г.: «Производство всех работ я нашел правильным и отчетливым и материалы хороших качеств».<sup>44</sup> Новый мост был открыт для движения 30 августа 1859 г. и по-прежнему назывался Каменным мостом. Он служил 79 лет. В 1938 г. вместо него был построен новый одноарочный металлический мост по проекту архитекторов В. А. Шуко, В. Г. Гельфрейха, М. А. Минкуса и инженера Н. Я. Калмыкова. Речной пролет был перекрыт стальной аркой длиной 105 м, проезды набережных — железобетонными сводами, а подходы к мосту — эстакадами.<sup>45</sup> Стальная арка Большого каменного моста, зажатая в гранитных устоях и увенчанная декоративной чугунной решеткой, четко рисуется на фоне Кремля.<sup>46</sup>

На рубеже 60-х годов XIX в. Москва постепенно стала превращаться в центральный железнодорожный узел нашей страны. Отсюда началось строительство железных дорог по направлениям на Ярославль—Вологду, Рязань—Саратов, Владимир—Нижний Новгород (г. Горький) и Курск—Харьков с продолжением к Черноморскому побережью. В связи с этим возникла проблема расположения вокзалов в Москве. Для решения этой проблемы ведомство путей сообщения создало весной 1860 г. комиссию под председательством П. П. Мельникова в составе С. В. Кербедза, Н. И. Липина, А. А. Серебрякова 1-го и др. Комиссия изучила множество вариантов создания вокзалов и приняла решение построить «общую пассажирскую станцию и достаточное число путей для удовлетворения требованиям всех вышеуказанных дорог», но со своими товарными станциями, соединенными между собой рельсо-

---

<sup>44</sup> Там же, л. 388.

<sup>45</sup> Михайлов Б. П. Мосты новой Москвы. М., 1939, с. 92.

<sup>46</sup> Ильин М. А. Москва. М., 1970, с. 358.

выми путями.<sup>47</sup> Однако Главное общество российских железных дорог отказалось от устройства единого пассажирского вокзала. Возникли новые варианты.

28 июля 1860 г. ведомство путей сообщения образовало специальную подкомиссию под председательством С. В. Кербедза «для обсуждения перехода по городу Москве железных дорог». Подкомиссия отметила, что «станции железных дорог в Москве будут служить провозниками товаров изнутри России на границу и обратно, в особенности же оные получают замечательное развитие, когда три первые железные дороги продолжатся по своим направлениям к Белому морю, Сибири и морю Каспийскому, тогда Москва сделается центральным пунктом торговли, как внутренней, так и внешней». На этом основании подкомиссия рекомендовала устроить отдельные вокзалы в Москве, а именно: Ярославский, Рязанский (ныне Казанский), расположенные на Каланчевском поле, как и Николаевский (ныне Ленинградский) вокзал, и Нижегородский (примерно на том месте, где сейчас находится Курский вокзал).<sup>48</sup> Комиссия П. П. Мельникова одобрила решение подкомиссии, и оно 29 сентября 1860 г. было утверждено царем.

В конце 1860 г. был построен временный путь, соединивший Николаевский и Нижегородский вокзалы. Этот путь, проходивший в одном уровне с пересекаемыми улицами города Москвы, в первое время предназначался только для перегонки подвижного состава и перевозки металлических конструкций для мостов строившейся дороги Москва—Нижний Новгород. Позднее была построена пассажирская станция для Нижегородской и строившейся Московско-Черноморской железных дорог — Курский вокзал. Соединительный путь был переустроен: он пересекал Каланчевскую площадь двумя путепроводами длиной 12,8 м каждый, а Новую и Старую Басманные улицы мостами.

В 1842 г. в связи со строительством Петербурго-Московской железной дороги в составе ведомства путей сообщения был образован Департамент железных дорог. Он должен был рассматривать и утверждать проекты всех сооружений, относящихся к железным дорогам, в том

<sup>47</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1860, оп. 1, д. 6515, л. 46.

<sup>48</sup> Там же, л. 257, 296.

числе и принадлежащим частным обществам. Так, например, на Петербурго-Варшавской железной дороге были построены два железнодорожных туннеля — Панарский и Ковенский. Первый туннель длиной 427 м находился недалеко от Вильно, на подходах к ст. Панеряй (теперь построена обходная линия и туннель остался в стороне), второй туннель протяжением 1280 м — на подходах к Ковно, в излучине р. Немана (он эксплуатируется и в настоящее время). Проекты обоих туннелей рассматривались и утверждались ведомством путей сообщения: «Департамент железных дорог обще с генерал-майором Кербедзом и полковником Журавским по рассмотрении представленных проектов туннелей Ковенского и Панарского полагал бы проекты сии утвердить с тем, чтобы размеры сводов и стен при производстве работ были соображены с качеством грунта. . . и чтобы стены туннелей в основании были соединены обратными стенками».<sup>49</sup> По предложению С. В. Кербедза механическая лаборатория Института Корпуса инженеров путей сообщения, открытая в 1854 г., произвела под руководством проф. П. И. Собко опыты «над прочным сопротивлением кирпича» для строительства туннелей.

Главное общество российских железных дорог привлекло к строительству туннелей инженера путей сообщения Г. Ф. Перрота — участника сооружения Петербурго-Московской железнодорожной магистрали. Он разработал метод определения расчетных нагрузок от горного давления и произвел статические расчеты туннельных сводов.<sup>50</sup> Вместе с тем Г. Ф. Перрот составил положение под названием «Необходимые меры для обеспечения хорошей постройки Ковенского туннеля». Он, в частности, писал: «Нет сомнения, что тогда только можно будет иметь уверенность в хорошем производстве работ, когда ими будет заведовать русский инженер, на котором остается ответственность и по окончании работ».<sup>51</sup>

Следует отметить, что и на линии Москва—Нижний Новгород общее научное руководство по проектированию

<sup>49</sup> Там же, д. 5826, л. 56.

<sup>50</sup> Перрот Г. Ф. Исчисление толщины сводов в туннелях с применением этой теории к Ковенскому туннелю. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1864, т. 43, с. 1—20.

<sup>51</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1864, оп. 1, д. 5821, л. 34.

мостовых сооружений осуществляли П. П. Мельников, С. В. Кербедз, Д. И. Журавский и П. И. Собко, а непосредственными исполнителями выступали Е. М. Духовской, К. С. Рехневский и др.<sup>52</sup> Петербурго-Варшавская и Московско-Нижегородская железные дороги были открыты для движения поездов 15 декабря 1862 г. К этому времени Варшавский вокзал в Петербурге был также сдан в эксплуатацию. Он построен по проекту главного архитектора дороги К. А. Скаржинского и его помощников П. О. Сальмановича и Ю. Флаше.

Почетное место в истории отечественного мостостроения начала 60-х годов занимает строительство моста через р. Оку на Московско-Рязанской железной дороге. Проект моста был разработан военным инженером А. Е. Струве и рассмотрен в Департаменте железных дорог ведомства путей сообщения «обще с генерал-майором Кербедзом и полковником Журавским». <sup>53</sup> Окский мост был первый в России совмещенный мост: в уровне верхних поясов — для железной дороги, а нижних — для шоссейных сообщений. Он состоял из 11 неразрезных ферм различных пролетов общей длиной около 575 м. На строительной площадке Струве устроил мастерские, «в которых впервые началось производство в России железнодорожных частей мостов». <sup>54</sup> Эти мастерские впоследствии были преобразованы в Коломенский паровозостроительный завод.

Конечно, С. В. Кербедз участвовал в рассмотрении проектов и других городских и железнодорожных мостов, в том числе и через р. Куру в Тифлисе. Вся его деятельность в 50-х годах XIX в. свидетельствует, что он был общепризнанным ученым и крупнейшим специалистом в области строительного искусства.

### **3. Строительство первого постоянного моста через р. Вислу в Варшаве**

На рубеже 50-х годов XIX в. Варшава стала крупнейшим городом Польши. Сообщение города с правым берегом р. Вислы, где расположено предместье Прага, по-прежнему осуществлялось по наплавному мосту, который

<sup>52</sup> Там же, д. 5745, л. 43; д. 6552, л. 8, 64, 75.

<sup>53</sup> Там же, д. 653, л. 50.

<sup>54</sup> Нива, 1876, № 48, с. 798.

разбирался во время ледохода на долгое время. Возникла настоятельная потребность в строительстве постоянного моста через реку. В те годы Висла принадлежала к разряду рек, беспрестанно изменяющих свое живое сечение. Скорость течения воды при высоком горизонте превышала 3 м/с. Вследствие этого происходил размыв русла реки, сложенного в верхних слоях залежами мелкого песка. Висла поднимала песок со дна и несла постоянно мутные и грязные воды. Речные берега также подмывались. Кроме того, река во время весеннего половодья затопляла огромную площадь низменного правого берега. Для ограждения от наводнений вдоль берега на некотором расстоянии от реки была протянута земляная дамба.<sup>55</sup>

В 1857—1858 гг. С. В. Кербедз разработал проект постоянного моста через р. Вислу в Варшаве. Мостовой переход был выбран так, чтобы ось его была продолжением оси прямого шоссированного спуска, ведущего на главную улицу Варшавы — Краковское предместье. Висла в районе строительства моста прямолинейна, берега ее параллельны, что отвечало требованиям обеспечения устойчивости всего мостового сооружения. В конце декабря 1858 г. С. В. Кербедз был назначен главным инженером строительства варшавского моста. Подготовительные работы начались сразу же. В первую очередь был построен временный деревянный мост для удобства сооружения постоянного моста. 20 октября 1859 г. С. В. Кербедз был командирован за границу «для ближайшего изучения мостовых сооружений, производимых ныне в Бордо на Гаронне и близ Страсбурга на Рейне».<sup>56</sup> Эта поездка была вызвана, вероятно, тем, что С. В. Кербедз хотел познакомиться с возведением опор мостов с помощью сжатого воздуха. К тому же он в 1859 г. произвел ряд научных исследований заклепочных соединений, о которых сказано ниже.

Деятельность С. В. Кербедза на посту главного инженера строительства варшавского моста часто прерывалась его поездками в Петербург для исполнения обязанностей члена Совета Главного управления путей сообщения и публичных зданий. Так продолжалось до середины 1861 г.

<sup>55</sup> Замятин К. Постоянный мост через р. Вислу в Варшаве. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 33, с. 1—2.

<sup>56</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1859, оп. 1, д. 100, л. 1.

В это же время С. В. Кербедз был назначен начальником Варшавского округа путей сообщения, что осложняло его поездки в Петербург. Руководитель ведомства путей сообщения К. В. Чевкин прекрасно понимал, что С. В. Кербедз как крупнейший специалист нужен в Петербурге, поэтому он в своем докладе на имя царя от 25 октября 1861 г. писал: «По отличному образованию генерал-майора Кербедза и по приобретенной им в продолжение многолетней службы опытности я признаю весьма полезным оставить его по-прежнему в звании члена Совета вверенного мне Главного управления с тем, чтобы он во время пребывания в С.-Петербурге участвовал в заседании Совета, а в случаях особенной важности приезжал бы сюда нарочно».<sup>57</sup> Этот доклад был утвержден, и С. В. Кербедз продолжал активно участвовать в работе Совета ведомства путей сообщения.

Мост через р. Вислу с ездой понизу состоял из двух железных многораскосных ферм, положенных на два береговых устоя и на пять быков, соединенных в одно целое связями, и из мостового полотна. Мост имел шесть пролетов, расстояние между осями двух смежных быков составляло 79.25 м. Каждые два пролета были перекрыты неразрезными двухпролетными решетчатыми фермами с коробчатыми поясами и жесткими раскосами. Полотно проезжей части составляла первоначально торцовая мостовая, настланная из поперечных брусьев. Позднее на поперечные брусья были привинчены доски, на них положен слой балласта в 8.8 см, а поверх балласта — чугунные плиты. Разводной пролет не предусматривался, так как возвышение низа пролетного строения моста над горизонтом высоких вод было достаточным для того, чтобы под ним могли проходить все суда и пароходы со снятыми мачтами. Посередине моста проходила железно-конная дорога, соединяющая вокзал Петербурго-Варшавской железной дороги с городом.

Следует отметить, что успех строительства моста через р. Вислу во многом зависел от применения кессонного способа возведения быков. Впервые в России этот способ был внедрен при постройке моста через р. Неман на Петербурго-Варшавской железной дороге и городского моста

---

<sup>57</sup> Там же, 1861, оп. 5, д. 1075, л. 17.

через р. Вислу в Варшаве.<sup>58</sup> С. В. Кербедз смело пошел на применение нового способа кладки глубоких оснований быков. Л. Ф. Николаи писал: «При сооружении промежуточных опор... С. В. Кербедз пользовался сделавшимся тогда известным способом опускания колонн с помощью сжатого воздуха. Каждый бык состоит из сплошного массива, опирающегося частью на четыре колонны, опущенные на глубину 12.8 м<sup>59</sup> и доведенные до уровня несколько ниже дна реки, а частью на металлические балки, перекинутые поверх колонн. Верхняя часть массива заканчивается в свою очередь двумя столбами, на которые опираются фермы моста. Две из четырех колонн диаметром 5.5 м непосредственно приходятся под фермами моста, а остальные две диаметром 2.7 м помещены одна между колоннами, другая под оконечностью ледореза. Расстояние между осями больших цилиндров 11.3 м. Нижняя часть колонн на глубину 5.2 м заполнена бетоном, а остальные части — кладкой. Все быки окружены шпунтовым рядом и фашинным тюфяком толщиной 0.91 м. Устой основаны на сваях. Съезды к мосту устроены на каменных арках».<sup>60</sup>

Применение кессонного способа заложения оснований быков на Варшавском мосту получило широкое признание в научно-инженерных кругах страны. Так, например, Институт Корпуса инженеров путей сообщения в 1860 г. отправил весь выпускной класс в Варшаву для ознакомления со строительством моста, причем производство работ «изучено было под руководством самого строителя Станислава Валериановича Кербедза».<sup>61</sup> Кроме того, 26 апреля 1861 г. в институте состоялось специальное собрание инженеров путей сообщения, на котором проф. П. И. Собко зачитал письменный доклад С. В. Кербедза о строительстве варшавского моста. В докладе особое внимание обращено было на работы по устройству оснований быков моста при помощи кессонов, опускаемых

---

<sup>58</sup> Милонов Ю. К. История строительной техники. М., 1935, вып. 5, с. 6.

<sup>59</sup> Все числовые данные переведены в метрическую систему.

<sup>60</sup> Николаи Л. Ф. Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России. Спб, 1898, с. 107—108.

<sup>61</sup> Отъезд воспитанников института на работы варшавского моста. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1860, т. 32, с. 208.

в грунт с выемкой земли внутри и заполнением их бетонной кладкой «при сгущении воздуха посредством снаряда особой конструкции».<sup>62</sup>

Научное обобщение применения первых кессонов в русском мостостроении было дано в статье инженера путей сообщения В. А. Голубева «Устройство оснований сжатым воздухом», опубликованной в «Журнале Главного управления путей сообщения и публичных зданий» (1863, т. 41). Кессонная система, разработанная С. В. Кербедзом при строительстве варшавского моста, была «принята за образец многими иностранными строителями»<sup>63</sup> и нашла отражение во всех учебниках и учебных пособиях по строительному искусству в нашей стране.

21 декабря 1863 г. С. В. Кербедз был освобожден от должности начальника Варшавского округа путей сообщения, возвратился в Петербург, но продолжал вести работы по достройке моста через Вислу. В 1864 г. строительство этого моста в основном было закончено. С. В. Кербедз 30 декабря того же года был награжден за сооружение Варшавского моста орденом св. Владимира 2-й степени и пожизненным пенсионом в размере 1500 руб. в год из казны Царства Польского. Окончательная отделка моста и подъездов к нему закончилась лишь в 1866 г. В связи с этим 10 января 1867 г. С. В. Кербедз полностью перешел на работу в ведомство путей сообщения.

Варшавский мост назывался сначала Александровским, затем мостом имени С. В. Кербедза. В годы первой мировой войны мост был разрушен, затем восстановлен, а во время второй мировой войны взорван немецкими фашистами. Однако, несмотря на двукратное разрушение моста, опоры его были использованы при постройке в 1947 г. нового моста с ездой поверху, названного Силезско-Домбровским.

---

<sup>62</sup> Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 35, с. 32.

<sup>63</sup> Постоянный мост через р. Вислу в Варшаве. — Всемирная иллюстрация, 1870, № 69, с. 311.

### Административная и научно-инженерная деятельность С. В. Кербедза в 1866—1891 гг.

#### 1. Административно-инженерная деятельность в системе Министерства путей сообщения

Во второй половине 60-х годов Россия вступила на путь учредительства частных железнодорожных предприятий. Только Московско-Курская железная дорога строилась государством, но и она после постройки была продана частному обществу. Даже Николаевская, т. е. Петербурго-Московская, железнодорожная магистраль в 1868 г. была также продана Главному обществу российских железных дорог. К началу 80-х годов 96% всех железных дорог страны находилось в ведении частных предпринимателей.<sup>1</sup> Это означает, что ведомство путей сообщения практически устранилось от непосредственного строительства и эксплуатации железных дорог. Выдача же концессий на постройку новых линий во многом зависела «от лиц, приближенных к государю»,<sup>2</sup> что и создавало предпосылки для злоупотреблений в период сооружения этих линий.

Все частные железные дороги были обособлены, неравномерны по пропускной и провозной способности и маломощны в техническом отношении. Концессионеры мало заботились о техническом оснащении железнодорожных линий, так как получали огромные правительственные доплаты по гарантиям определенного процента прибыли на вложенный капитал, делавшие государственный бюджет еще более дефицитным. Именно поэтому во второй половине 70-х годов возникли затруднения в работе

---

<sup>1</sup> История СССР. Первая серия. М., 1968, т. V, с. 310.

<sup>2</sup> Дельви́г А. И. Полвека русской жизни. М., 1930, т. II, с. 422.

железнодорожного транспорта. Начались перебои в перевозке пассажиров и грузов. На многих станциях образовались залежи неотправленных грузов. Все это побудило к принятию решения о возобновлении строительства железных дорог за счет казны и о выкупе частных линий.

В 1865 г. Главное управление путей сообщения и публичных зданий было преобразовано в Министерство путей сообщения (МПС). При этом сооружение публичных зданий, т. е. дворцов, соборов и т. д., было передано в ведение Министерства внутренних дел. Корпус инженеров путей сообщения был упразднен. Это привело и к отмене воинских чинов для инженеров путей сообщения. Все они получили гражданские звания в соответствии с табелем о рангах. С этого же времени институт стал называться Институтом инженеров путей сообщения.

