

СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТА ЧЕРЕЗ НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ПРУД

Куриц Маргарита Андреевна, студентка

E-mail: megi.k096@gmail.com

Дубинина Вера Георгиевна, доцент, директор департамента ТО

E-mail: dvgniti@mail.ru

Полежаева Анна Владимировна, ст. преподаватель

E-mail: polezhaeva-av@yandex.ru

Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ

г. Нижний Тагил, РФ

Аннотация. Целью данной статьи является изучение материалов о строительстве нижнетагильского моста. В статье отображена история наиболее значимых событий при проектировании инженерного сооружения. Так же в статье указаны предложенные варианты внешнего вида моста, кратко описана технология возведения с использованными материалами. В результате всего вышеперечисленного получилось понять, насколько сложным и ответственным сооружением является данный мост, который, к счастью, все же был возведен и открыт в 2022 году на 300-летие города Нижний Тагил.

Ключевые слова. Мост, инженерное сооружение, генеральный план, проект, арочные опоры освещения, сборный железобетон, сваи, опоры.

История

В начале 1930-х годов появилась мысль о строительстве мостовых переходов через Нижнетагильский пруд. По данным «Нижнетагильского городского исторического архива» предполагалось построить два моста [1].

В 1932 году на генеральном плане жилищного строительства «Тагилкомбината» был обозначен мост через Тагильский пруд, идущий с Гальянской части к северному берегу залива реки Малая Кушва [1]. Продолжением его стала дорога, выходящая к мостовому переходу через реку у Детского городка. В декабре 1932 года на плане «Соцгород. Н. Тагил» был размещен второй мост, так же с Гальянки, но значительно южнее, от Корабельного мыса к запроектированному парку культуры отдыха на противоположной стороне [1].

11 марта 1935 года постановлением Совета Министров РСФСР утвержден проект планировки города Нижнего Тагила. В нем под 18 пунктом «Искусственные инженерные сооружения» предусматривалось строительство 10 мостов, два из которых должны были пройти через Тагильский пруд [1]. Были даны характеристики объектов строительства:

- мост через Тагильский пруд (Гальянка – западная часть Кушвинского района). Длина пролета 100 метров (не включая протяженность дамбы), ширина – 9,5 метров [1]. Материал – железобетон. Должен иметь две «ленты» автогужевого транспорта и два тротуара [1].

- мост № 29 через Тагильский пруд (Гальянка – Парк культуры и отдыха). Длина пролета – 300 метров, ширина 3 метра. Запроектирован, как «Висячий гибкий мост, исключительно для пешеходного движения» [1].

2 июля 1936 года протоколом Совета труда и обороны СССР №4 был одобрен представленный «Генеральный проект планировки строительства города Нижнего Тагила» [1].

Все ресурсы (финансовые, кадровые, технические) были задействованы на строительстве Ново-Тагильского комбината, Уралвагонстроя и освоении рудной базы. План строительства оказался не реализованным в связи с отсутствием средств [1]. В 1941 году началась Великая Отечественная война.

О новом генеральном плане застройки города архитекторы вернулись только после победы.

На основе генерального плана Нижнего Тагила 1935 года в марте 1946 года составлен сборный план строительства города. Новый план был представлен Горстройпроектом на рассмотрение в «Главстройпроект» СССР в 1947 году [1].

Жилищная застройка постоянно увеличивалась, ведь город рос, в буквальном смысле, каждый день. Процветала промышленность, но, к сожалению, дорожное строительство оставляло желать лучшего.

Для того, чтобы соединить Гальянский жилой массив с предприятиями стройиндустрии, промышленным комплексом, предприятиями коммунального обслуживания и существующими другими жилыми районами был жизненно необходим мост [1].

Техническое совещание при главном архитекторе города по вопросу проектирования мостовых переходов через реку Тагил, Нижнетагильский пруд и автотранспортных магистралей состоялось в январе 1967 года [1]. Итогом стало одобрение основных положений, представленных на рассмотрение исходных данных для проектирования мостовых переходов и магистралей. Комплексные проекты мостов, подходов к ним, развязок и магистралей предложено выполнить проектному институту «Уралгипротранс». Трест «Тагилстрой» определен генподрядчиком мостовых переходов, а заказчиком строительства Нижнетагильский металлургический комбинат [1].