Министерство путей сообщения имело в своем составе Департамент железных дорог, Департамент шоссейных и водных сообщений и технические инспекторские комитеты при каждом из них. Эти комитеты были учреждены для разработки научных вопросов проектирования транспортных сооружений и осуществления контроля за надлежащим их устройством в техническом отношении.<sup>3</sup> В 1882 г. комитеты были преобразованы в Технический совет МПС, который с 1892 г. стал именоваться Инженерным советом МПС.

С. В. Кербедз, имевший военный чин генерал-майора Корпуса инженеров путей сообщения, в 1868 г. был произведен в тайные советники, что соответствует третьему классу табеля о рангах. Это был высокий гражданский чин. В том же году пожалованный С. В. Кербедзу пенсия был заменен имением в Царстве Польском, приносящим ежегодно 1200 рублей чистого дохода.<sup>4</sup>

В рассматриваемый период времени С. В. Кербедз в большей степени, чем до середины 60-х годов, занимался административно-инженерной работой в МПС, совмещая ее с деятельностью члена Совета Главного общества российских железных дорог (в этой должности он состоял до 1885 г.). Кроме того, после постройки варшавского моста он продолжает деятельность в качестве члена Совета МПС и члена Межведомственного коми-

<sup>3</sup> ЦГИА СССР, ф. 338, 1870, оп. 1, д. 8, л. 23.

<sup>4</sup> Там же, ф. 229, 1868, оп. 10, д. 1298, л. 11.

тета железных дорог; С. В. Кербедз участвует также в работе множества различных технических комиссий ведомства путей сообщения по строительству железнодорожных и гидротехнических сооружений, в том числе по проектированию новых мостов, реконструкции Мариинского водного пути, сооружению морского канала Петербург—Кронштадт и выбору направления западного участка Великого Сибирского пути.

2 июля 1879 г. исполнилось 50 лет службы С. В. Кербедза. Юбилей профессора и председателя Государственной экзаменационной комиссии был торжественно отмечен в Институте инженеров путей сообщения. Ему был преподнесен адрес, в котором, в частности, сказано: «Институт считает себя вправе разделить с Вами сегодняшнее торжество: он гордится Вами, Станислав Валерианович, как одним из лучших своих воспитанников, гордится Вами как просвещенным преподавателем, излагавшим в нем науку на высоте современного ее развития, и, наконец, гордится Вами как искуснейшим строителем многих важных государственных сооружений. Воздвигнутые Вами в Петербурге и под руководством Вашим в Варшаве постоянные мосты останутся навсегда памятниками инженерного искусства; имя Станислава Валериановича Кербедза связано с этими монументальными сооружениями, которые засвидетельствуют отдаленному потомству, что в XIX столетии Россия в инженерном искусстве не отставала от Европы». По представлению МПС С. В. Кербедз был награжден орденом Александра Невского. В день 50-летия службы С. В. Кербедз устроил торжественный прием, на котором присутствовали его сослуживцы по институту и по ведомству путей сообщения.<sup>5</sup>

Наступили 80-е годы. С. В. Кербедз, воодушевленный признанием его заслуг и наградами, продолжает с прежней энергией работать в Совете МПС. С 1881 г. он — председатель специальной комиссии «по вопросу об употреблении литого железа взамен сварочного» в мостостроении, созданной в связи с возобновлением строительства железных дорог государством.<sup>6</sup> В том же году ученый возглавляет комиссию «по укреплению берега

<sup>5</sup> Там же, 1879, оп. 1, д. 638, л. 25, 38.

<sup>6</sup> Очерки сети русских железных дорог, ее устройства, сооружения и деятельности по 1892 год. Спб., 1892, т. I, с. 14.



*Медаль, выбитая в честь 60-летия службы С. В. Кербедза на транспорте (лицевая сторона).*

Сибирской пристани у Нижнего Новгорода», к которой в те годы прибывало множество грузов из Сибири и с Урала.<sup>7</sup>

В 1882 г. в Институте инженеров путей сообщения была учреждена кафедра построения и эксплуатации железных дорог. Она образовалась, как и кафедра мостов, путем деления кафедры сухопутных сообщений на ряд самостоятельных кафедр. В связи с этим С. В. Кербедз как член Совета МПС был назначен председателем особой комиссии по рассмотрению программы курса построения и эксплуатации железных дорог. Эта программа, переработанная комиссией, положила начало преподаванию в институте специальных предметов по проектированию, строительству и по технической и коммерческой эксплуатации железных дорог.<sup>8</sup> Одновременно с работой в различных комиссиях С. В. Кербедз являлся

<sup>7</sup> ЦГИА СССР, ф. 229, 1884, оп. 1, д. 15, л. 11.

<sup>8</sup> Ларионов А. И. Институт инженеров путей сообщения за первое столетие его существования. Спб, 1910, с. 228.



*Медаль, выбитая в честь 60-летия службы С. В. Кербедза на транспорте (оборотная сторона).*

консультантом по строительству новых железнодорожных линий. Так, в 1884 г. была сдана в эксплуатацию Екатерининская железная дорога, соединившая Донбасс с богатыми залежами руды в Кривом Роге. За участие в сооружении этой линии С. В. Кербедз, как и Д. И. Журавский, был награжден серебряной медалью.<sup>9</sup>

В 1884 г. Технический совет МПС был разделен на два отдела — Административный и Технический. Председателем Административного отдела был назначен С. В. Кербедз, а Технического — Д. И. Журавский. В 1887 г. С. В. Кербедз в связи с болезнью Д. И. Журавского председательствовал в Техническом отделе; в этой должности он был утвержден в мае 1889 г., на 79 году жизни. В том же году исполнилось 60 лет службы С. В. Кербедза на транспорте. Научная и инженерная общественность Петербурга широко отметила эту дату. Ученый был награжден орденом св. Владимира 1-й степени, избран почетным членом Института инженеров путей сообщения и Собрания инженеров путей сообщения.

<sup>9</sup> ЦГИА СССР, ф. 265, 1884, оп. 1, д. 151, л. 1,



*Надгробный памятник С. В. Кербедзу в Варшаве.*

Ученики и сослуживцы в торжественный день юбилея преподнесли С. В. Кербедзу золотую медаль с его изображением и адрес с 700 подписями. В нем сказано: «Вы являете редкое сочетание разнообразнейших дарований. Как теоретик Вы были руководящим учителем многих поколений строителей в России. Как практик Вы увековечили себя монументальными сооружениями. Как администратор и государственный человек Вы в весьма многом содействовали оснащению и развитию железнодорожного дела в России».<sup>10</sup> Вместе с золотой медалью была изготов-

<sup>10</sup> Житков С. М. Инженер Станислав Валерианович Кербедз. — Известия Собрания инженеров путей сообщения, 1900, № 1, с. 11.

лена бронзовая медаль. На ее лицевой стороне — барельефный портрет С. В. Кербедза и надпись «Станислав Валерианович Кербедз. Инженер путей сообщения», на обратной — надпись «В память шестидесятилетия служения государству, науке и искусству, 1829—1889, от учеников, сослуживцев и почитателей».<sup>11</sup> Кроме медали Собрание инженеров путей сообщения учредило специальный жетон за лучшие статьи, напечатанные в журнале «Известия инженеров путей сообщения». Жетон присуждался один раз в три года. Первый жетон был вручен С. В. Кербедзу. В последующие годы жетоном были награждены В. Е. Тимонов, В. И. Курдюмов, А. М. Годыцкий-Цвирко и др.

9 августа 1891 г. С. В. Кербедз на 81 году жизни вышел в отставку и поселился в Варшаве. 7 апреля 1899 г. он скончался и был похоронен на Повонзковском кладбище в Варшаве. Его могила сохранилась. Некрологи о нём были помещены во многих периодических изданиях того времени. Так, «Журнал Министерства путей сообщения» писал: «Почти ни одно сколько-нибудь значительное сооружение не было осуществлено без участия Станислава Валериановича, сначала как председателя различных комиссий, учреждавшихся для рассмотрения проектов этих сооружений, а впоследствии Технического отдела Совета, на обсуждение которого поступали проекты наиболее важных работ в России».<sup>12</sup>

## **2. Научно-инженерная деятельность по проектированию мостов и гидротехнических сооружений**

В 1867 г. паводковые воды разрушили мост через р. Клязьму у г. Коврова на Московско-Нижегородской железной дороге. Мост отверстием 223 м был построен в излучине реки в конце трехкилометровой поймы. Устой моста был подмыт и опрокинулся, а лежавшие на нем металлические фермы упали в воду. Бык обрушившегося пролета отделился от своего ледореза, наклонился и удерживался в наклонном положении массой просевшей ме-

---

<sup>11</sup> Экземпляр медали экспонируется в Музее железнодорожного транспорта при ЛИИЖТе.

<sup>12</sup> Журнал Министерства путей сообщения, 1899, кн. 4, с. I—V.

таллической части второго пролета. С. В. Кербедз был послан на железную дорогу для выяснения причины крушения моста. В своей записке по этому поводу он писал: «Подмыв оснований устоя и быка произошел, как полагают можно, оттого, что при построении их наносный слой земли сверх скалы не был совершенно очищен и ныне размыт сильной струей, образовавшейся в последнем пролете моста вследствие размыва правого берега реки».<sup>13</sup> Ученый считал, что сооружение моста в излучине Клязьмы неудачно. Он рекомендовал спрямить реку и построить новый мост посередине поймы, в 1500 м от поврежденного моста.

Ведомство путей сообщения создало комиссию под председательством Д. И. Журавского для рассмотрения предложения С. В. Кербедза. Комиссия изучила все возможные варианты восстановления моста и пришла к выводу о необходимости строительства моста на новом, искусственном русле р. Клязьмы. В связи с этим старый мост был разобран, а новый построен по проекту инженера путей сообщения К. И. Шестакова на новом русле р. Клязьмы; старое русло было засыпано. Это был первый случай регулирования судоходной реки в практике отечественного мостостроения.<sup>14</sup>

В 1869 г. три средних пролета деревянных ферм большого моста через р. Мсту на Николаевской железной дороге (Петербург—Москва) сгорели. Ледоход р. Мсты не позволял устраивать кустовые подмости для сборки новых ферм. Возникла трудная задача восстановления моста. Специальная комиссия, в состав которой входил и С. В. Кербедз, рассмотрела ряд проектных предположений и признала проект Д. И. Журавского наилучшим в технико-экономическом отношении.<sup>15</sup> Автор проекта построил подмости в виде подкосных ферм веерной системы с противовесными малыми веерами и без промежуточных опор. Последнее позволило быстро восстановить мстинский мост. В 1883 г. английские инженеры избрали систему постройки подмостей, примененную Журавским, для устройства Аттокского моста через р. Инд в Индии на железной дороге Лагар—Пешевар, русло которой нельзя

---

<sup>13</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1867, оп. 1, д. 5742, л. 94.

<sup>14</sup> Там же, ф. 259, 1871, оп. 1, д. 369, л. 52.

<sup>15</sup> Там же, ф. 219, 1869, оп. 1, д. 7567, л. 161.

было преграждать подмостями на опорах. В связи с этим журнал «Железнодорожное дело» в 1885 г. писал: «Если бы вместо англичан работами по устройству подмостей Аттокского моста руководили инженеры другой нации, то, вероятно, они, воспользовавшись чужой системой, сочли бы нравственной обязанностью об этом заявить, тем более что имя Д. И. Журавского хорошо известно за границей, но сыны Альбиона, весьма чуткие к своей славе, нисколько не заботятся о других, а в особенности о русских».<sup>16</sup> Справедливость сказанного очевидна.

В конце 60-х годов Петербург значительно расширился. Его северная часть — Выборгская и Петроградская стороны — стала интенсивно застраиваться. В связи с этим возникла задача сооружения новых постоянных мостов через р. Неву. В первую очередь было решено заменить Литейный плашкоутный мост постоянным сооружением капитального типа. Уже в 1868 г. авторитетная комиссия под председательством С. В. Керbedза в составе Д. И. Журавского, П. И. Собко, Ф. И. Энрольда и М. Я. Краснопольского разработала программу для конкурса проектов Литейного моста.<sup>17</sup> Эта же комиссия в 1869 г. рассмотрела ряд проектов моста, в том числе проект И. В. Керbedза. Однако ввиду сложности сооружения Литейного моста было решено объявить открытый конкурс. Всего на рассмотрение конкурсной комиссии поступило 17 проектов. При этом состав комиссии был пополнен, в нее, в частности, был включен А. Е. Струве. Конкурсная комиссия рассмотрела все проекты Литейного моста, в том числе и проект моста арочного типа, разработанный А. Е. Струве. Его проект как наиболее экономичный был утвержден 4 декабря 1874 г., а автор стал строителем этого моста. А. Е. Струве окончил Главную инженерную академию в 1857 г. Его имя в середине 70-х годов было широко известно благодаря построенным им железнодорожным мостам через Москву-реку у впадения ее в Оку (1863 г.), р. Оку у Коломны (1865 г.) и у Серпухова (1867 г.), а также через р. Днепр у Киева (1870 г.) и у Кременчуга (1872 г.).

---

<sup>16</sup> Железнодорожное дело, 1885, № 35—36, с. 250.

<sup>17</sup> ЛГИА, ф. 381, 1869, оп. 13, д. 3031, л. 1—5.

Глубина р. Невы в районе Литейного моста достигала 15—20 м. Все речные опоры моста (быки) возведены на кессонных основаниях, заложенных на глубине 22,6 м ниже ординара. Литейный мост длиной 408 м был открыт для движения 30 сентября 1879 г. Он имел шесть пролетов, пять из них — постоянные. Они перекрывались металлическими арочными пролетными строениями по 13 арок в каждом пролете. Шестой пролет — разводной — был расположен у левого берега р. Невы. Этот пролет при разведении моста вращался по вертикальной оси по кругу катания на роликах и приводился в движение водяной турбиной, питаемой от водопроводной сети. Литейный мост был украшен изящной решеткой, изготовленной по проекту архитектора К. К. Рахау. В центре каждого звена решетки русалки, символизирующие р. Неву, держат герб Петербурга — щит с изображением скипетра и скрещенных якорей.

П. В. Щусев писал о Литейном мосте: это «крупнейшее сооружение, которое повторяло в железе формы чугунного моста Кербедза, хотя и не с таким успехом, так как в архитектурном отношении оно гораздо слабее первого».<sup>18</sup> Литейный мост служил 85 лет. В 1964 г., после сооружения Волго-Балтийского канала, возник вопрос о реконструкции этого моста, который уже не удовлетворял требованиям судоходства, к тому же его проезжая часть ограничивала пропускную способность сухопутного транспорта. В связи с этим мост в 1967 г. был перестроен. Однако существующие опоры моста, кроме верхних их частей, оказались достаточно прочными, поэтому они остались прежними. Новый мост перекрыт стальными неразрезными балками, но нижний пояс балок очерчен по плавной кривой, что в сочетании с пологим возвышением проезжей части моста создает красивый силуэт. Мост уширен на 10 м. Разводной пролет моста — однокрылый, длиной 55 м. Он расположен в более глубокой части Невы, поднимается вверх за 2 мин и принимает почти вертикальное положение. Авторы проекта моста — сотрудники проектного института Ленгипротрансмост, возглавляемые инженером Л. А. Вальдгрубе и архитектором Ю. И. Синецей.

---

<sup>18</sup> Щусев П. В. Мосты и их архитектура. М., 1953, с. 285.

В первой половине 70-х годов С. В. Кербедз проводит огромную научно-инженерную работу по разработке проекта устройства морского канала Петербург—Кронштадт. Известно, что Петербург осуществлял связи с внешним рынком через порт, который располагался на стрелке Васильевского острова. Устье Невы было занесено обширным баром — подводным валом, лежащим на глубине до 3—4 м и отгораживающим устье реки от моря. Однако мелко сидящие парусные суда сравнительно свободно могли проходить в петербургский порт. С появлением же парового флота возросли тоннаж и осадка морских судов, и они не могли подходить к причалам старого порта. В связи с этим многие морские суда останавливались в Кронштадте, и здесь происходила перегрузка грузов в мелко сидящие лихтеры, на которых они доставлялись в Петербург. Достаточно сказать, что в 1868 г. в Кронштадт прибыло из-за границы 792 тыс. т груза, из которых 77% было перегружено в лихтеры. Эта дорогостоящая операция задерживала доставку грузов в Петербург на 12—17 дней.<sup>19</sup> Ясно, что такое положение не могло способствовать развитию торгового судоходства.

Устройство петербургского морского порта и подходов к нему с моря было необходимо. П. П. Мельников еще в 1843 г., в связи с постройкой Петербурго-Московской железной дороги, представил соображения о сооружении канала по главному невскому фарватеру.<sup>20</sup> С этого времени в МПС, Морском ведомстве и других инстанциях было потрачено более 18 лет на обсуждение различных проектов сооружения морского канала, число которых к началу 70-х годов возросло до 25. Требовалось провести глубокое изучение всех проектов и разработать единый научно обоснованный проект постройки морского канала.<sup>21</sup>

20 января 1872 г. указом Александра II был учрежден Междуведомственный временный комитет при МПС под председательством С. В. Кербедза для разработки проекта петербургского порта, который должен был состоять «в непосредственной связи с существующими паровыми

---

<sup>19</sup> Николаев А. П., Соболев Г. А. История развития ленинградского морского торгового порта. — В кн.: Водный транспорт. Л., 1957, с. 51.

<sup>20</sup> ЛГИА, ф. 1705, 1872, оп. 1, д. 31, л. 12.

<sup>21</sup> Там же, л. 15.

дорогами».<sup>22</sup> К работе в комитете были привлечены ученые и питомцы Института инженеров путей сообщения, в том числе профессора В. В. Салов, И. П. Глушинский, Ф. И. Энрольд, Н. И. Липин и инженер путей сообщения, строитель Благовещенского моста через р. Неву, К. Ф. Бентковский.<sup>23</sup>

Комитет под руководством С. В. Кербедза изучил все предложения и разработал проект реконструкции порта и строительства «корабельного канала», т. е. морского канала между Петербургом и Кронштадтом, глубиной до 7 м. Этот проект 17 мая 1873 г. был представлен министру путей сообщения.<sup>24</sup> Особое совещание, учрежденное царем, утвердило проект устройства морского канала и порта. Производство работ было предоставлено Н. И. Путилову по контракту от 26 октября 1874 г.

Строительство канала проходило под наблюдением особого комитета МПС под председательством Ф. И. Энрольда, а после его кончины, с осени 1877 г., — В. В. Салова. Непосредственное руководство постройкой канала осуществлял инженер путей сообщения М. Л. Фуфаевский, а с 1883 г. — И. В. Жирухин. В числе их помощников был инженер путей сообщения О. П. Вяземский, ставший впоследствии участником сооружения Великого Сибирского пути.