Дополнительный титульный список изыскательных и проектных работ утвержден в мае 1967 года Министерством черной металлургии СССР на текущий год. В него был внесен мост через Тагильский пруд, а год начала строительства назначен на 1968.

Установлены сроки подготовки и начала строительства:

- утверждение проектного задания - 1968 год,
- начало рабочего проектирования - 1969 год,
- выполнение подготовительных работ по строительству моста - 1969 год.

Строительство объекта планировали завершить за три года (1969-1971 годы).

Генеральным подрядчиком утвержден трест «Тагилстрой», специализированным подрядчиком трест «Мостострой - 4». К сожалению, все эти планы реализованы не были.

К вопросу о строительстве мостов через Нижнетагильский пруд вновь вернулись уже в 21 веке [1].

В 1999 году в Нижнетагильском технологическом институте, филиале УрФУ, был разработан дипломный проект на тему «Пешеходный мост в рекреационной парковой зоне реки». Дипломниками являлись Кошелев И. М., Петров А. А., Свахин А. К., Чернов А. Н. Создавался проект под руководством доцента, кандидата технологических наук Сивцова А. А. Проект разработан по заданию МП «НТ Мостопоезд» и рекомендован к внедрению. Но и эти задумки не были воплощены в жизнь.

25 ноября 2010 года Нижнетагильская городская Дума приняла решение «Об утверждении генерального плана городского округа Нижний Тагил применительно к населенному пункту город Нижний Тагил на период до 2030 года» [1].

12 августа 2022 года, в дни празднования юбилея Нижнего Тагила, Глава города Владислав Юрьевич Пинаев, в торжественной обстановке открыл движение по долгожданному мосту через Нижнетагильский пруд [1].

Варианты мостов

Долгими и упорными трудами создавались разнообразные варианты проектов долгожданного моста через реку Тагил. И, наконец, одной компанией под названием «Уралгипротранс», располагающейся в городе Екатеринбург, в мэрии Нижнего Тагила на голосование было выставлено целых пять вариантов оформления моста. Перед жителями города встала непростая задача. Им предстояло выбрать оформление от самого простого до довольно технологичного и современного.

1. Тагильский вариант

Данный вариант представлял из себя довольно стандартную конструкцию, состоящую из стальных балок (так называемая балочная конструкция) с пролетами из сборного

железобетона. На въезде и выезде предполагалось установить фигуры соболя и танка, расположенных на высоких колоннах. Хотя по мнению Игоря Катакова, руководителя бригады архитектурного проектирования ОАО «Уралгипротранс», данное решение являлось самым бюджетным вариантом, зато оно ярко отображало бы многолетнюю историю города. Ведь именно Нижний Тагил имеет гордое звание «Город трудовой доблести». В годы Великой Отечественной войны, по статистике, каждый второй танк Т-34, принимающий участие на фронте, был выпущен Уралвагонзаводом. А клеймо великой уральской железной продукции «Старый соболя» до сих пор напоминает о значимом вкладе Демидовых в развитие города. Такие события забывать нельзя!



Рис. 1. Конструктивные и декоративные фрагменты моста

2. Вариант «как в Питере»

Как известно многим Санкт-Петербург – культурная столица России. Он славится своей неповторимой архитектурой, инженерными сооружениями (такими как мосты) и, конечно же, морским портом. Именно эта отличительная особенность предлагалась как вариант оформления Тагильского моста. Мост, напоминающий корабль, имел бы на себе мачты, цепи и другие атрибуты морских судов. На въезде предполагалось расположить колонны с фигурами кораблей.

Очень необычный и красивый вариант под номером два. Но разве он связан с Нижним Тагилом?