Открытие морского канала состоялось 15 мая 1885 г. Его длина составляла 31,0 км, в том числе 3,7 км ветви к гаваням и складам на островах. Кроме того, было произведено углубление фарватера Невы на протяжении около 2 км. Глубина канала доходила до 7, ветви — до 6 м. Часть канала была ограждена дамбами. Ширина канала по дну колебалась от 64 до 106 м в открытой, т. е. не огражденной дамбами, части. Все работы велись паровыми землечерпательными машинами, производительность которых достигала 12 тыс. м<sup>3</sup> в рабочий день. Общий объем земляных работ, осуществленных в русле канала, составляет около 10 млн м<sup>3</sup>. Таким образом, осуществление разработанного под руководством С. В. Кербедза проекта морского канала разрешило стоявшую в течение многих лет важнейшую проблему. Этот канал создал

---

<sup>22</sup> Там же, д. 3, л. 9.

<sup>23</sup> Там же, д. 4, л. 14.

<sup>24</sup> Там же, 1873, оп. 1, д. 31, л. 16.

почти семиметровый фарватер для входа судов с моря в Неву, в то время как бывший главный ход — «большой корабельный фарватер» имел глубину лишь около 3 м. Одновременно с каналом была построена так называемая путиловская железная дорога, соединившая железнодорожные вокзалы с рядом заводов и с петербургским портом. Сооружение морского канала являлось огромным, имеющим мировое значение достижением русского инженерного искусства, так как канал обеспечивал крупнотоннажным судам свободный проход к причалам порта. С этого времени морские корабли и железнодорожные вагоны стали рядом в петербургском порту, обеспечивая согласованную работу двух видов транспорта. Теперь ленинградский ордена Ленина морской торговый порт является одним из крупнейших портов мира.

Следует особо отметить, что С. В. Кербедз при постройке Николаевского, ныне моста лейтенанта Шмидта, проявил не только понимание насущных проблем судоходства по Неве, но и, как писал известный ученый В. Е. Тимонов, «умение заглянуть в сравнительно далекое будущее» — он произвел дноуглубительные работы в судоходном канале под разводным пролетом, придав ему глубину 6,5 м,<sup>25</sup> хотя в то время о морском канале не было никаких предположений. В процессе постройки морского канала особая комиссия изучила вопрос о приспособлении разводной части Николаевского моста для пропуска морских судов и «пришла к такому заключению, что существующие суда с килевой формой могут беспрепятственно проходить через разводную часть».<sup>26</sup> Это означает, что прозорливость С. В. Кербедза обеспечила проход морских судов без переустройства разводной части Николаевского моста.

Известно, что еще в начале XIX в. в дополнение к существующему Вышневолоцкому были созданы Мариинский и Тихвинский водные пути, соединившие волжский бассейн с петербургским портом. Однако все три водные системы имели только один выход в р. Неву через старый Ладожский канал, построенный еще в 1731 г., пропускная способность которого была недостаточной. В связи с этим

<sup>25</sup> Тимонов В. Е. Международная выставка и Международный инженерный конгресс. — В кн.: Сборник С.-Петербургского округа путей сообщения. Спб., 1901, вып. 1, с. 155.

<sup>26</sup> ЛГИА, ф. 1705, 1876, оп. 1, д. 30, л. 5, 8.

особая комиссия, в состав которой входили П. П. Мельников и С. В. Кербедз, обосновала необходимость сооружения нового канала, смежного с существующим.<sup>27</sup> Работы по устройству нового канала начались в 1861 г. Его длина составляла 110,7 км при ширине по дну 25 м. В 1867 г. канал вступил в строй. Он представлял собой крупнейшее инженерное гидротехническое сооружение того времени.

В 1874 г. С. В. Кербедз после окончания работ по проектированию морского канала был назначен членом учрежденного в 1870 г. Междуведомственного комитета по благоустройству Мариинского водного пути. При комитете был создан ряд комиссий, которые должны были изучить состояние Мариинской водной системы и составить проекты улучшения ее отдельных частей. Эти проекты сначала рассматривал Совецательный комитет МПС под председательством С. В. Кербедза. Изучив указанные проекты, Кербедз определил, «что необходимо улучшить весь Мариинский путь, чтобы все его части представляли по возможности одинаковые удобства для судоходства и вполне обеспечивалась срочность и удешевленная доставка грузов».<sup>28</sup> Приняв это положение за исходное, он разработал «окончательные проекты и сметы всем работам, необходимым для приведения всего Мариинского водного пути в состояние, удобное для прохода судов» длиной 53,25, шириной 8,5 и осадкой 1,6 м. В проектах С. В. Кербедза предусматривалось сокращение средней продолжительности перехода судов из Рыбинска в Петербург с 58 до 28 суток и удешевление себестоимости перевозки грузов примерно на 30%.<sup>29</sup> Свой проект С. В. Кербедз в 1872 г. представил в Междуведомственный комитет. Однако проект в то время не был осуществлен и был оставлен, как тогда писали, «в наследие будущему времени».

В 1874 г. Междуведомственный комитет был преобразован в Мариинский комитет. Он рассмотрел проекты С. В. Кербедза и в 1876 г. решил «приступить к устройству второй параллели Свирского и Сясьского каналов» длиной соответственно 46,7 и 10,2 км. Строительство ка-

---

<sup>27</sup> Завадский К. Водные сообщения России. Сборник предположений и проектов по улучшению водных путей империи. Спб, 1884, ч. II, с. 6.

<sup>28</sup> Краткий исторический очерк развития водяных и сухопутных сообщений и торговых портов в России. Спб, 1900, с. 232.

<sup>29</sup> Там же.

налов было начато в 1878 г. и полностью закончено в 1882 г.<sup>30</sup> Этими двумя каналами и завершилось внедрение идей С. В. Керbedза в совершенствование Мариинской водной системы как главной грузовой артерии, соединяющей Волгу и Неву.

Наряду с указанными работами С. В. Керbedз принимал активное участие в создании системы портовых сооружений на Балтийском и Черном морях и пристаней на речных путях сообщения. Так, например, он в 1881 г. возглавлял комиссию по благоустройству Сибирской пристани, расположенной при слиянии рек Волги и Оки у Нижнего Новгорода (ныне Горький), к которой прибывало тогда водным путем множество грузов из Сибири и с Урала. Комиссия обследовала пристань и разработала проект устройства целого комплекса гидротехнических сооружений. Все эти сооружения были возведены в первой половине 80-х годов, и с этого времени Сибирская пристань могла обеспечить все виды массовых погрузочно-разгрузочных операций в одном из главных транспортных узлов волжской системы.<sup>31</sup>

С. В. Керbedз как член Совета МПС занимался вопросами формирования железнодорожной сети на Урале и в Сибири. Например, он участвовал в заседаниях Кабинета Министров, на которых обсуждался вопрос о выборе начального пункта Великого Сибирского пути. В то время полагали возможным вести Великий Сибирский путь от Перми или от Челябинска. В связи с этим возникло два варианта строительства железнодорожных подходов к этим пунктам: северный, от Ярославля, и южный, от Самары. Как известно, принят был южный вариант, и по этому направлению была построена железная дорога, ставшая в настоящее время важнейшей железнодорожной магистралью страны. Челябинск явился начальным пунктом Великого Сибирского пути.<sup>32</sup>

Из всего сказанного следует, что С. В. Керbedз в рассматриваемые годы в большей степени занимался административно-инженерной деятельностью, но она была тесно связана с проектированием и строительством железнодорожных и гидротехнических сооружений в России.

<sup>30</sup> Краткий очерк деятельности Министерства путей сообщения. 1874—1886 гг. Спб, 1877, с. 9.

<sup>31</sup> ЦГИА СССР, ф. 229, 1881, оп. 1, д. 15, л. 11.

<sup>32</sup> М и л ю т и н Д. А. Дневник. 1873—1874. М., 1947, т. 1, с. 196.

### Работы С. В. Кербеда в области развития транспортной сети в России

В современных условиях человечество располагает самыми разнообразными транспортными средствами на суше, на воде, в воздухе, под землей, под водой и в космосе; процесс их развития и совершенствования в последнее время протекает особенно бурно — появляются новые виды транспорта, а некоторые из существующих видоизменяются. Возникновение каждого вида транспорта вызывается условиями, которые определяются потребностями и уровнем развития общества; каждый вид транспорта приобретает свой удельный вес среди других видов транспорта как в процессе материального производства, так и в жизни человеческого общества.

С древнейших времен существовали в России сухопутные и водные пути сообщения. Это были грунтовые тракты с паромными переправами через большие реки, с волоками при переходе из одной водной системы в другую. Основание Петербурга ускорило создание усовершенствованных путей сообщения между новой столицей государства и Москвой. Уже в 1709 г. была создана Вышневолоцкая водная система, связавшая Рыбинск на Волге с Петербургом на Неве, а в 1731 г. завершено сооружение крупнейшего в мире Ладожского канала, длиной 110 км, в обход бурного Ладожского оз., от устья Волхова до истока Невы. Одновременно с этим строился сухопутный тракт Петербург—Москва. Вышневолоцкий водный путь и сухопутный тракт положили начало формированию транспортной сети, связавшей Петербург и центр страны. В первой трети XIX в. вступили в строй Мариинская и Тихвинская водные пути сообщения между Волгой и Не-

вой, а сухопутный тракт Петербург—Москва стал первой классной шоссейной дорогой. В это же время появился новый вид транспорта — железные дороги с паровой тягой, которому суждено было занять ведущее место в транспортной системе всех стран мира.

Передовые деятели русского общества, в том числе ученые Института Корпуса инженеров путей сообщения М. С. Волков, П. П. Мельников, Н. О. Крафт, С. В. Кербец, Н. И. Липин и Д. И. Журавский, сразу же оценили огромные преимущества нового вида транспорта — скорость, непрерывность и экономичность. Эти качества и послужили основанием для внедрения механического транспорта в России. Было ясно, что наша страна — страна больших расстояний и что нужно строить железные дороги. Это обуславливалось и начавшимся промышленным переворотом в России, т. е. переходом к машинному производству и, следовательно, к росту городов, торговли и взаимного общения между людьми. Поэтому в институте уже с первой половины 30-х годов XIX в. велась подготовка инженеров для строительства железных дорог.

Выше указывалось, что П. П. Мельников и С. В. Кербец в 1837—1838 гг. находились в научной командировке и посетили Францию, Англию, Германию, Бельгию и Австрию. Здесь они осматривали железные дороги, заводы по производству паровых машин, паровозов, вагонов, строительных механизмов и всевозможные инженерные сооружения. По возвращении на родину ученые составили технический отчет о своей поездке, в котором наряду с описанием состояния путей сообщения за рубежом подробно раскрыли значение создания железнодорожной сети в России. Именно поэтому П. П. Мельников и С. В. Кербец в 1840 г. опубликовали статью «Об относительных выгодах различных систем внутренних сообщений». В ней авторы писали: «Железные дороги представляют преимущество скорости, которое дает им высокое назначение в системе внутренних сообщений государств. Государство, имеющее полную систему железных дорог, допускающих, например, скорость, в четыре раза большую скорости обыкновенной почтовой езды, может быть рассматриваемо в отношении администрации и взаимных сношений, как бы сосредоточенных в 16 раз меньшего пространства; такое сближение пределов государства представляет слиш-

ком большие выгоды, чтобы рано или поздно ими не воспользовались».<sup>1</sup>

Эти высказывания подтвердили необходимость создания железнодорожного транспорта для такого обширного по территории государства, каким является наша страна. Однако нужны были доказательства экономической эффективности нового вида транспорта. Поэтому П. П. Мельников в 1841 г. разработал и представил свои исследования по технико-экономическому обоснованию эффективности строительства Петербурго-Московской железной дороги, которые и послужили основанием для принятия решения о сооружении этой дороги.<sup>2</sup> Мельников полагал, что железнодорожная магистраль Петербург—Москва явится первым звеном сети рельсовых путей по направлению к портам на Черном и Азовском морях и к пристаням на Волге, Днепре и Доне для создания системы смешанного железнодорожно-водного сообщения.

В 1854—1856 гг. П. П. Мельников возглавил экспедицию по изысканиям для постройки железных дорог в центре и на юге России. На основе материалов изысканий ученый составил подробный план строительства целой сети железных дорог между Москвой и югом и между Днепром и Волгой.<sup>3</sup> Этот план не касался северо-западного региона страны, где должна была проходить строящаяся Петербурго-Варшавская железнодорожная магистраль. Выше сказано, что С. В. Кербедз проводил изыскания ветви от этой магистрали по направлению к Кенигсбергу (ныне Калининград). Вероятно, это, а также деятельность П. П. Мельникова по созданию сети рельсовых путей в центре страны навело С. В. Кербедза на мысль о разработке плана строительства железных дорог в Прибалтике. В связи с этим ученый в 1856 г. написал научный труд под названием «Докладная записка о балтийской сети железных дорог». Интересно отметить, что сеть, проектируемая С. В. Кербедзом, была структурно увязана с сетью рельсовых путей, проектируемой П. П. Мельниковым. В своей докладной записке С. В. Кербедз обосновал необходимость постройки ряда новых линий в Прибалтике с учетом выхода через них из центра

<sup>1</sup> Журнал путей сообщения, 1840, т. 3, кн. 3, с. 220.

<sup>2</sup> Воронин М. И., Воронина М. М. Павел Петрович Мельников. Л., 1977, с. 32—33.

<sup>3</sup> Там же, с. 91—97.



*С. В. Кербедз в 80-е годы XIX в.*

страны через Курск, Орел и Витебск в порты на Балтийском море, и в первую очередь в Ригу, Либаву и Клайпеду. Кроме того, по проекту С. В. Кербедза предполагалось сооружение ряда железных дорог между отдельными городами Прибалтийского края.<sup>4</sup> Дальнейшее строительство железных дорог в России свидетельствует о том, что планы П. П. Мельникова и С. В. Кербедза в основном были осуществлены, в особенности в отношении связи центра страны с речными водными путями сообщения и с прибалтийскими портами.

В 60—80-х годах С. В. Кербедз много занимался созданием железнодорожно-водной транспортной системы, связывающей Петербург с центром страны. Особое внимание он уделил совершенствованию Мариинской водной системы, обеспечивающей массовые грузовые перевозки с Волги в Петербург, и реконструкции морского пути между петербургским и кронштадтским портами.

---

<sup>4</sup> Кербедз С. В. Докладная записка о балтийской сети железных дорог. 1856. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа.

Интересно отметить, что Мариинская водная система — будущий Волго-Балтийский водный путь, по словам инженера В. А. Панаева, представляла «большой интерес в инженерном мире в такой мере, что приезжали специально из Америки, чтобы воочию ознакомиться с системой».<sup>5</sup> Однако существенным недостатком Мариинской водной системы было то, что судам приходилось плыть по бурным Белому и Онежскому озерам, к чему речные суда не были приспособлены. В связи с этим в 1846—1852 гг. были построены Белозерский и Онежский обходные каналы общей длиной свыше 100 км, что обеспечило бесперебойное плавание судов. С появлением же судов на паровой тяге эта водная система в техническом отношении стала ведущей из всех трех систем — Вышневолоцкой, Тихвинской и Мариинской. По Мариинской водной системе уже в 60-х годах в среднем в год перевозилось свыше 500 тыс. пудов различных грузов.

Выше указывалось, что по инициативе С. В. Кербедза в 1867 г. был построен новый Ладожский канал между Волховом и Невой. Одновременно с этим были удлинены все шлюзы Мариинской системы, а водный путь во многих местах был расширен и спрямлен. Это обеспечило пропуск судов значительно большей грузоподъемности.<sup>6</sup> Большая заслуга С. В. Кербедза состоит также в том, что он совместно с другими учеными обосновал необходимость безотлагательного сооружения параллельных Свирского и Сясьского каналов. Новые каналы строились с озерной стороны. Эти каналы были торжественно открыты в 1889 г. В последующие годы Мариинская система совершенствовалась. Однако коренная реконструкция ее была проведена в годы Советской власти. Теперь Волго-Балтийский водный путь соединяет Волгу с Балтийским морем и через Беломорско-Балтийский канал — с Белым морем. В связи с этим были переустроены разводные части Кировского и Литейного мостов через р. Неву в Ленинграде для пропуска мощных судов по системе река—море.

В 50-х годах XIX в. между вокзалом Петербурго-Московской железной дороги и Биржей на Васильевском острове ежегодно перевозилось около 100 тыс. т грузов на

<sup>5</sup> Панаев В. А. Воспоминания. — Русская старина, 1893, т. 80, с. 399.

<sup>6</sup> Гершельман Э. Ф. Исторический очерк внутренних водных сообщений. Спб, 1892, с. 74.

ломовых извозчиках по Невскому проспекту и наплавному мосту через Неву. Кроме того, множество грузов перевозилось по набережной Васильевского острова от пристаней до Биржи. Поэтому возникла необходимость строительства железно-конных дорог в Петербурге. Сеть таких дорог разработана была в 1859 г. в Департаменте железных дорог МПС «общее с генерал-майором Кербедзом и полковником Журавским». <sup>7</sup> При этом ширина колеи была принята 1524 мм с тем, чтобы в случае необходимости железнодорожные вагоны «могли быть перевозимы» по предполагаемой конной дороге. В 1860 г. была открыта первая такая линия на набережной Васильевского острова, между зданием Морского кадетского корпуса и пакгаузом Биржи. В 1863 г. вступила в строй сеть конных железных дорог длиной свыше 14 км, соединившая Московский и Варшавский железнодорожные вокзалы с Биржей и с пристанями на Васильевском острове. <sup>8</sup> Конечно, конные железные дороги улучшили сообщение между железнодорожными вокзалами и речным портом на Неве, но впереди была главная задача — создание железнодорожно-морской транспортной системы. Техническое решение этой проблемы успешно завершил С. В. Кербедз, возглавивший разработку морского канала, о чем сказано в гл. 5. Канал был сдан в эксплуатацию в 1885 г. Вместе с ним вступила в строй так называемая Путиловская железная дорога, соединившая железнодорожные вокзалы с морским портом.

Таким образом, С. В. Кербедз был одним из создателей железнодорожной сети в Прибалтийском крае России и морского канала Петербург—Кронштадт, а это открыло прямое железнодорожно-морское сообщение между нашей страной и другими странами.

---

<sup>7</sup> ЦГИА СССР, ф. 219, 1859—1863, оп. 1, д. 5820, л. 47.

<sup>8</sup> Там же, л. 225.