Рис. 2. Перспективный вид второго варианта моста

3. «Парусный» вариант

Однажды во время подготовки проектов Игорь Катаков обратил внимание на то, что летом по Тагильскому пруду часто ходят парусники. Данное хобби очень важно для горожан, поэтому один из вариантов его отображал. Нижнетагильский Яхт-клуб «Спартак» воспитывает своих яхтсменов, многие из которых имеют немалые успехи в данном виде спорта. Таким образом один из вариантов предполагалось выполнить с элементами в виде парусов, форштевня (нос судна) и веревочных лестниц, что отображало бы хобби и историю города.



Рис. 3. Перспективный вид третьего варианта мост

4. «Портал в другое измерение»

«Вариант технологического, дизайнерского решения. Опоры освещения будут сделаны в виде арок. Этот мост наиболее заметен со стороны. Когда люди на машинах въезжают на скорости на мост, то будет эффект перехода в новое, другое измерение. Здесь идет подсветка не только наружных элементов моста, но и опорных частей», – рассказал Игорь Катаков [2].

И действительно, с этими словами нельзя не согласиться. Такое оформление смотрится очень эффектно и с точки зрения задумки, как портала, действительно работает. Ведь еще совсем недавно невозможно было добраться до района Гальянка не преодолев все пробки через центр города. А теперь можно добраться за несколько минут.



Рис. 4. Перспективный вид четвертого варианта моста

5. Стальной вариант

Достаточно интересный вариант номер пять. Здесь, в качестве оформления, предполагалось установить некие геометрические фигуры из отполированной нержавеющей стали. Такая конструкция выполняла бы и освещение и воплотила бы интересную дизайнерскую идею проекта.

Данная конструкция имела определенные перспективы при выборе окончательного варианта оформления.



Рис. 5. Перспективный вид пятого варианта моста

По итогам голосования горожан окончательно принят в разработку вариант под номером 4 – «Портал в другое измерение».

Ход строительства

Для того чтобы выполнить инженерно-геодезические изыскания, рабочие пробурили лед акватории [2]. Далее была дана оценка состояния данного грунта. На правом берегу находится скальная порода, что благоприятствует строительству. С левой стороны больше иловых отложений, но дальше начинается скала [2]. Таким образом местность для строительства оказалась положительной.

Но качество воды оказалось достаточно низким. При строительстве моста было необходимо предусмотреть систему очистки [4]. Поэтому на левом и правом берегу установлены специальные очистные сооружения. Вся система имеет основные комплексы очистки, то есть это грубая очистка и ультрафиолетовое излучение [4].

Одна из самых главных проблем, по словам проектировщиков, заключалась в организации путепровода на Свердловском шоссе. Важным вопросом встал учет логистики движения транспорта, передвижение пешеходов и возможность размещения стоянок автомобилей для того, чтобы тагильчане могли гулять по Корабельному мысу. А также будущей застройке микрорайона не должны мешать возникшие транспортные развязки.

Протяженность Тагильского пруда – 16 километров, максимальная ширина – 1,5 километра. Мост построен в самой узкой части, шириной менее 400 метров [5]. Глубина пруда в этом месте – 6-10 метров [5]. Со стороны Гальянки подъезд к нему организован от пересечения Октябрьского и Уральского проспектов, на другом берегу выезд ведет к Свердловскому шоссе. Вместо кольцевого движения на пересечении Уральского и Октябрьского проспектов сделан классический перекресток со светофором – его пропускная способность гораздо выше, говорят инженеры [5]. На Свердловском шоссе произведено строительство многоуровневой клеверной развязки. К мосту ведут не только автомобильные дороги, можно также подойти пешком, подъехать на велосипеде. На берегу со стороны Фотеево в

будущем под первым пролетом моста можно будет проложить дорогу по берегу – высота позволяет [5].