### Научно-педагогическая деятельность в области прикладной механики

Прикладная механика начинает оформляться как самостоятельная наука в России в 20-х годах XIX в. До этого отдельные вопросы прикладной механики разрабатывались в середине XVIII в. акад. Петербургской Академии наук Л. Эйлером. Он посвятил ряд трудов науке о машинах, занимался теорией трения, теорией зубчатого зацепления, теорией гибких звеньев. «В мемуарах „О машинах вообще“ Эйлер отметил, что решить основные задачи теории машин, пользуясь лишь способами элементарной механики, без высшего анализа, невозможно... Теория должна быть такой, чтобы с ее помощью можно было „среди всех машин, применяемых для выполнения определенной работы, найти такую наилучшую, которая выполнила бы эту работу в кратчайшее время или с минимальной затратой действующих сил, или иным способом, который сможет обеспечить получение наилучшего результата“».<sup>1</sup>

В конце XVIII—начале XIX в. изучение механики машин уже включалось в курсы теоретической механики Морского корпуса, Горного училища, Училища корабельной архитектуры, кадетских корпусов. В начале 20-х годов XIX в. лекции по прикладной механике стали читать в Виленском университете<sup>2</sup> и в Институте Корпуса ин-

---

<sup>1</sup> Боголюбов А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М., 1976, с. 77—78.

<sup>2</sup> Воронков Б. А. Математическое образование в Вильнюсском университете в 1803—1831 гг. — В кн.: Вопросы истории науки и техники Прибалтики. Тарту, 1977, с. 60.

женеров путей сообщения. Однако именно последний сыграл основополагающую роль в развитии и распространении этого научного направления в стране. Так, В. А. Панаев писал, что институт «стоял не только не ниже Политехнической парижской школы с ее специальностями, давшей столько знаменитых людей по всем отраслям, составляющих гордость Франции, но даже выше ее».<sup>3</sup> В нем органически сочеталась глубокая теоретическая подготовка воспитанников с прочными инженерными знаниями. Все предметы в институте разделяли на три разряда. К первому, т. е. к «наукам, оказывающим непосредственное влияние на инженерную часть», относились математические науки, прикладная механика, курс построений, в который входила строительная механика, начертательная геометрия; ко второму были причислены предметы, «способствующие образованию инженеров», например физика, химия, военные науки; интересно, что в третий разряд — «необходимые во всяком роде службы», в частности, входили российская словесность и история открытий в точных науках.<sup>4</sup>

В Институте Корпуса инженеров путей сообщения уже в 1823 г. было выделено в самостоятельную дисциплину учение о двигателях и приемниках действия сил под названием «прикладная механика», со сдачей экзамена в конце года. В 1824 г. экзаменационные вопросы включали понятия о живой силе, движущей силе, произведенном действии, о человеке и животных как двигателях, о гидравлических и паровых машинах.<sup>5</sup> Лекции по этому предмету читал Б. Клапейрон.

Появляются и первые книги по вопросам механики машин. Так, в связи с введением паровой тяги на водном транспорте и постройкой паровых судов на заводах Чарльза Берда, Ижорском и на Пожевском механическом заводе на р. Каме П. П. Базен написал в 1817 г. на французском языке книгу «К вопросу о теории движения паровых судов», в которой он рассматривал два типа судна: паровая машина сообщает вращательное движение ко-

---

<sup>3</sup> Панаев В. А. Четыре министра путей сообщения. 1833—1869 гг. СПб, 1889, с. 5.

<sup>4</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1836, № 56. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа.

<sup>5</sup> Программа для публичного испытания воспитанников Института Корпуса инженеров путей сообщения. СПб, 1812—1843.

лесам с лопастями; паровая машина действует на вертикальный ворот, вокруг которого обвита веревка, прикрепленная вторым концом к неподвижному якорю. Часть тиража книги Базена была передана в библиотеку института «для приобщения к учебным книгам по прикладной механике»,<sup>6</sup> а часть разослана по округам путей сообщения как руководство в практической деятельности инженеров.

В 1823 г. впервые на русском языке была напечатана книга «Записки о приложении начал механики к исчислению действия некоторых из машин, наиболее употребительных», написанная проф. Д. С. Чижевским как дополнение к лекциям по теоретической механике для Главного инженерного училища. При составлении записок он пользовался сочинениями Л. Навье, А. А. Бетанкура и других ученых того времени. В предисловии автор подчеркивает, что записки напечатаны, «чтобы иметь хоть какое-нибудь учебное по сей части пособие на отечественном языке, притом, быть может, что они подадут повод к большему распространению сей столь полезной части». В книге Чижевский пишет о различных двигателях (при этом он ссылается на книгу Базена о паровых судах), о возможных движениях в машине, о гидравлических паровых машинах, о маховых колесах, регуляторах. Автор впервые в России указывает, что паровые машины могут быть употреблены везде, где только можно иметь горючие вещества (дрова, уголь и пр.), и что они могут заменять машины, приводимые в движение водой, ветром, лошадьми и пр. Это утверждение имело весьма важное значение для понимания роли паровых машин в промышленности и на транспорте.

В 1828 г. был литографирован курс прикладной механики Б. Клапейрона на французском языке. Надо отметить, что научных трудов по инженерным предметам в то время печаталось мало, поэтому учебные занятия большей частью вели по литографированным курсам. Они печатались в количестве от 100 до 400 экземпляров и представляли собой обычно запись лекций студентами, проверенную и подписанную лектором. Литографированные лекции Клапейрона состоят из 44 рукописных листов, включающих две главы. Первая, вводная, — «Применение принципа Даламбера к теории машин», вторая — собственно

<sup>6</sup> ЦГИА СССР, ф. 206, 1831, оп. 1, д. 692, л. 46.

«Курс индустриальной механики». Переходя к основной части своего курса, Клапейрон пишет: «В курсе механики рациональной мы занимаемся общими законами равновесия и движения, теперь же займемся их возможными применениями, чтобы заменить физическую силу и ловкость человека». <sup>7</sup> Из этого видно, что автор придает большое значение внедрению и распространению машин. Изучение рукописи позволяет сделать вывод, что изданные записи являлись подробным планом лекций. Это подтверждается тем, что в записях имеются чертежи-наброски и нет никаких ссылок на последующие чертежи на 34 листах. Все же издание курса было важным событием в жизни института, поскольку он явился первым пособием по прикладной механике, изданным в этом учебном заведении. По этим лекциям и занимался С. В. Кербедз в 1828—1830-х годах.

В 1831 г. П. П. Мельников в связи с отъездом Б. Клапейрона из России возглавил чтение лекций по прикладной механике. Он «застал этот курс ограничивающимся поверхностным изложением общих свойств машин в движении и устройстве некоторых из них». <sup>8</sup> В связи с этим Мельников значительно расширил программу, его лекции по прикладной механике были литографированы уже в 1833 г. <sup>9</sup> Они, к сожалению, не сохранились.

В 1837 г. курс прикладной механики включал разделы: «1) о движителях и частях машины, служащих для собирания их работы; 2) о частях машины, служащих для передачи работы движителей к исполнительному механизму; 3) об исполнительных механизмах или различных механических производствах»; <sup>10</sup> сюда же входили вопросы, касающиеся железных дорог. К 40-м годам XIX в. курс прикладной механики в Институте Корпуса инженеров путей сообщения был разделен на две части: практическую гидравлику и собственно практическую механику. Практическая гидравлика начиналась с изложения начала живых сил, и уже из него выводились все

---

<sup>7</sup> *Clapeyron B. Leçons de mécanique appliquée. 1828. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, с. 5.*

<sup>8</sup> *Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1837, № 14. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 25.*

<sup>9</sup> Там же, 1836, № 4, л. 12.

<sup>10</sup> *Программа для публичного испытания воспитанников Института Корпуса инженеров путей сообщения. Спб, 1812—1843.*

основные теоремы и формулы. В практической механике была расширена вводная часть. В нее входили теория движения машин, назначение их, общие правила устройства машин и составление проектов машин. В основной курс в соответствии с курсами прикладной механики, преподаваемыми во Франции в Школе мостов и дорог, в Артиллерийской и Инженерной школах в Меце, были внесены добавления. В раздел о двигателях и приемниках их действия была добавлена общая теория гидравлических приемников, основанная на начале живых сил, а также рассмотрены подробно действие наливных колес и теория турбины Фурнейрона. Так под руководством Мельникова формировался курс прикладной механики в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.

Научные труды П. П. Мельникова, в частности книги «О железных дорогах», «Основание практической гидравлики...», литографированный курс прикладной механики, о которых говорилось выше, его педагогическая деятельность обеспечили коренной перелом во взглядах на роль прикладной механики в развитии механического транспорта и механизации строительных работ в России.<sup>11</sup>

Традиции П. П. Мельникова в изучении, освоении и распространении прикладной механики как науки в полной мере продолжали и развивали его соратники и воспитанники по Институту Корпуса инженеров путей сообщения, в первую очередь С. В. Кербедз. Совместная поездка с П. П. Мельниковым за границу, в частности во Францию, где они посещали лекции по прикладным и математическим наукам в Школе мостов и дорог, Горной школе, Центральной школе искусств и мануфактур и в Сорбонне, постоянное общение с ним, изучение прикладной и строительной механики в процессе постройки крупнейших сооружений позволили С. В. Кербедзу создать свой курс приложений механики к машинам и к сопротивлению материалов, который был высоко оценен современниками.

Начиная с 1836 г. С. В. Кербедз стал читать лекции по прикладной механике в Институте Корпуса инженеров путей сообщения (как помощник профессора) и в Главном инженерном училище. В это время в училище, так же как и в институте, работали академики М. В. Остро-

---

<sup>11</sup> См.: Воронин М. И., Воронина М. М. Павел Петрович Мельников. Л., 1977, с. 75—88.

градский и Д. С. Чижев. Прикладная механика в Главном инженерном училище относилась к разряду математических наук, к инженерным наукам были причислены строительное искусство, долговременная фортификация и изящная архитектура. О преподавании этого курса С. В. Кербедзом сохранились отрывочные сведения. Так, известный специалист в области истории строительной механики С. А. Бернштейн пишет: «Нам известно лишь то, что в своих лекциях по механике, читанных в Николаевском инженерном училище, он применял кинематический метод к расчету свода по кулоновскому способу. Были ли эти лекции изданы, нам не удалось выяснить».<sup>12</sup> Однако известно, что С. В. Кербедз читал прикладную механику в Главном инженерном училище по собственным «налитографированным» запискам, видимо, 1840-х годов. Наши поиски этих лекций пока не увенчались успехом, однако можно точно определить содержание его литографированного курса по «Программам наук, преподаваемых в Главном инженерном училище», которые были изданы типографским способом в 1837, 1843 гг.<sup>13</sup>

Поскольку развитие и становление прикладных наук осуществлялось в технических учебных заведениях, программы преподаваемых предметов составлялись по новейшим исследованиям. Они ежегодно обновлялись и дополнялись. Программы составлялись профессорами и утверждались советами института и училища. В 1837 г. курс прикладной механики, читавшийся Кербедзом в Главном инженерном училище, состоял из двух больших разделов: I) приложение механики к строительному искусству и II) приложение механики к машинам. Программа второй части мало отличалась от аналогичной программы Института Корпуса инженеров путей сообщения; так, например, в ней тоже рассматривались вопросы теоретической механики, гидростатики, гидродинамики. С 1843 г. проблемы гидродинамики были исключены из программы, курс стал более целенаправленным, единым. Из 29 пунктов экзаменационной программы 19 были посвящены строительной механике (причем пять из них относились к тео-

<sup>12</sup> Бернштейн С. А. Очерки по истории строительной механики. М., 1957, с. 126.

<sup>13</sup> Программы наук, преподаваемых в верхнем кондукторском и в обоих офицерских классах Главного инженерного училища. Спб, 1837, 1843.

рии устойчивости сводов) и 10 — прикладной механике (теория, устройство машин, паровые машины и геометрические и практические правила для начертания зацеплений разного рода).

Сравнение программ показывает, что курс прикладной механики, читавшийся С. В. Кербедзом в Главном инженерном училище, имел больший уклон в сторону курса построений и механизации инженерно-строительных работ специального назначения, в то время как в Институте Корпуса инженеров путей сообщения он имел больший уклон в сторону изучения подвижного состава железных дорог и гидравлических машин.

В 1842 г. С. В. Кербедз был назначен профессором курса прикладной механики, т. е. заведующим кафедрой того же наименования, в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. Одновременно он был заведующим модельным кабинетом института,<sup>14</sup> при котором находилась модельная мастерская. К сожалению, не сохранилось программ курса прикладной механики института за 1843—1848 гг., поэтому о преподавании Кербедзом прикладной механики можно судить лишь по архивным документам. Так, в связи с разработкой ведомством путей сообщения строительного устава Кербедз прислал в соответствующий комитет программы по курсу построения машин<sup>15</sup> и курсу прикладной механики.<sup>16</sup> Он уже считал их самостоятельными предметами. В программе прикладной механики в отдельный раздел выделены строительные машины.

С. В. Кербедзу наряду с П. П. Мельниковым принадлежит большая заслуга в распространении прикладной механики как научного направления в стране. Он сам преподавал этот предмет в ряде учебных заведений Петербурга, в том числе в университете и в Горном институте. Его лекции, видимо, слушал выпускник московского университета, впоследствии профессор прикладной механики этого университета, директор Московского технического училища (ныне МВТУ) А. С. Ершов. Сразу после окончания университета в 1839 г. он был направлен в Институт Корпуса инженеров путей сообщения и

<sup>14</sup> ЛГИА, ф. 381, 1843, оп. 1, д. 156, л. 11.

<sup>15</sup> ЦГИА СССР, ф. 224, 1844, оп. 1, д. 6, л. 5—6.

<sup>16</sup> Там же, ф. 447, 1849, оп. 1, д. 268, л. 204—205.

в С.-Петербургский технологический практический институт «для изучения практической механики и начертательной геометрии, которые тогда не преподавались в Московском университете, а между тем в преподавателях этих наук открывалась нужда».<sup>17</sup> Таким образом, Ершов посещал лекции Кербедза, который вел прикладную механику в институте путей сообщения во время командировки Мельникова в США в 1839—1840 гг., и воспринял основные направления курса в традициях школы П. П. Мельникова.

Учеником С. В. Кербедза по Главному инженерному училищу был Г. Е. Паукер, впоследствии видный инженер-строитель, почетный член Петербургской Академии наук. Паукер вспоминал: «... между нашими наставниками было и несколько выдвигавшихся лиц. Во главе их — наш знаменитый геометр М. В. Остроградский, а затем нынешний „Нестор инженеров“ С. В. Кербедз».<sup>18</sup> Паукер занимался портовым и гражданским строительством, улучшением Мариинской водной системы, возведением куполов, причем при расчете сводов он «пользовался принципом возможных перемещений в форме, разработанной в 1835 г. Остроградским», изученным им также по лекциям Кербедза.<sup>19</sup>

Идеи, излагаемые С. В. Кербедзом в курсе прикладной механики, использовались при расчетах арок мостов, устойчивости куполов, сводов, при построении машин. Теоретические знания дали ему возможность обеспечить механизацию строительных работ при постройке невиского, лужского мостов и моста через р. Вислу в Варшаве. В 1844 г. общее присутствие Департамента проектов и смет в составе М. Г. Дестрема, А. Д. Готмана, С. В. Кербедза, А. Н. Загоскина, а также архитекторов К. А. Тона, В. П. Стасова и других рассматривало проект железного купола для возводимого Кремлевского дворца в Москве, в котором сейчас проводятся заседания Президиума Верховного Совета СССР. Они отметили, что «правильность

---

<sup>17</sup> Биографический словарь профессоров и преподавателей Московского университета. М., 1855, ч. I, с. 326.

<sup>18</sup> Рабинович И. М. Деятели русской строительной механики XIX столетия и Военно-инженерная академия. — Вестник Военно-инженерной краснознаменной академии Красной Армии им. В. В. Куйбышева, 1945, вып. 43, с. 7.

<sup>19</sup> Там же, с. 11.

размеров чугунных и железных частей купола должна быть определена на основе теоретических выводов, без которых не представляется возможности убедиться как в надлежащей устойчивости оных, так и в соразмерности поперечных сечений составных частей с действительной потребностью».<sup>20</sup> Все необходимые расчеты были поручены инженерам путей сообщения с участием С. В. Кербедза.

Таким образом, С. В. Кербедз сыграл большую роль в развитии механики применительно к строительному искусству, железнодорожному транспорту и в создании научно-технических кадров в стране.

---

<sup>20</sup> ЦГИА СССР, ф. 220, 1844, сн. 1, л. 292, л. 4.

### Работы в области мостостроения

Начало научной деятельности С. В. Кербедза тесно связано с разработкой курса построений по разделу мостов — одного из главных элементов специального образования в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. Молодой ученый прежде всего обратил внимание на изучение истории и состояния мостостроения в России и за рубежом. Уже в 1835 г. он совместно с другими преподавателями опубликовал сборник научных работ под названием «Собрание чертежей по части строительного искусства». В этом сборнике С. В. Кербедз поместил четыре научные статьи по мостостроению. Три из них содержат описание мостов, построенных во Франции, а четвертая — «Записка к чертежам Каменноостровского моста» в Петербурге — представляет собой историю сооружения этого моста с указанием размеров всех его основных частей. Вероятно, эта работа есть первое научное исследование в России в области отечественного мостостроения.

В 1837—1838 гг. С. В. Кербедз, будучи в научной командировке за рубежом, подробно изучил все виды мостов, построенных в западноевропейских странах. Он особенно интересовался деятельностью французского инженера Вергиеса, построившего до 1838 г. более 50 висячих мостов. По приезде в Петербург С. В. Кербедз составил «Описание чертежей, собранных в путешествии по Германии, Франции, Бельгии и Англии», в котором большое место отвел мостостроению. Это описание по существу является важным научным трудом, обобщающим опыт строительства мостов за рубежом. Правда, эта ра-

бота не была опубликована, а рукопись С. В. Кербедза находится в библиотеке ЛИИЖТа.

Интерес С. В. Кербедза к зарубежному мостостроению был не случаен, поскольку он вынашивал мысль о постройке первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге еще во время путешествия по Европе.<sup>1</sup> Выше указано, что проект этого моста был разработан Кербедзом в 1841 г. и представлен на обсуждение в Институт Корпуса инженеров путей сообщения. В нем были следующие документы: «Записка к проекту постоянного моста через р. Неву» на 58 страницах за подписью Кербедза, «Исчисления, относящиеся к проекту постоянного моста через Неву» на 42 страницах за подписью С. В. Кербедза и П. И. Собко и 10 больших листов с чертежами всех частей моста.