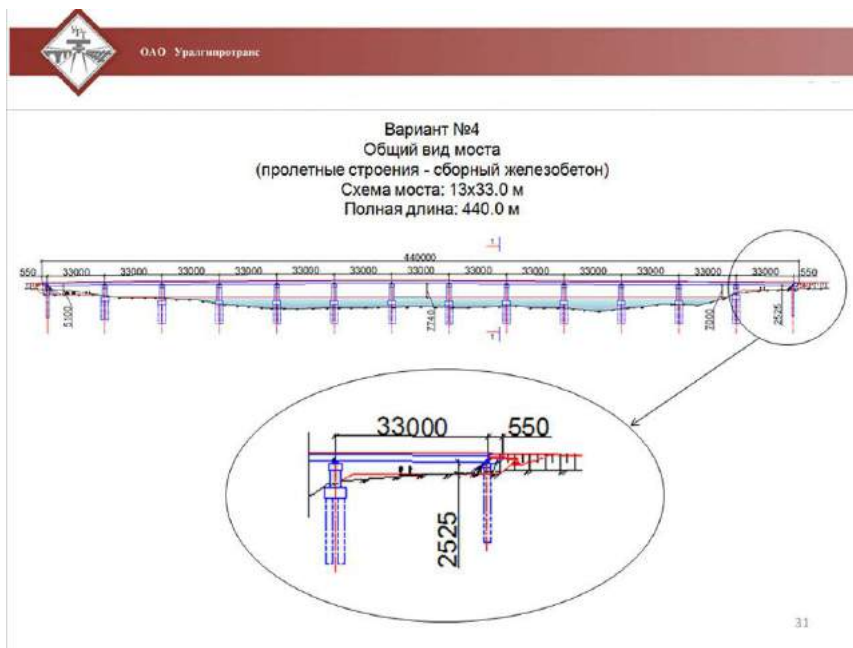


Рис. 6. Схема общего вида моста

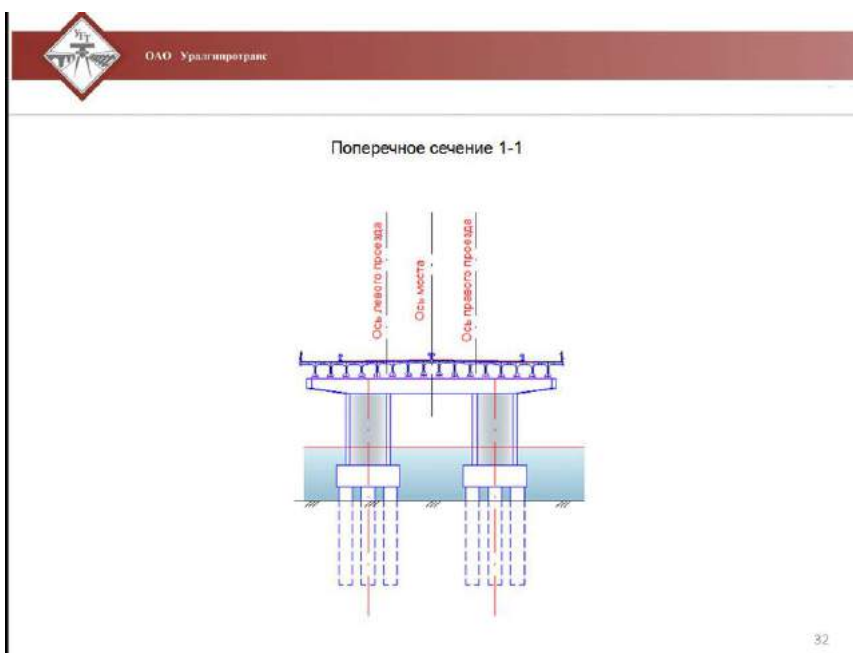


Рис. 7. Поперечное сечение моста

Сам мост состоит из четырех полос, оборудован тротуарами и велодорожками [5]. На основной части сооружения расположены арочные опоры освещения. Высота пролетов над гладью воды составляет 7,8 метра – это стандарт для несудоходных водоемов, объясняют в «Уралгипротрансе» [5]. В мэрии города чиновники просили проектантов убедиться в том, что данный размер пролета не ограничит возможности тагильских яхтсменов. Напомним, что на берегу пруда есть сразу две парусные станции, где подростки и дети постигают азы яхтенного спорта [5].