В записке к проекту моста С. В. Кербедз утверждал, что он при проектировании моста принимал во внимание «главные условия всякого сооружения, как то: удобство, прочность, экономию и красоту».<sup>2</sup> Это, вероятно, и послужило основанием Ученому совету института одобрить проект моста, причем в его решении сказано, «что при составлении проекта постоянного через р. Неву моста капитаном Кербедзом были приняты в соображение все сведения, [как] теоретические, которые могли ему представляться на поприще его кабинетных занятий, так и практические, которые были собраны им во время путешествия по Европе в 1837—1838 годах».<sup>3</sup>

В 1846 г. «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий» опубликовал редакционную статью «Проект висячего моста через реку Неву в С.-Петербурге (с чертежами)», в которой на 58 страницах дан объективный разбор всех частей моста, взаимной их связи и степени устойчивости, а также приведены все вычисления, относящиеся к проекту висячего моста.

Выше указывалось, что Ученый совет института и ведомство путей сообщения рассматривали одновременно два проекта висячего моста через р. Неву в Петербурге.

<sup>1</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1841, № 10. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 16.

<sup>2</sup> Кербедз С. В. Записка к проекту постоянного моста через р. Неву. 1841. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 29.

<sup>3</sup> Журналы Конференции Института Корпуса инженеров путей сообщения, 1841, № 9. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 15.

Один принадлежал С. В. Кербедзу, а другой — французскому инженеру А. Дефонтэну. Сопоставление вариантов проекта моста показало явное преимущество труда С. В. Кербедза. В связи с этим в указанной статье было сказано: «Во всяком случае однакож нельзя не признать проекта г. Кербедза наиболее удовлетворяющим местным обстоятельствам. Прибавим к этому, что проект его составляет редкое явление в области строительного искусства, сосредоточивая в себе все улучшения, сделанные в последнее время строителями всяких мостов. Что касается до проверки устойчивости некоторых из частей сооружения, то автор проекта должен был придумать совершенно новые и чрезвычайно замечательные приемы».<sup>4</sup> К сожалению, этот труд, свидетельствующий о достижениях отечественной науки в области теории мостостроения, не получил должного отражения в советской историко-технической литературе.

В процессе строительства невского моста С. В. Кербедз выполнил ряд научных исследований по мостостроению, в том числе по устройству оснований и фундаментов, подвесных кружал для складки чугунных арок, разводного пролета, по организации и механизации строительного производства и по обеспечению устойчивости и прочности всех частей мостового сооружения. Все эти работы, раскрывающие развитие мостостроения в России, не получили освещения в печати того времени. Такое же положение сложилось тогда и с научными исследованиями П. П. Мельникова, проведенными им в процессе строительства Петербурго-Московской железной дороги. Все это объясняется тем, что руководитель ведомства путей сообщения П. А. Клейнмихель наложил запрет на публикацию каких-либо сведений о строительстве железной дороги Петербург—Москва и невского моста в Петербурге.

«Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий» лишен был возможности что-либо печатать без разрешения П. А. Клейнмихеля. К тому же по поводу публикации каких-либо статей в этом журнале в приказе по ведомству путей сообщения было сказано: «За правильность изложения каждой статьи и чтобы в ней заключалась собственно часть техническая, без всяких

---

<sup>4</sup> Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1846, т. 3, кн. 2, с. 56.

посторонних рассуждений и вымыслов, отвечает: сочинитель статьи, главный редактор журнала и все общее присутствие Департамента проектов и смет, которое статьи эти окончательно рассматривает».<sup>5</sup> Ясно, что любая статья любого русского автора могла подпасть под рубрику «посторонних рассуждений и вымыслов» и не появиться в печати. Неудивительно, что журнал не отразил на своих страницах достижений русской науки и строительства железных дорог и мостов в нашей стране.

В 1859 г. отмечалось 50-летие основания Института Корпуса инженеров путей сообщения. Были подведены итоги развития науки и техники в области строительного искусства. При этом особым образом отмечались достоинства Николаевской железной дороги и невского моста: последний, как тогда писали, «занимает одно из первых мест в ряду сооружений сего рода».<sup>6</sup> В том же году ученые и питомцы института высказали пожелание об учреждении в институте публичных бесед по проектированию и строительству железных дорог, мостов и гидротехнических сооружений. Первая такая беседа состоялась 26 ноября 1860 г. Один из главных учредителей этих бесед П. И. Собко сразу же поставил вопрос о написании истории строительства железной дороги Петербург—Москва и первого постоянного моста через Неву в Петербурге. В связи с этим он сказал: «Теперь обратим внимание наше на два сооружения, в высшей степени поучительных, составляющих славу русских строителей и до сих пор не оцененных по достоинству: на Николаевскую железную дорогу и Николаевский мост... Работы Николаевского моста производились у нас на виду; вспомним, как многие из строителей стекались на них при всяких новых приемах в производстве работ, вызываемых неблагоприятными местными условиями, среди которых они производились: большая глубина Невы в этом месте, иловатый грунт на глубине до 7 сажен, малый промежуток времени между весенними и осенними ледоходами, — одним словом, такие затруднения в совокупности не встречались нигде при построении мостов в Европе. Современники не могут вполне оценить, какой толчок дали

<sup>5</sup> ЦГИА СССР, ф. 207, 1848, оп. 5, д. 422, л. 2.

<sup>6</sup> Соколовский Е. М. Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения. Спб., 1859, с. 132.

работы Николаевской дороги и Николаевского моста развитию строительного дела в России. Постараемся же позаботиться и издать со всей отчетливостью описание этих работ и представим беспристрастному потомству оценить их вполне. . . Местные обстоятельства, о которых мы уже заметили выше, принудили его [Кербедза] придумывать новые приемы в производстве работ оснований, проектировать железный поворотный мост в неслыханных до того времени размерах. На работах Николаевского моста употреблено в первый раз в России машинное производство каменной кладки с полным успехом».<sup>7</sup>

П. И. Собко не ограничивался высказываниями. Он разработал программы написания монографий по истории строительства железной дороги и моста. Программа истории неевского моста содержала 12 глав. В ней предусматривалось последовательное изложение теоретических и экспериментальных исследований при разработке проекта, порядка и технологии строительства моста с анализом стоимости каждого рода работ.

К сожалению, монографии не были написаны, а сам П. И. Собко вскоре покинул институт и к этой работе больше не возвращался. К тому же в апреле 1861 г. царское правительство запретило проведение технических бесед в институте. Видимо, как иронически писал инженер путей сообщения С. М. Житков, «еще не созрела идея о пользе взаимного общения между лицами одинаковой профессии».<sup>8</sup>

Конечно, Кербедз мог издать свои труды по проектированию и строительству неевского моста, допустим, в 60-х годах, когда условия для этого были более благоприятные. Однако он, видимо, не нашел для этого времени. Следует отметить, что все научные работы и проекты С. В. Кербедза сохранились, это проектные документы, записки и пояснения, хранящиеся в ЦГИА СССР, ЛГИА и в научно-технической библиотеке ЛИИЖТа. В институте, в частности, имеются восемь альбомов чертежей моста, содержащих около 250 листов. Вероятно, еще не поздно вернуться к исполнению желания, высказанного

<sup>7</sup> Собко П. И. Описание замечательных работ, исполненных в России. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 34, с. 101—103.

<sup>8</sup> Житков С. М. Институт инженеров путей сообщения. Спб, 1899, с. 148.

Собко в 1860 г., и издать фундаментальный труд по истории строительства первого постоянного моста через р. Неву в Ленинграде.

Выше указывалось, что С. В. Кербедз возглавил проектирование и строительство металлического моста через р. Лугу на Петербурго-Варшавской железной дороге. Вместе с тем на этой линии по его инициативе возводились железные балочные мосты при пересечении малых водотоков, в особенности таких, на подходах к которым высота насыпи не превышала 2—3 м. Все это было делом новым, поэтому возникла потребность в проведении специальных испытаний стальных балок мостов на прочность. В октябре 1852 г. С. В. Кербедз разработал проект норм допускаемых напряжений на растяжение и на сжатие для стали. Согласно этим нормам, «полное сопротивление» (видимо, временное сопротивление) стали на растяжение принималось равным 3200, а на сжатие — 2555 кг/см<sup>2</sup>. Допускаемые напряжения в отдельных частях мостов были приняты следующими: для малых мостов и поперечных балок всех мостов —  $\frac{1}{6}$  временного сопротивления, для раскосов ферм больших мостов, которые непосредственно подвержены действию нагрузок, —  $\frac{1}{5}$  временного сопротивления, для верхнего и нижнего поясов ферм или балок —  $\frac{1}{4}$  временного сопротивления, кроме того, «по причине влияния холода» допускаемое напряжение было уменьшено еще на  $\frac{1}{10}$ .

Подвижная нагрузка была принята равной 4.4 т на 1 пог. м, что соответствовало поезду, составленному из одних паровозов, каждый массой 35 т и длиной около 8 м. В соответствии с проектом норм специальная комиссия, в состав которой входили П. П. Мельников и С. В. Кербедз, 21 ноября 1852 г. произвела испытание двух сплошных стальных балок, связанных между собой, при ширине между подкладками 6.1 м, четырьмя поперечными железными связями; высота балок 63.5 см, толщина их посередине 0.8 см.<sup>9</sup> При этом считалось, что полное сопротивление малых мостов должно в шесть раз превышать наибольший груз от подвижной нагрузки. Опыты, проведенные над балками с нагрузкой, в шесть раз превышающей подвижную нагрузку, показали, что средние части балок сохранили совершенно вертикальное

<sup>9</sup> ЦГИА СССР, ф. 354, 1852, оп. 1, д. 33, л. 50.

положение и никаких признаков разрушения в этих частях балок не было обнаружено. На этом основании комиссия установила: при длине пролета моста в 6.1 м «с полной благонадежностью допущена быть может толщина балок между поясами в  $\frac{5}{16}$  дюйма [0.8 см]... приняв в соображение, что главное сопротивление такого рода сплошных железных балок сосредоточено в нежимаемости верхнего и нерастяжимости нижнего поясов, толщина  $\frac{5}{16}$  дюйма может быть принята и для мостов с балками, большими нежели 20 фут [6.1 м] отверстиями, с тем, чтобы, сообразно отверстию, сжатие и растяжение верхнего и нижнего поясов, при полной нагрузке моста, не было бы более  $\frac{1}{6}$  части полного сопротивления сжатию и растяжению железа, из которого будет устроен мост, а также чтобы между балками было положено достаточное для устойчивости мостов число поперечных связей».<sup>10</sup>

Испытание стали для ферм мостов через р. Лугу производилось на сидерометре Александровского механического завода, причем предельное сопротивление стали на разрыв принималось, как указано, 3200 кг/см<sup>2</sup>. Так были созданы первые расчетные нормы нагрузки для металлических мостов в нашей стране. В этом огромная заслуга С. В. Кербедза — одного из основоположников русской школы мостостроения. Конечно, расчетные нормы позднее были заменены другими, однако первые нормы представляют собой важный этап в истории науки и техники.

При проектировании моста через р. Лугу на Петербурго-Варшавской железной дороге С. В. Кербедз применил металлические многораскосные фермы с раскосами жесткого профиля, способные воспринимать сжимающие усилия. «Эта новая конструкция, — как пишет известный ученый в области мостостроения проф. Г. К. Евграфов, — не известная ранее ни у нас, ни за границей, была осуществлена Кербедзом при постройке на Петербурго-Варшавской дороге железнодорожного моста (1853—1857 гг.) через р. Лугу с двумя пролетами по 55.3 м, перекрытыми неразрезными фермами».<sup>11</sup> Конечно, до постройки лужского моста уже существовали металлические мосты

<sup>10</sup> Там же, л. 53.

<sup>11</sup> Евграфов Г. К. Ведущая роль отечественных мостостроителей. — В кн.: Очерки развития железнодорожной науки. М., 1953, с. 32—50.

с многорешетчатыми фермами, однако раскосы этих ферм были плоскими, из одних листов, а пояса — таврового сечения. Жесткость раскосов достигалась тем, что к полосе раскосов от узла до узла фермы приклепывались уголки, поэтому они и были «способны воспринимать сжимающие усилия».

Все последующее конструирование мостовых ферм пошло по пути, впервые открытому С. В. Кербедзом. Однако и в этом случае он остался верен себе — не оставил печатных работ по проектированию и строительству первого большого металлического железнодорожного моста в России. К счастью, ученик С. В. Кербедза, один из строителей лужского моста И. Ф. Рерберг, опубликовал в 1860 г. в «Журнале Главного управления путей сообщения и публичных зданий» статью «Железный мост многораскосной системы через р. Лугу по линии С.-Петербург-Варшавской железной дороги» (№ 6, с. 257—313). В этой статье подробно описаны, в частности, конструкция и устройство металлических решетчатых ферм. Основные положения указанной статьи получили широкое освещение в печати и стали достоянием отечественной школы мостостроения.

Следует отметить, что утвержденные в 1853 г. проекты С. В. Кербедза металлических мостов через реки Западную Двину и Великую на железной дороге Петербург—Варшава представляют большой интерес для истории науки и техники. Мост через р. Западную Двину проектировался трехпролетным, длина каждого из них составляла 73.7 м. Л. Ф. Николаи писал об этом мосте: «Каждый пролет предполагалось перекрыть тремя фермами системы стянутых дуг (параболических), с верхним коробчатым поясом и нижним — из звеньев, взаимно соединенных болтами; стойки проектированы были жесткого сечения, а раскосы — из круглого железа с болтовыми соединениями, с приспособлением из клиньев для натяжения раскосов. Между первой и второй фермами располагался двойной железнодорожный путь, а между двумя другими — мостовое полотно для проезжей дороги...».<sup>12</sup> Такой же мост предполагалось построить и через р. Великую, но только в один пролет длиной 73.7 м. К боль-

---

<sup>12</sup> Николаи Л. Ф. Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России. Спб, 1898, с. 105.

шому сожалению, построить эти мосты С. В. Кербедзу не удалось, так как линия Петербург—Варшава была передана в ведение Главного общества российских железных дорог и мост через Западную Двину, так же как и через Великую, был построен с многорешетчатыми фермами и плоскими раскосами французского типа.

Выше сказано, что С. В. Кербедз построил по своему проекту металлический мост неразрезной балочной системы через р. Вислу в Варшаве. Здесь он впервые применил ставшее потом распространенным расположение поперечных балок поверх поясов ферм, провел сравнительные испытания заклепочных соединений мостовых конструкций с пробитыми и просверленными отверстиями и доказал значительное преимущество образования заклепочных соединений сверлением. Кроме того, С. В. Кербедз первым из инженеров путей сообщения применил кессонный способ устройства оснований быков; это вызвало большой интерес среди ученых и питомцев Института Корпуса инженеров путей сообщения. В связи с этим автор проекта и строитель моста С. В. Кербедз был приглашен в институт для доклада о сооружении моста через Вислу в Варшаве. Сам С. В. Кербедз не мог приехать в Петербург и прислал письменный доклад. Этот доклад читал П. И. Собко 26 апреля 1861 г. В нем, в частности, было сказано: устройство оснований быков моста производится в настоящее время «по системам, недавно получившим начало за границей, на металлических цилиндрах, опускаемых в грунт с выемкою земли внутри и заполнением их бетонной кладкой, при сгущении воздуха в цилиндрах посредством снаряда особой конструкции».<sup>13</sup> Так по почину С. В. Кербедза кессоны стали широко применяться при строительстве мостов в России. Позднее металлические кессоны вышли из употребления из-за большого расхода металла и были заменены железобетонными и деревобетонными.

Из всего сказанного следует, что проекты С. В. Кербедза, так же как П. П. Мельникова и Д. И. Журавского, не раз оказывались лучше проектов иностранных ученых и инженеров. Все это оказало огромное влияние на изменение учебных занятий по курсам строительной меха-

---

<sup>13</sup> Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 35, с. 31.

ники и мостов в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. Уже в 1850/51 учебном году программа по курсу мостов включала изучение всех видов мостов, в том числе чугунных и железных и разводных.<sup>14</sup>

Большая роль в этом принадлежала П. И. Собко, возглавлявшему кафедру строительного искусства, основателю первой в России механической лаборатории в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.<sup>15</sup> Директор института В. П. Соболевский, отмечая заслуги П. И. Собко, писал о нем в 1872 г. следующее: «Он обработал на началах современной ему науки теорию сопротивления материалов, внося в свои лекции по сей части результаты всех новейших исследований, и положил начало практическим изысканиям над сопротивлением русских материалов, при участии самих учеников, что в значительной степени оживило преподавание, на лекциях своих он первый ознакомил слушателей с теорией решетчатых мостов, как „деревянных, так и железных“». <sup>16</sup> Таков был проф. П. И. Собко <sup>17</sup> — ученик С. В. Кербедза, соавтор его по разработке первого проекта постоянного моста через р. Неву в Петербурге.

В заключение следует отметить, что научные труды и инженерная деятельность С. В. Кербедза нашли глубокое отражение в учебниках, в учебных пособиях и монографиях, издаваемых до настоящего времени, в том числе таких крупнейших ученых, как Ф. И. Энрольд, Л. Ф. Николаи, Н. А. Белелюбский, Г. П. Передерий, Е. О. Патон и Н. С. Стрелецкий. Имя С. В. Кербедза широко представлено во всех советских энциклопедиях и в историко-технических изданиях Академии наук СССР.

---

<sup>14</sup> ЦГИА СССР, ф. 447, 1860, оп. 1, д. 198, л. 160.

<sup>15</sup> Воронин М. И. Организация механической лаборатории в Институте Корпуса инженеров путей сообщения и ее роль в строительстве первых железных дорог в России. — В кн.: Сб. ЛИИЖТа. Л., 1955, № 148, с. 4—18.

<sup>16</sup> ЦГИА СССР, ф. 229, 1872, оп. 1, д. 812, л. 15.

<sup>17</sup> Гарбель Н. В. Гимназия высших наук и лицей князя Безбородко. Спб., 1881, с. 460.

### Наследие С. В. Кербедза

Научное и инженерное наследие Станислава Валериановича Кербедза, крупнейшего ученого и выдающегося специалиста транспортной науки, техники и строительного искусства, поистине огромно. Проектированные и построенные им мосты через реки Неву в Петербурге, Лугу на Петербурго-Варшавской железной дороге и Вислу в Варшаве, а также морской канал между Кронштадтом и Петербургом представляют собой уникальные в научном и в техническом отношении инженерные сооружения. Кроме того, в 40—80-х годах XIX в. почти ни одно сколько-нибудь значительное сооружение в России не было осуществлено без участия С. В. Кербедза. В эти же годы он был одним из технических руководителей ведомства путей сообщения, председателем или членом многих комитетов и комиссий, учреждавшихся для рассмотрения проектов железнодорожных, гидротехнических, городских и других наиболее важных строительных объектов в стране. Творческая работа в этой области, связанная преимущественно с технико-экономическим обоснованием проектных решений, умножила славу ученого и увеличила его вклад в развитие отечественной транспортной науки и техники.

Научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза была многосторонней и разнообразной. Она касалась очень многих вопросов инженерного искусства, но в особенности мостостроения в России и отличалась смелостью, оригинальностью и самостоятельностью. Ученый вошел в науку как новатор, ясно сознающий необходимость учета достижений своих предшественников при

решении новых вопросов инженерного искусства. Он прекрасно понимал, что наука — коллективное творчество и каждое поколение ученых и инженеров, создавая новое, неизбежно переоценивает старое — то, что было создано до него. Именно поэтому С. В. Кербедаз, учитывая влияние идей прошлого, в процессе своей творческой деятельности изучил историю и состояние строительства железных дорог, мостов и гидротехнических сооружений в России и в иностранных государствах. Это в значительной степени способствовало успеху в его научной и инженерной работе.

Не случайно акад. Г. П. Передерий, подчеркивая в 1904 г. важность преемственности в мостостроении, утверждал, что необходимо «дать инженеру в руки не только новейший материал для непосредственных практических применений, но также показать пути, которые уже пройдены мостовой техникой, чтобы пройденный путь мог осветить инженеру путь дальнейших усовершенствований и исследований».<sup>1</sup>

Наша отечественная наука всегда учитывала достижения ученых и инженеров других стран. Однако она была свободна от подражания, ее всегда отличала активная творческая деятельность, направленная на осмысление мировой науки, выработку новых научных идей и претворение их в произведениях инженерного искусства. Это и привело к тому, что научно-техническая мысль в условиях царизма значительно опережала общий уровень развития техники. Между ними, как пишет акад. В. М. Костомаров, «существовал большой разрыв, представляющий собой общественное противоречие».<sup>2</sup> Это положение полностью относится и к транспортной науке, становление которой началось еще в XVIII в. в связи со строительством сухопутных трактов и искусственных водных путей сообщения. Важнейшие отрасли этой науки — строительство железных дорог и мостов — начали формироваться в процессе проектирования и строительства первых шоссейной и железной дорог в стране, а также постоянных мостов в Петербурге, Москве и в других городах. На строительстве этих сооруже-

<sup>1</sup> Передерий Г. П. Проф. Е. О. Патон. Железные мосты. М., 1903. — Инженерное дело, 1904, № 1, с. 186.

<sup>2</sup> Костомаров В. М. Из деятельности русского технического общества в области машиностроения. М., 1957, с. 8.

ний выросла плеяда выдающихся ученых, тесно связанных дружбой и сотрудничеством в области строительного искусства. Это прежде всего П. П. Мельников, С. В. Кербедз и Д. И. Журавский. Их научная и инженерная деятельность была взаимосвязана, ибо они вкупе создали основы отечественной школы строителей железных дорог и мостов, характерной чертой которой является связь научных исследований с инженерной практикой, что стало традицией для инженеров путей сообщения.

Содружество ученых в первое время осуществлялось при сооружении Петербурго-Московской железной дороги и первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге. Так, П. П. Мельников и С. В. Кербедз обсуждали вопросы устройства оснований и фундаментов, а также и возведения опор при постройке мостов через Волхов, Мсту, Веребью, Волгу и другие реки, пересекаемые железнодорожной линией. Д. И. Журавский при разработке теории расчета мостовых ферм проводил опыты над стержнями ферм на строительной площадке неевского моста,<sup>3</sup> а С. В. Кербедз позднее применил его теоретические исследования при составлении проекта железного моста через р. Лугу на Петербурго-Варшавской железной дороге. Вероятно, поэтому чл.-кор. АН СССР Н. С. Стрелецкий в 1925 г. подчеркивал, что «русская мостовая техника обязана талантности первых ее руководителей — инженеров Мельникова, Кербедза и Журавского...»,<sup>4</sup> а проф. Е. Е. Гибшман — автор ряда научных работ по мостостроению — писал о лужском мосте: «Конструкция этого моста была запроектирована с большой тщательностью и искусством, далеко опередившими иностранную мостостроительную технику. Правильному выбору конструкции моста через р. Лугу способствовала разработанная инженером Д. И. Журавским теория расчета многорешетчатых ферм».<sup>5</sup> Все это свидетельствует, что основоположниками отечественной школы мостостроения были выдающиеся ученые Мельников, Кер-

---

<sup>3</sup> Воронин М. И. Выдающийся деятель транспортного строительства. (К 150-летию со дня рождения Д. И. Журавского). — Транспортное строительство, 1971, № 12, с. 54, 55, 58.

<sup>4</sup> Стрелецкий Н. С. Железнодорожный мост за сто лет. — В кн.: Столетие железных дорог. М., 1925, с. 203.

<sup>5</sup> Гибшман Е. Е. Искусственные сооружения на городских путях сообщения. М.; Л., 1950, с. 301.

бедз и Журавский. К ним следует также причислить инженеров путей сообщения К. Я. Рейхеля, В. А. Христиановича, Е. А. Адама, И. Ф. Буттаца и некоторых других строителей мостов.

В настоящее время к услугам инженеров мостостроения имеются научно обоснованные способы определения сил, действующих на различные элементы моста. Они могут выбирать подходящий материал для мостов, свойства которого всесторонне исследованы. Иное дело на рубеже 40-х годов XIX в., когда проектирование и постройка мостов сопровождалась проведением обширных научных исследований. Эти исследования, выполненные С. В. Кербедзом и Д. И. Журавским, предопределили усовершенствование существующих и создание новых конструкций городских и железнодорожных мостов. К ним в первую очередь относится Благовещенский мост через р. Неву в Петербурге — «один из величайших мостов в свете».<sup>6</sup> С. В. Кербедз исследовал условия возведения опор посредством понтонного ящика, опущенного на искусственно уплотненное основание. По своим размерам, по большой глубине, а следовательно, по значительности выдерживаемого напора воды и по условиям производства работы понтоны быков моста являются, пожалуй, единственным образцом подобного рода сооружения опор во всем мире.<sup>7</sup> Конструкция разводной части моста была разработана на основе подробных исследований железных элементов одорукавных полотен, проведенных на сидерометре, установленном в то время на строительной площадке моста. Благовещенский мост был первым поворотным мостом в России. Литейный и Кировский (бывший Троицкий) мосты, открытые для движения соответственно в 1879 и 1903 гг., также имели поворотные пролетные строения. В настоящее время разводные части этих мостов переустроены.

Во второй половине XIX в. началась эпоха строительства металлических мостов на железных дорогах нашей страны. С. В. Кербедз явился пионером разработки и введения в России мостов с железными пролетными частями. Первым таким мостом в России был лужский

<sup>6</sup> Усов П. С. Строительное искусство. Спб, 1862, ч. II. Построение мостов, с. 406.

<sup>7</sup> Житков С. М. Инженер Станислав Валерианович Кербедз. — Известия Собрания инженеров путей сообщения, 1900, № 1, с. 4.

мост на Петербурго-Варшавской железной дороге, построенный по проекту С. В. Кербедза в 1853—1857 гг. Он был первым в Европе по времени постройки железным мостом значительного отверстия с металлическими решетчатыми фермами.<sup>8</sup> Идеи С. В. Кербедза в области конструкции ферм получили дальнейшее развитие в трудах последующих поколений. Так Н. А. Белелюбский «проектировал все элементы главных ферм мостов жесткими, в первую очередь сжатыми и сжато-растянутыми, делая их коробчатыми или двухветвевыми решетчатыми».<sup>9</sup>

С. В. Кербедз был человеком глубоких инженерных знаний, редкой энергии и инициативы. В 1853 г. он при разработке проектов мостов через реки Западную Двину и Великую на Петербурго-Варшавской железной дороге применил фермы системы стянутых дуг. Эти проекты были утверждены, но не исполнены, но тем не менее С. В. Кербедз первым в России проектировал мосты с металлическими параболическими фермами, получившими впоследствии широкое распространение.<sup>10</sup>

Строительство железного моста через р. Вислу в Варшаве явилось новым шагом в научно-инженерной деятельности С. В. Кербедза. Это был один из красивейших мостов в Европе. Здесь он применил кессонную систему при сооружении промежуточных опор, которая, по выражению современников, была признана наилучшей и «принята за образец многими иностранными специалистами».<sup>11</sup> С этого времени кессоны стали широко применяться русскими инженерами при строительстве мостов.

Научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза при строительстве невского, лужского и варшавского мостов нашла широкое отражение в научных трудах, в учебных пособиях, в учебниках и в историко-технической литературе, в том числе в работах Ф. И. Энрольда, Л. Ф. Николаи, Н. А. Белелюбского, Г. К. Евграфова, Н. С. Стрелецкого и Г. П. Передерия. Более того, выпу-

<sup>8</sup> Там же, с. 6.

<sup>9</sup> Лопатко А. Е. Н. А. Белелюбский. Жизнь и творчество. М., 1975, с. 61.

<sup>10</sup> ЦГАИ СССР, ф. 219, 1853, оп. 3, д. 4841, л. 1—4.

<sup>11</sup> О поездке воспитанников института на работы варшавского моста. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1860, т. 32, с. 208—210.

ской курс Института Корпуса инженеров путей сообщения в 1860 г. был командирован в Варшаву для изучения на месте новой системы устройства мостов. Лекции студентам читал С. В. Кербедз. Это был «первый опыт практических лекций», показавший «пользу учения при самом производстве работ».<sup>12</sup> Успех такого опыта превзошел все ожидания, что подтвердило необходимость сочетания теории и практики при обучении студентов строительному искусству. Подобные производственные занятия в той или иной форме продолжались до настоящего времени. Однако теперь они стали более содержательными, создаются учебно-научно-производственные объединения специальных (выпускающих) кафедр и проектных институтов или строительных и промышленных предприятий.

Важнейшим наследием С. В. Кербедза является морской канал Кронштадт—Петербург. Он построен очень удачно и уже 95 лет находится в хорошем состоянии. Известно, что многие морские подходные каналы в различных странах подвергались большим заносам, вследствие чего создавались огромные трудности в их эксплуатации. Петербургский канал весьма мало подвергался заносам. Заслуга С. В. Кербедза в том, что, хотя канал проектировался на заре отечественного портостроения, выбор его направления был строго продуман. Он и поныне отличается особой устойчивостью глубин. Современные гидростроители справедливо считают этот уникальный канал гордостью русской гидротехники. В процессе постройки канала и портовых сооружений и создавалась школа портостроения.<sup>13</sup>

Административно-техническая деятельность С. В. Кербедза оставила глубокий след в истории строительства железных дорог, мостов, искусственных водных сооружений, портов, в частности либавского на Балтийском море, пристаней и многих крупнейших городских зданий, в том числе Кремлевского дворца в Москве, устойчивость купола которого в 1844 г. обсуждалась в Департаменте проектов и смет ведомства путей сообщения.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Там же.

<sup>13</sup> Николаев А. П., Соболев Г. А. История развития ленинградского морского торгового порта. — В кн.: Водный транспорт. Л., 1957, с. 57.

<sup>14</sup> ЦГИА СССР, ф. 220, 1841, оп. 1, д. 292, л. 22.

Все научное и инженерное творчество С. В. Кербедза было высоко оценено в стране. Лучше всего об этом сказано в адресе ученых и инженеров путей сообщения, преподнесенном ему в 1889 г. в честь 60-летия его работы в системе ведомства путей сообщения. В нем сказано: «Вы являете редкое сочетание разнообразнейших дарований. Как теоретик Вы были руководящим учителем многих поколений строителей в России. Как практик Вы увековечили себя монументальными сооружениями. Как администратор и государственный человек Вы в весьма многом содействовали основанию и развитию железнодорожного дела в России. Ваша добрая старость, исполненная мощной силы, возбуждает удивление младших ваших современников. Сверх качеств многообъемлющего ума и заслуг техника и гражданина Вы стяжали всеобщую любовь редкими качествами вашего сердца и характера».<sup>15</sup> Директор Института инженеров путей сообщения проф. М. Н. Герсеванов по случаю кончины С. В. Кербедза писал о нем, что он «Нестор и учитель многих еще живущих инженеров».<sup>16</sup> Следует отметить, что С. В. Кербедз не случайно был назван Нестором. Имя его было широко известно в России. Прав инженер путей сообщения В. А. Панаев, утверждавший в 1869 г., что «Кербедза знает вся Европа».<sup>17</sup> Это действительно было так.

Наша страна славилась качеством строительства инженерных сооружений, и прежде всего мостов, что исходило от Мельникова, Кербедза и Журавского и передавалось из поколения в поколение. Суть такой преемственности в мостовом деле прекрасно выразил проф. Ф. И. Энрольд: «Мосты должны быть устроены: 1) целесообразно, 2) прочно, 3) дешево и 4) красиво».<sup>18</sup> Конечно, особое внимание обращалось на исследование прочности материалов мостовых сооружений. Поэтому Г. П. Передерий имел основание сказать: «Мы можем

<sup>15</sup> Ж и т к о в С. М. Инженер Станислав Валерианович Кербедз. — Известия Собрания инженеров путей сообщения, 1900, № 1, с. 11.

<sup>16</sup> Герсеванов М. Н. Отчет о состоянии Института инженеров путей сообщения с 1 июня 1898 по 1 июня 1899 г. — Сборник Института инженеров путей сообщения, 1900, вып. 3, с. 12.

<sup>17</sup> Панаев В. А. Четыре министра путей сообщения. 1833—1869. Спб, 1869, с. 5.

<sup>18</sup> Энрольд Ф. И. Курс мостов. Спб, 1878, с. 51.

похвалиться минимумом мостовых катастроф». В этом огромная заслуга и С. В. Кербедза, о чем свидетельствует специально учрежденный в 1889 г. жетон его имени, присуждаемый Собранием инженеров путей сообщения за научные труды в области строительного искусства.

О личной жизни С. В. Кербедза известно сравнительно немного. Он был дважды женат. От первой жены Паулины Монтрымович имел дочь Паулину, от второй — Марии Викентьевны Яновской — шесть детей: Михаила, Станислава, Валериана, Николая, Евгению и Софью. Брат С. В. Кербедза, Ипполит Валерианович, имел трех детей — Станислава, Михаила и Максимилиана. Сам С. В. Кербедз был высокообразованным человеком, хорошо знал иностранные языки. Он — частый гость книжной лавки Вольфа в Гостином дворе Петербурга. Здесь можно было увидеть многих представителей науки, литературы и искусства. Владелец лавки М. О. Вольф писал о своих покупателях: «Инженеры — это наши благодетели, ими только и держимся теперь мы, книгопродавцы; они единственные крупные у нас покупатели... Среди инженеров, особенно усердно покупавших книги, самым видным был Станислав Валерианович Кербедз».<sup>19</sup> Ученый покупал все новые отечественные и зарубежные издания, касающиеся инженерного искусства, прикладной механики и строительного дела.

С. В. Кербедз принадлежал к числу тех, кто, сохраняя истинную любовь к своей родине — Польше, в то же время не менее искренне любил ту страну, которой он отдал 60 лет трудовой жизни. Он действительно любил Россию. Любил и верил в нее. Держась в стороне от всякой политики, Кербедз, однако, всегда сочувствовал прогрессивным стремлениям лучшей части русского общества.

В 1891 г. С. В. Кербедз в возрасте 81 года ушел в отставку и переехал в Варшаву, где и скончался в 1899 г. Живя в Варшаве, он увлекался гомеопатией и пополнением своей библиотеки. В этот период жизни Кербедз выезжал также в свое небольшое имение в Италии. Там он жил в местечке Сенигалия в провинции Анкона.

Старший брат С. В. Кербедза, Ипполит Валерианович, также окончил Институт инженеров путей сообщения

---

<sup>19</sup> Либрович С. Ф. На книжном посту. Воспоминания, записки, документы. М.; П., 1916, с. 332.

(в 1837 г.) и посвятил всю свою жизнь развитию строительного дела в стране. С 1837 по 1841 г. он строил нижегородское шоссе, с 1842 г. принимал участие в работах по постройке Благовещенского моста — в возведении подземной трубы и устройстве бульвара на месте существовавшего тогда Адмиралтейского канала. В начале 1850-х годов И. В. Кербедз переехал в Киев. Он «заведовал работами по сооружению спуска ветви шоссе от Кадетского корпуса до Подола, по укреплению Александровской горы, по ремонту Николаевского моста, днепровской дамбы, набережной Броварского и пробного из кирпича шоссе к памятнику св. Владимира». <sup>20</sup> Двое из его детей, Станислав и Михаил, тоже были инженерами путей сообщения, строителями железных дорог. Так, Станислав Ипполитович участвовал в создании Владикавказской, Китайско-Восточной железных дорог, он составил план постройки КВЖД, в том числе Хинганского туннеля и мостов через Сунгари и другие реки. С. Ю. Витте писал: «С. И. Кербедз был чрезвычайно талантливый инженер... Он был вице-председателем общества Восточно-Китайской дороги и, в сущности говоря, главным деятелем по сооружению этой дороги». <sup>21</sup> Позднее Михаил Ипполитович учредил в Институте инженеров путей сообщения две стипендии — имени отца и брата Станислава.

Женой Станислава Ипполитовича стала его двоюродная сестра Евгения (1855—1946 гг.), дочь Станислава Валериановича. У них была дочь Фелиция. Е. С. Кербедз после смерти мужа в 1910 г. подарила публичной библиотеке Варшавы специально построенное здание с соответствующим оборудованием в память Станиславов Кербедзов — отца и мужа. В последующие годы она вместе с братом Михаилом построила еще ряд общественных зданий в память отца. В 1929 г. она была избрана почетным гражданином г. Варшавы. Евгения умерла в Риме, а в 1978 г. ее прах был перезахоронен в Варшаве, в семейном склепе.

Сын С. В. Кербедза Михаил Станиславович (1854—1932 гг.) — младший представитель семьи Кербедзов среди инженеров путей сообщения. После окончания в 1876 г. института он участвовал в устройстве верейбинского обхода на железнодорожной линии Петербург—Москва,

<sup>20</sup> ЦГИА СССР, ф. 200, 1857, оп. 1, д. 5765, л. 1.

<sup>21</sup> Витте С. Ю. Воспоминания. М., 1960, т. I, с. 119.

позднее строил Владикавказскую, Новороссийскую железные дороги. Он был женат на грузинке Екатерине Михайловне, детей они не имели.

М. С. Кербедз в феврале 1900 г. преподнес в дар институту мраморный бюст отца, сделанный в Италии; он был помещен в научно-технической библиотеке. 21 ноября 1900 г., в день 50-летия со дня открытия Николаевского моста, в Институте инженеров путей сообщения состоялось торжественное заседание, посвященное памяти С. В. Кербедза. В актовом зале был установлен мраморный бюст Станислава Валериановича, а рядом — модель и чертежи моста. На заседании присутствовал один из участников строительства моста, инженер путей сообщения К. Ф. Бентковский.

В 1959 г. в связи со 150-летием Института инженеров железнодорожного транспорта в Ленинграде была открыта юбилейная выставка, на которой была отражена научная и инженерная деятельность С. В. Кербедза. Его портрет был помещен в колонном зале института. В 1960 г. состоялось торжественное заседание Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта, Ленинградского отделения Института истории естествознания и техники, Академии наук СССР и музея железнодорожного транспорта, посвященное 150-летию со дня рождения С. В. Кербедза. В том же году была издана книга «Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта имени академика В. Н. Образцова, 1809—1859 годы», в которой помещен портрет С. В. Кербедза и дана характеристика его жизни и деятельности.

В Варшаве, во дворе дома, принадлежавшего когда-то семье Кербедзов, был установлен бюст Станислава Валериановича, ныне он находится в аудитории им. А. П. Пшеницкого в Варшавском политехническом институте. Внучка С. В. Кербедза, Зофия Булгак-Ельска, подарила Варшавскому музею техники комплект чертежных приборов, которые принадлежали Станиславу Кербедзу-старшему, в него входили: разметочный циркуль, уровень, циркуль для нанесения параллельных линий, прибор для измерения диаметров, прибор для измерения длины кривых линий. Комплект экспонируется в варшавском Дворце культуры и науки.

Многолетняя совместная работа и плодотворная дружба П. П. Мельникова, С. В. Кербедза и Д. И. Журав-

ского не могла не сказаться на дальнейшем развитии сотрудничества русских и польских инженеров путей сообщения. Их педагогическое, научное и инженерное сотрудничество осуществлялось на кафедрах Института инженеров путей сообщения, в технических органах МПС и на строительстве железнодорожных и гидротехнических сооружений в стране. Достаточно сказать, что многие русские и польские инженеры совместно работали в институте, возглавляли его кафедры и являлись видными учеными, в том числе Н. А. Белелюбский, Л. Ф. Николаи, Я. Н. Горденко, В. Е. Тимонов, В. В. Салов, С. Д. Карейша, Л. Д. Проскуряков, В. И. Курдюмов, а также И. П. Глушинский, Г. К. Мерчинг, Ф. С. Ясинский, А. О. Чечотт, А. П. Пшеницкий, С. К. Куницкий. Между прочим, С. В. Кербедз длительное время вплоть до начала 90-х годов XIX в. возглавлял «экзаменную» комиссию института, что соответствует современной государственной экзаменационной комиссии.

На рубеже XX в. в Институте инженеров путей сообщения существовали свои научные школы. Мировой известностью пользовались школы мостостроения и строительной механики Белелюбского и Ясинского. В числе их учеников были Е. О. Патон, Г. П. Передерий, С. П. Тимошенко, ставшие впоследствии крупнейшими учеными, получившими мировую известность. Таким образом, сотрудничество ученых Мельникова, Кербедза и Журавского, возникшее в 30-х годах XIX в., позднее стало традицией у питомцев Института инженеров путей сообщения русской и польской национальностей в области транспортной науки и техники, железнодорожного и гидротехнического строительства. В заключение хотелось бы подчеркнуть, что главным содержанием своей жизни С. В. Кербедз считал служение инженерному делу, именно поэтому настоящая монография посвящена его творческой деятельности в течение 60-летней работы на транспорте.

## Основные даты жизни и деятельности С. В. Кербеда

---

- 1810 г. Родился в местечке Новый Двор Паневежского уезда Ковенской губернии.
- 1826 г. Окончил гимназию в Ковно.
- 1826—1828 гг. Учился в Виленском университете и окончил его со степенью кандидата отделения физико-математических наук.
- 1828 г. Поступил учиться в петербургский Институт Корпуса инженеров путей сообщения.
- 1829 г. 2 июля. Произведен в прапорщики Корпуса инженеров путей сообщения с оставлением в институте для продолжения курса наук.
- 1830 г. 27 апреля. Командирован для работы по улучшению судоходства через Кокенгузенские пороги и для изысканий по предохранению казенных поместий в Курляндии от наносного морского песка.
- 1830 г. 19 июня. Произведен в подпоручики с оставлением в институте для продолжения курса наук.
- 1831 г. 1 мая. Назначен исполнять обязанности репетитора (преподавателя) Института Корпуса инженеров путей сообщения по курсу построений.
- 1831 г. 14 июня. Окончил Институт Корпуса инженеров путей сообщения вторым по успехам, произведен в поручики Корпуса инженеров путей сообщения и назначен репетитором по курсу построений.
- 1833 г. 24 июня. Получил награду за преподавание курса построений.
- 1834 г. 27 декабря. Объявлена благодарность по ведомству путей сообщения за составление атласа чертежей примечательных сооружений в России и за рубежом.
- 1835 г. Сентябрь. Назначен преподавать курс прикладной механики в Главном инженерном училище по совместительству.
- 1835 г. 2 декабря. Произведен в капитаны Корпуса инженеров путей сообщения.
- 1836 г. 7 апреля. Награжден военным ведомством за преподавание прикладной механики в Главном инженерном училище.

- 1836 г. 17 октября. Назначен преподавателем курса теоретической механики в Горном институте.
- 1837 г. 18 января. Награжден орденом св. Станислава 3-й степени.
- 1837 г. 3 апреля. Утвержден помощником профессора курса построений и курса прикладной механики.
- 1837 г. 5 июня. — 1838 г. 1 сентября. Командирован вместе с профессором П. П. Мельниковым в западноевропейские страны для усовершенствования познаний по прикладной механике.
- 1839 г. 25 марта. Награжден за преподавание прикладной механики в Главном инженерном училище.
- 1839 г. 7 мая. Награжден горным ведомством орденом св. Анны 3-й степени за преподавание теоретической механики в Горном институте.
- 1840 г. 17 июня. Награжден за преподавание теоретической механики в Горном институте.
- 1841 г. 26 мая. Член Комитета по переустройству римско-католической церкви св. Станислава в Петербурге.
- 1841 г. 22 июня. Произведен в майоры Корпуса инженеров путей сообщения и награжден ведомством путей сообщения за разработку проекта висячего моста через р. Неву в Петербурге.
- 1841 г. 2 августа. Назначен читать курс прикладной механики в С.-Петербургском университете по совместительству.
- 1842 г. 28 января. Назначен членом Комиссии проектов и смет Главного управления путей сообщения и публичных зданий, преобразованной в том же году в Департамент проектов и смет.
- 1842 г. Март. Назначен читать курс прикладной механики в Горном институте по совместительству.
- 1842 г. 7 апреля. Утвержден профессором курса прикладной механики в Институте Корпуса инженеров путей сообщения.
- 1842 г. 6 ноября. Назначен директором работ по строительству постоянного моста через р. Неву в Петербурге и членом Комитета сооружения этого моста.
- 1842 г. Ноябрь. Назначен членом Комитета по разработке урочного положения на строительные работы.
- 1843 г. 5 апреля. Назначен членом Комитета по начертанию правил о новых геодезических инструментах.
- 1843 г. 6 декабря. Произведен в подполковники Корпуса инженеров путей сообщения.
- 1845 г. 5 июня, 1846 г. 13 июля. Награжден за преподавание прикладной механики в Горном институте.
- 1847 г. 27 ноября. Награжден за преподавание прикладной механики в Главном инженерном училище.
- 1848 г. 8 апреля—19 июля. Находился в заграничной командировке для выяснения возможности заказа чугунных арок для моста через р. Неву в Петербурге.
- 1848 г. 27 ноября. Награжден за преподавание прикладной механики в Главном инженерном училище.
- 1850 г. 11 апреля. Произведен в полковники Корпуса инженеров путей сообщения.

- 1850 г. 11 сентября. Избран Академией художеств почетным вольным общником.
- 1850 г. 21 ноября. Произведен в связи с окончанием постройки постоянного моста через р. Неву в Петербурге в генерал-майоры Корпуса инженеров путей сообщения и награжден орденом св. Владимира 3-й степени.
- 1851 г. 29 декабря. Избран членом-корреспондентом Петербургской Академии наук «по части физики и математики».
- 1852 г. 5 апреля—13 ноября. Находился в заграничной командировке для изучения устройства металлических мостов.
- 1852 г. 21 ноября. Назначен помощником управляющего работами по сооружению Петербурго-Варшавской железной дороги по части искусственных сооружений.
- 1853 г. 10 августа. Командирован за границу для заказа металлических частей для железных мостов Петербурго-Варшавской железной дороги.
- 1854 г. 28 марта. Возвратился из заграничной командировки и приступил к исполнению своих обязанностей в управлении строительством Петербурго-Варшавской железной дороги.
- 1854 г. 20 октября. Назначен начальником экспедиции по изысканиям и автором проекта железнодорожной линии на соединение Петербурго-Варшавской и Кенигсбергской железных дорог.
- 1856 г. Август. Назначен автором проекта и строительства Петербурго-Петергофской железной дороги.
- 1857 г. 21 июня. Открытие Петергофской железной дороги.
- 1858 г. 24 января. Назначен членом Совета Главного управления путей сообщения и публичных зданий.
- 1858 г. 18 декабря. Назначен членом Межведомственного комитета железных дорог.
- 1858 г. 29 декабря. Избран почетным членом Петербургской Академии наук.
- 1859 г. 12 апреля. Награжден орденом св. Анны 1-й степени.
- 1859 г. Ноябрь. Назначен членом комиссии для решения вопроса о возможности создания в Москве центрального железнодорожного вокзала на Каланчевской площади для ряда железных дорог.
- 1860 г. 24 июня. Назначен председателем подкомиссии для решения вопроса о соединении через Москву Николаевской и Нижегородской железных дорог.
- 1861 г. 6 июня. Избран членом Совета Управления Главного общества российских железных дорог.
- 1861 г. 27 июня. Назначен начальником VII (Варшавского) округа путей сообщения и производителем работ по постройке постоянного моста через р. Вислу в Варшаве.
- 1863 г. 21 декабря. Освобожден от должности начальника VII (Варшавского) округа путей сообщения и возвратился в Петербург.
- 1864 г. 30 декабря. Награжден за составление проекта и руководство работами по постройке постоянного моста через р. Вислу в Варшаве орденом св. Владимира 2-й степени и пожизненным пенсионом.

- 1868 г. 31 марта. Произведен в тайные советники в связи с ликвидацией Корпуса инженеров путей сообщения.
- 1868 г. Октябрь. Назначен членом комиссии по составлению программы для разработки проектов Литейного моста через р. Неву в Петербурге.
- 1869 г. Сентябрь. Назначен председателем комиссии для рассмотрения проекта многораскосного Литейного моста.
- 1870 г. Назначен членом особого комитета по рассмотрению предложений о строительстве узкоколейных железных дорог в России.
- 1871 г. 30 августа. Награжден орденом Белого Орла.
- 1872 г. 20 января. Назначен председателем особого комитета для рассмотрения проектов и вопросов по устройству петербургского и кронштадтского портов с соединением их с железными дорогами.
- 1872 г. 17 июля. Назначен председателем комиссии для составления проекта морского канала между Кронштадтом и Невой в Петербурге.
- 1874 г. 3 мая. Назначен членом учрежденного в 1870 г. Межведомственного комитета по благоустройству Мариинского водного пути.
- 1874 г. Участвует в заседаниях Кабинета министров по выбору направления головного участка Великого Сибирского пути.
- 1879 г. 2 июля. Награжден орденом Александра Невского в связи с 50-летием службы по ведомству путей сообщения.
- 1881 г. 3 сентября. Произведен в действительные тайные советники.
- 1882 г. Назначен председателем комиссии Технического совета МПС по рассмотрению программы курса построения и эксплуатации железных дорог, читаемого в Институте инженеров путей сообщения.
- 1882 г. Назначен председателем комиссии по вопросу об употреблении литого железа вместо сварочного в мостостроении.
- 1884 г. 6 июня. Назначен председателем Административного отдела Совета МПС.
- 1884 г. Награжден серебряной медалью за участие в организации строительства Криворожской железной дороги.
- 1886 г. 3 января. Назначен членом Межведомственного совета по железнодорожным делам.
- 1887 г. Назначен председателем Технического совета Министерства путей сообщения.
- 1889 г. 9 апреля. Награжден орденом св. Владимира 1-й степени.
- 1889 г. 2 июля. В связи с 60-летием службы по ведомству путей сообщения избран почетным членом Института инженеров путей сообщения, выбита специальная медаль, учреждены три стипендии имени С. В. Кербедза за счет средств Главного общества российских железных дорог, Собранием инженеров путей сообщения учрежден специальный жетон его имени.
- 1890 г. Награжден серебряной медалью за консультации по строительству Сурамского тоннеля.
- 1891 г. 9 августа. В возрасте 81 года уволен, согласно прошению, от службы по расстроению здоровью и переехал на постоянное жительство в Варшаву.
- 1899 г. 8 апреля. Кончина С. В. Кербедза и похороны его в Варшаве.

1. Каменный мост, построенный в Мелизее на реке Онвон. — Собрание чертежей по части строительного искусства, издаваемое Корпуса инженеров путей сообщения поручиками Евреиновым, Кербедзом, Буттацем, Демидовым, Ястржембским и Даннештерном. Спб, 1835, тетр. I, II, с. 63—66.

2. Записка к чертежу каменного моста, построенного на реке Маассе в Живе. — Там же, с. 189—191.

3. Записка к чертежам Каменноостровского моста. — Там же, с. 213—218.

4. Поворотный мост в Париже на Сен-Мартенском канале. — Там же, с. 239—244.

5. Описание чертежей, собранных в путешествии по Германии, Франции, Бельгии и Англии. 1839. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 1—74. (По строительному искусству 5 тетр., по прикладной механике 2 тетр.).

6. Поездка в западные порты Франции. 1839. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 1—56.

7. Работы для улучшения судоходства на р. Мозеле. — Журнал путей сообщения, 1840, т. 1, кн. 2, с. 162—183. (Совместно с П. П. Мельниковым).

8. Об относительных выгодах различных систем внутренних сообщений. — Журнал путей сообщения, 1840, т. 3, кн. 3, с. 207—227. (Совместно с П. П. Мельниковым).

9. Железные дороги в Бельгии. — Журнал путей сообщения, 1841, т. 1, кн. 1, с. 1—28. (Совместно с П. П. Мельниковым).

10. Проект постоянного моста через р. Неву. Записка к проекту. Мнение комиссии проектов и смет. Записка об исчислениях. (Совместно с П. И. Собко). Сравнение с проектом Дефонтена. Всеподданейший доклад по проекту моста. 1841. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 1—80 об., 5 л. черт.

---

<sup>1</sup> В списке трудов отражены опубликованные научные работы С. В. Кербеда и находящиеся в рукописном фонде библиотеки ЛИИЖТа, но не указаны многочисленные труды, хранящиеся в ЦГИА СССР и ЛГИА.

11. Паром, приводимый в движение паровыми машинами на заливе Гомоз в Англии. — Журнал путей сообщения, 1842, т. 1, с. 1—24.

12. Курс практической механики, читанный в Главном инженерном училище военного ведомства. Литографированное издание 1840-х годов. (Не обнаружен).

13. Проект висячего моста через р. Неву в Петербурге. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1846, т. 3, кн. 2, с. 55—113. (Изложение проекта С. В. Кербедза).

14. Чертежи работ по сооружению постоянного через р. Неву моста, произведенных в 1846 году. 1846. Библиотека ЛИИЖТа, 6 л.

15. План части р. Невы между Исаакиевским мостом и Масляным буяном с показанием вновь устраиваемой набережной... 1851. Библиотека ЛИИЖТа.

16. Николаевский чугунный мост через р. Неву в С.-Петербурге. 1842—1851. Библиотека ЛИИЖТа, 214 л. черт., 10 л. огл.

17. Чертежи различных систем железных мостов (построенных в Англии, Ирландии, Франции и Германии). 1852. Библиотека ЛИИЖТа, 14 л. черт.

18. Обзор употребительнейших систем железных мостов. Из отчета, представленного... по возвращении из Англии... в 1852 г. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1854, т. 19, кн. 1, с. 25—35.

19. Докладная записка о балтийской сети железных дорог. 1856. Рукопись. Библиотека ЛИИЖТа, л. 1—36, 11 л. карт.

20. О работах железного моста в Варшаве. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 35, с. 31—32.

21. Изложение пояснительной записки к проекту постоянного моста через р. Неву. — В кн.: Усов П. С. Строительное искусство. Спб., 1862, ч. II. Построение мостов, с. 406—420.

## Библиография

---

1. Виргинский В. С. Возникновение железных дорог в России до начала 40-х годов XIX в. М., 1949.
2. Воронин М. И. Первые научные контакты русских и польских ученых в области транспорта и строительства. — Actes du XI congrès international d'histoire des sciences. Varsovie, 1968, t. VI, s. 195—199.
3. Воронин М. И., Воронина М. М. Павел Петрович Мельников. Л., 1977.
4. Гумилевский Л. Русские инженеры. М., 1953.
5. Дельви́г А. И. Мои воспоминания. М., 1912, т. II.
6. Евграфов Г. К. Ведущая роль отечественных мостостроителей. — В кн.: Очерки развития железнодорожной науки и техники. М., 1953, с. 32—50.
7. Житков С. М. Биографии инженеров путей сообщения. Спб, 1902, вып. 3, с. 45—69.
8. Житков С. М. Инженер Станислав Валерианович Кербедз. — Известия собрания инженеров путей сообщения, 1900, № 1, с. 1—11. (Некролог).
9. Житков С. М. Институт инженеров путей сообщения. Исторический очерк. Спб, 1899.
10. Замятнин К. Постоянный мост через р. Вислу в Варшаве. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1861, т. 33, с. 1—17.
11. Зензинов Н. А. «Нестор» русских инженеров. — Инженер транспорта, 1977, № 34; 1978, № 1.
12. Зубов Э. М. Железные мосты. Спб, 1868. (Литографированное издание).
13. Кербедз С. В. — Большая Советская Энциклопедия, т. 12, с. 57.
14. Кокорцев К. К. Строительное искусство. Общие начала. Спб, 1881. (Литографированное издание).
15. Корсаков С. С. Рабочие записки и расчеты по работам Николаевского моста через Неву. Спб, 1850. Рукопись, л. 1—257. (Не обнаружена).
16. Кочедамов В. И. Проекты первого постоянного моста на Неве. — Архитектурное наследство, 1953, № 4, с. 208—213.

17. Ларионов А. История Института инженеров путей сообщения за первое столетие его существования. 1810—1910. Спб, 1910.
18. Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта. 1809—1959. М., 1960.
19. Либрович С. Ф. Строитель Николаевского моста. — В кн.: На книжном посту. Воспоминания, записки, документы. Спб, 1916, с. 332—338.
20. Николаи Л. Ф. Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России. Спб, 1898.
21. Панаев В. А. Воспоминания. — Русская старина, 1901, т. 106, с. 474—475.
22. Панаев В. А. Четыре министра путей сообщения. 1833—1869. Спб, 1889.
23. Патон Е. О. Воспоминания. Киев, 1956.
24. Передерий Г. П. Курс мостов. М., 1945, т. II. Введение, с. 9—45.
25. Постоянный мост через р. Вислу в Варшаве. — Всемирная иллюстрация, 1870, № 68, с. 311 и др.
26. Пятидесятилетие Института и Корпуса инженеров путей сообщения. — Русский художественный листок, 1859, № 35, с. 124—123.
27. Рабинович И. М. Деятели русской строительной механики XIX столетия и Военно-инженерная академия. — Вестник Военно-инженерной академии Красной Армии, 1945, № 43.
28. Рерберг И. Ф. Железный мост многокаскадной системы через реку Лугу по линии С.-Петербурго-Варшавской железной дороги. — Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1860, т. 32, кн. 6, с. 257—313.
29. Соколов Н. М. Описание моделей музея Института инженеров путей сообщения. Спб, 1862.
30. Соколовский Е. М. Пятидесятилетие Института Корпуса инженеров путей сообщения. Спб, 1859.
31. Станислав Валерианович Кербедз. — Журнал Министерства путей сообщения, 1899, кн. 4, с. I—V. (Некролог).
32. Тимонов В. Е. Международные выставки и Международный инженерный конгресс. — В кн.: Сборник С.-Петербургского округа путей сообщения. Спб, 1904, вып. 6, с. 155—157.
33. Усов П. С. Строительное искусство. Спб, 1859, ч. 1. Ручная книга для инженеров; Спб, 1862, ч. 2. Построение мостов.
34. Эндимионов А. Прошлое русского мостостроения. — Строительная промышленность, 1926, № 2, с. 778—781.
35. Энрольд Ф. И. Курс мостов. Спб, 1879. (Литографированное издание).
36. Jurkstaš I., Kazlauskas A. Senju tiltu meistras. — Mokslas ir technika, 1973, N 10, p. 52—53.
37. Jankowski J. Mosty w Polsce i mostowcy Polscy. Monografie z dziejów nauki i techniki. Wrocław—Warszawa; Kraków; Gdańsk, 1973, t. LXXXIII, s. 84—89, 127—131.
38. Orłowski B. Poczet wielkich inżynierów lądowych i wodnych. Warszawa, 1966, s. 72—76.
39. Polski Słownik Biograficzny. Wrocław; Warszawa; Kraków, 1966—1967, t. XII, s. 419—421.

## Именной указатель

---

- Августинович А. В. 103  
Адам Е. А. 17, 48, 54, 77, 155  
Адамович Н. 104  
Александр I 16, 17, 50  
Александр II 96, 122  
Алтунин С. Е. 52, 79, 86  
Антипин К. 83  
Араго Д. Ф. 14  
Арешов П. А. 50  
Артоболевский И. И. 54
- Базен П. П. 5, 17, 19, 22, 42, 44,  
45, 47—49, 52, 54, 134, 135  
Баладин Р. К. 38  
Бальчиқонис Ю. 14  
Белелюбский Н. Л. 5, 11, 24, 151,  
156, 162  
Белзецкий С. И. 11  
Белявский Л. А. 87  
Бентковский К. Ф. 65, 78, 82,  
123, 161  
Бенуа Л. Н. 94  
Берд Ч. 24, 71, 92, 134  
Березин П. В. 101  
Бернулли Д. 53  
Бернштейн С. А. 28, 138  
Бетанкур А. А. 5, 17, 27, 42, 46,  
52, 135  
Блэк И. 47  
Бобрищев-Пушкин С. С. 99  
Богданов Н. И. 45, 52, 54  
Боголюбов А. Н. 6, 17, 133  
Брюллов А. П. 60, 86  
Брюллов К. П. 60  
Брюнель 54
- Булгак-Ельска З. 161  
Бульмеринг К. Э. 46, 52, 82  
Буняковский В. Я. 10, 22, 97  
Буттац И. Ф. 21, 27, 43, 51, 52,  
54, 155  
Бэр К. М. 10
- Ваксель Л. С. 16  
Вальдгрубе Л. А. 121  
Васильковский В. С. 50  
Васютынский А. Б. 11  
Вергис 142  
Вернадский В. И. 38  
Виньоль Ч. 98, 99, 101  
Висковатов В. И. 17  
Висконти Д. И. 35  
Витберг А. Л. 54  
Виткявичус П. П. 15  
Витте С. Ю. 160  
Волков М. С. 8, 17, 20—24, 27,  
29, 33, 48, 128  
Вольф М. О. 159  
Воронин М. И. 6, 12, 20, 24, 58,  
129, 137, 151, 154  
Воронина М. М. 6, 12, 20, 58,  
129, 137  
Воронков Б. А. 133  
Воскобойников Н. Н. 103  
Вяземский О. П. 123
- Ганри О. 17, 20  
Гарбель Н. В. 151  
Гегелло А. И. 87  
Гей-Люссак Ж. Л. 14

- Гельфрейх В. Г. 104  
 Герсеванов М. Н. 11, 158  
 Герстнер Ф. И. 31  
 Герстфельд Э. И. 88  
 Гершельман Э. Ф. 131  
 Гесс Г. И. 22  
 Гесте В. И. 47  
 Гибшман Е. Е. 154  
 Глушинский И. П. 11, 12, 123, 162  
 Годыцкий-Цвирко А. М. 118  
 Голубев В. А. 111  
 Гордеенко Я. Н. 11, 162  
 Готман А. Д. 17, 27, 31, 42, 52,  
 54, 61, 82, 91, 92, 100, 101, 103,  
 140  
 Граве В. Н. 89, 93  
 Григорьев В. В. 33  
 Гумбольд А. 26  
 Гурский В. 14  
 Гурьев С. Е. 17
- Даламбер Ж. Л. 135, 138  
 Данилов М. А. 103  
 Данненштерн В. А. 27  
 Деламот В. Ж. Б. 35  
 Дельвиг А. И. 26, 61, 67, 101, 112  
 Демидов А. Э. 27  
 Демут-Малиновский В. И. 100  
 Демченко В. В. 50  
 Дершау Н. 52, 73  
 Дестрем М. Г. 17, 45, 61, 82, 140  
 Дефонтен А. 31, 34, 57, 144  
 Дмитриев К. М. 85  
 Духовской Е. М. 93, 107
- Евграфов Г. К. 95, 148, 156  
 Евреинов В. Д. 21, 27, 33  
 Ершов А. С. 54, 139, 140
- Жданов М. И. 87  
 Жирухин И. В. 123  
 Житков С. М. 68, 95, 117, 146,  
 155, 158  
 Журавский Д. И. 5, 9, 11, 23, 54,  
 66, 84, 89, 90, 91, 92, 95, 96,  
 106, 107, 116, 119, 120, 128, 132,  
 150, 154, 155, 158, 161, 162
- Завадский К. 125  
 Загоскин А. Н. 140
- Закревский Н. 100  
 Замятин К. 108  
 Заржецкий И. А. 18  
 Захаров А. Д. 74  
 Зуев А. П. 17
- Ильин И. А.** 49  
**Ильин М. А.** 104
- Калашников М. Г. 54  
 Калмыков Н. Я. 104  
 Карейша С. Д. 11, 162  
 Кваренги Д. 74  
 Кербедз А. С. 13  
 Кербедз В. С. 13, 18  
 Кербедз В. С. 159  
 Кербедз Е. С. 159, 160  
 Кербедз И. В. 8, 29, 65, 82, 99,  
 159, 160  
 Кербедз И. С. 13, 18  
 Кербедз Макс. И. 159  
 Кербедз Мих. И. 8, 159, 160  
 Кербедз М. С. 8, 159, 160, 161  
 Кербедз Н. С. 159  
 Кербедз П. С. 159  
 Кербедз С. В. 5—15, 18, 19, 21,  
 22, 24, 26—38, 43, 44, 48, 52,  
 55—62, 64—67, 69—71, 75, 78,  
 81—85, 87, 88, 91—99, 101,  
 103—132, 136—144, 146—162  
 Кербедз С. И. 8, 159, 160  
 Кербедз Софья С. 159  
 Кербедз Ст. С. 159  
 Кербедз Ф. С. 160  
 Клапейрон Б. 17, 19, 20, 48, 49,  
 134—136  
 Клейнмихель П. А. 62, 65—67,  
 71, 90, 92, 95, 144  
 Клементьев П. 83  
 Клодт П. К. 51, 100  
 Коковцев К. К. 68  
 Корсаков С. С. 65, 78, 82  
 Костомаров В. М. 153  
 Кочедамов В. И. 49, 53, 59, 78  
 Коши О. 14  
 Кракау А. И. 94  
 Краснопольский М. Я. 101, 120  
 Крафт Н. О. 8, 26, 43, 45, 84, 91,  
 96, 128  
 Крузенштерн И. Ф. 79  
 Крутиков С. В. 89  
 Круштейн К. Я. 76

Крыжановский В. И. 86  
Кубилюс И. П. 14  
Кулибин И. П. 53, 54  
Куницкий С. К. 11, 162  
Купфер А. Я. 10, 22  
Курдюмов В. И. 11, 118, 162

Лавес 55  
Лагранж Ж. 14  
Ламе Г. 17, 19, 20, 48, 49  
Ларионов А. И. 115  
Ленин В. И. 76  
Ленц Э. Х. 10  
Либрович С. Ф. 159  
Липин Н. И. 8, 21, 96, 104, 123,  
128  
Логинов Г. 54  
Лонгвин Г. Н. 100  
Лопатто А. Е. 156

Максимов В. 41  
Максимовский М. 28  
Мартынов А. Е. 41  
Маслаковец К. Л. 65, 82  
Матушевич Ф. П. 16  
Мельников П. П. 5, 8—12, 17,  
20—22, 24, 25, 28—32, 35, 43,  
44, 46, 48, 52, 58, 59, 61, 65,  
66, 82, 84, 90, 91, 96—99, 101,  
103—105, 107, 122, 125, 128—  
130, 136, 137, 139, 140, 144, 147,  
150, 154, 158, 161, 162  
Меншиков А. Д. 40  
Мерчинг Г. К. 11, 12, 162  
Милонов Ю. К. 110  
Милютин Д. А. 126  
Минкус М. А. 104  
Миноцци Ф. 54  
Митропольский Н. М. 95  
Михайлов А. А. 43  
Михайлов Б. П. 104  
Моджо А. К. 43  
Монж Г. 14  
Монигетти И. А. 79  
Монтрымович П. 159  
Муравьев А. Н. 77  
Муравьев-Апостол И. М. 17  
Муравьев-Апостол С. И. 17

Навье Л. М. 14, 135  
Наполеон I 17

Немилов 54  
Немчевский З. 14  
Николаев А. П. 122, 157  
Николай Л. Ф. 5, 11, 37, 71, 110,  
149, 151, 156, 162  
Николай I 34, 47, 58, 62, 76,  
81—83, 92, 102  
Новокшанова З. К. 93  
Норберг 54  
Носков Л. А. 85, 87

Остроградский М. В. 5, 10, 22,  
23, 29, 97, 137, 140

Павловский Л. И. 65, 82  
Панаев В. А. 22, 67, 131, 134,  
158  
Пантелеев С. А. 27  
Патон Е. О. 8, 85, 100, 101, 151,  
153, 162  
Паукер Г. Е. 140  
Перевощиков Д. М. 10  
Передерий Г. П. 11, 49, 85, 87,  
95, 151, 153, 156, 158, 162  
Перроне 54  
Перрот Г. Ф. 106  
Петр I 38—40, 73  
Пилявский В. И. 43, 76  
Потемкин В. 100  
Потье К. И. 17, 20  
Предовский А. Ф. 87  
Прони Г. К. Ф. 14  
Проскураков Л. Д. 11, 162  
Пуансо Л. 14  
Пуассон С. Д. 14  
Пунин А. Л. 86  
Путилов Н. И. 123  
Пушкин А. С. 43, 77  
Пшеницкий А. П. 11, 12, 49, 161,  
162  
Пыляев М. И. 74

Рабинович И. М. 140  
Раух Х. Д. 76  
Рахау К. К. 121  
Регель Э. 75  
Рейхель К. Я. 44, 45, 52, 155  
Рерберг И. Ф. 93, 94, 149  
Рерберг Ф. И. 61, 82  
Рехневский К. С. 107  
Росси К. И. 43, 44, 75, 76

Ротач А. 47  
Румянцев Н. П. 15, 16

Садовников В. С. 40  
Салов В. В. 123, 162  
Сальманович П. О. 107  
Севастьянов Я. А. 17, 19, 22, 28,  
35  
Серебряков А. А. 1-й 61, 65, 104  
Серебряков А. А. 2-й 65, 78, 79,  
82

Синица Ю. И. 121  
Скаржинский К. А. 107  
Смирнов Н. А. 86  
Снегирев И. М. 102  
Собко П. И. 33, 34, 54, 106, 107,  
110, 120, 143, 145—147, 150, 151  
Соболев А. 52  
Соболев Г. А. 122, 157  
Соболевский В. П. 151  
Соколов Н. М. 46  
Соколовский Е. М. 23, 54, 84, 145  
Стасов В. П. 27, 43, 44, 140  
Стебницкий И. И. 93  
Стефенсон Г. 98  
Стецевич И. Р. 11  
Столянский П. Н. 83  
Стрелецкий Н. С. 95, 151, 154,  
156  
Струве А. Е. 107, 120  
Струве О. В. 10  
Стубелевич С. 14  
Суворов А. В. 52

Тимонов В. Е. 11, 118, 124, 162  
Тимошенко С. П. 22, 23, 162  
Титов А. А. 41  
Толстой Ф. П. 81  
Тон К. А. 43, 59, 77, 100, 140  
Трезини П. 35  
Третгер Г. 49, 50, 52  
Трискорни П. 74  
Тумилович Е. В. 52, 79, 86

Усов П. С. 60, 73, 93, 155

Фабр А. Я. 17  
Фельтен Ю. М. 40  
Флаше Ю. 107  
Фофанов Я. 83  
Фролов П. К. 16  
Фурнейрон 137  
Фурье Ж. 14  
Фуфаевский М. Л. 123

Христианович В. А. 43, 49—52,  
61, 155

Чевкин К. В. 103, 109  
Чемена В. И. 101  
Четвериков П. Ф. 99, 100  
Чечотт А. О. 11, 162  
Чижов Д. С. 17, 19, 22, 135, 138

Шарлевиль Р. 17  
Шестаков К. И. 119  
Шмидт П. П. 85  
Шредер И. П. 79  
Штакеншнейдер А. И. 47, 73, 76  
Штиглиц А. Л. 93

Щуко В. А. 104  
Щусев П. В. 41, 45, 86, 121

Эйлер Л. 53, 133  
Эндимионов А. Ф. 101  
156, 158  
Энрольд Ф. И. 11, 120, 123, 151,  
156, 158

Якоби Б. С. 10, 97  
Яновская М. В. 159  
Ясинский Ф. С. 5, 11, 12, 162  
Ястржембский Н. Ф. 21, 24, 27,  
29, 33

## Оглавление

	Стр.
От редактора . . . . .	5
Введение . . . . .	7
Глава первая	
Начало жизненного пути С. В. Керbedза (1810—1831 гг.) . .	13
Глава вторая	
Деятельность С. В. Керbedза в период его работы в Институте Корпуса инженеров путей сообщения (1831—1842 гг.) . . . . .	22
Глава третья	
Деятельность С. В. Керbedза в период строительства первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге (1842—1850 гг.) . . . . .	37
1. Состояние мостостроения в России до 40-х годов XIX в.	37
2. Неосуществленный проект висячего постоянного моста через р. Неву в Петербурге 1841 г. . . . .	53
3. Проект чугунного постоянного моста через р. Неву в Петербурге, разработанный С. В. Керbedзом в 1842 г. . . . .	58
4. Строительство первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге . . . . .	63
5. Создание подъездов к первому постоянному мосту через р. Неву и сооружение набережной на Васильевском острове . . . . .	73
6. Открытие первого постоянного моста через р. Неву в Петербурге . . . . .	79
7. Переустройство первого постоянного моста через р. Неву в Ленинграде . . . . .	85
Глава четвертая	
Научно-инженерная деятельность С. В. Керbedза в период строительства Петербурго-Варшавской железной дороги и первого постоянного моста через р. Вислу в Варшаве (1851—1864 гг.) . . . . .	88
1. Лужский мост — первый металлический железнодорожный мост в России . . . . .	88
2. Участие в рассмотрении проектов киевского цепного, московского каменного мостов и других инженерных сооружений . . . . .	98
3. Строительство первого постоянного моста через р. Вислу в Варшаве . . . . .	107

	Стр.
Глава пятая	
<b>Административная и научно-инженерная деятельность С. В. Кербедза в 1866—1891 гг.</b> . . . . .	112
1. Административно-инженерная деятельность в системе Министерства путей сообщения . . . . .	112
2. Научно-инженерная деятельность по проектированию мостов и гидротехнических сооружений . . . . .	118
Глава шестая	
<b>Работы С. В. Кербедза в области развития транспортной сети в России</b> . . . . .	127
Глава седьмая	
<b>Научно-педагогическая деятельность в области прикладной механики</b> . . . . .	133
Глава восьмая	
<b>Работы в области мостостроения</b> . . . . .	142
Глава девятая	
<b>Наследие С. В. Кербедз</b> . . . . .	152
Основные даты жизни и деятельности С. В. Кербедза . . . . .	163
Перечень основных трудов С. В. Кербедза . . . . .	167
Библиография . . . . .	169
Именной указатель . . . . .	171

Михаил Иванович Воронин  
 Маргарита Михайловна Воронина  
 Станислав Валерианович Кербедз  
 1810—1899

Утверждено к печати редколлегией серии  
 «Научно-биографическая литература» Академии наук СССР

Редактор издательства *М. В. Хотимская*. Художник *М. И. Разулевич*  
 Технический редактор *Г. А. Бессонова*. Корректор *Г. А. Мошкина*

ИБ № 20024

Слано в набор 13.11.81. Подписано к печати 15.03.82. М-13087. Формат 84×108 1/32. Бумага типографская № 2. Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Печ. л. 5 1/2. Усл. печ. л. 9.24. Усл. кр.-отт. 9.4. Уч.-изд. л. 9.4. Тираж 10800. Изд. № 7863. Тип. ван. 607. Цена 25 коп.

Ленинградское отделение издательства «Наука»  
 199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, 1

Ордена Трудового Красного Знамени Первая типография издательства «Наука»  
 199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12



**Станислав  
Валерианович  
КЕРБЕДЗ**

25 к.



**«НАУКА»**

**Ленинградское отделение**