Самым важным вопросом являлся выбор типа моста. От наиболее эффектного варианта – вантового моста, отказались сразу [5]. Данный вид мостов целесообразно возводить над широкими акваториями с интенсивным судоходством [5]. Для Нижнего Тагила такое

сооружение обошлось бы дорого (конструкции нужно приобретать за рубежом), к тому же могла вызвать сложности его эксплуатация. Так же есть опыт закрытия движения по таким мостам во время сильных ветров – вертикальная жесткость у этих конструкций невелика [5]. По некоторой схожести причин отказались и от висячего моста. Конечно, арочный мост прослужил бы долго и эффектно бы смотрелся со стороны, но он достаточно дорогой в связи с размерами и количеством опор. Поэтому выбор проектантов пал на самые простые балочные мосты, такой, например, построен через реку Тагил на улице Фрунзе [5].

Таким образом было принято решение возвести мост с пролетами из сборного железобетона. Мост получится 440 метров длиной, 30 шириной и насчитывает 13 пролетов [5]. Этот вариант на 45-115% экономичнее остальных, подчеркивают представители фирмы [5].

Для основания моста были использованы буронабивные сваи и железобетонные опоры. Все русловые опоры, которые находятся в воде имеют по 12 свай на каждую, а на первой и на восьмой опорах – по 22 сваи [4].



Рис. 8. Возведение железобетонных опор

Для строительства моста через пруд было вырублено 14 тысяч деревьев с обоих берегов [4]. Представитель подрядчика Вячеслав Назаров сообщает про восстановительные меры, которые будут предприняты после возведения моста:

«Весь урон, который нанесен природе, будет возмещаться [4]. Что касается Нижнетагильского пруда, проектом предусмотрено зарыбление, то есть будет выпущено много-много мальков в места, которые покажет Рыбнадзор. По всей территории будут высажены деревья и кустарники» [4].

Напомним, мост через Тагильский пруд обошелся в 3,8 миллиарда рублей [4]. Транспортная артерия длиной 400 метров была построена к 300-летию города [4]. Финансирование проекта осуществлялось из регионального и муниципального бюджетов [4]. Проект моста был разработан ОАО «Уралгипротранс». Подрядчиком выступала московская компания «АльмакорГрупп» [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что строительство нижнетагильского моста занимает весомое место в истории города. Годами разрабатывались различные проекты, менялись руководители, возникали проблемы и разногласия, но все-таки эта прекрасная идея воплотилась в жизнь. Инженерное сооружение разгрузило транспортные артерии города, ускорило сообщение между районами и, конечно же, стало новой достопримечательностью Нижнего Тагила.

Библиографический список

1. Мост через Нижнетагильский пруд. История длиной в 90 лет [Электронный ресурс] / Нижнетагильский городской исторический архив. – Режим доступа : <https://ntgia.ru/post/1026/> (дата обращения 9.01.2023)
2. Проектировщики представили 5 вариантов дизайна моста через Тагильский пруд. [Электронный ресурс] / v-tagile.ru. – Режим доступа : <https://v-tagile.ru/novosti-nizhnego-tagila/gorod/proektirovshchiki-predstavili-pyat-variantov-dizajna-mosta-cherез-tagilskij-prud-sergej-nosov-predlagaet-tagilchanam-sdelat-vybor-eskizu> (дата обращения 9.01.2023)
3. Как строят мост, который свердловчане ждали несколько десятилетий [Электронный ресурс] / URA.RU– Режим доступа : <https://ura.news/articles/1036282356> (дата обращения 9.01.2023)
4. Сваи, опоры и медпункт на колесах. Как живет главная стройка Нижнего Тагила [Электронный ресурс] / TagilCity.ru– Режим доступа : <https://tagilcity.ru/news/2020-08-28/svai-opory-i-medpunkt-na-kolesah-kak-zhivet-glavnaya-stroyka-nizhnego-tagila-245754> (дата обращения 9.01.2023)
5. Самый дешевый вариант: мост через Тагильский пруд не будет ни вантовым, ни арочным [Электронный ресурс] / v-tagile.ru. – Режим доступа : <https://v-tagile.ru/novosti-nizhnego-tagila/gorod/samyj-deshevyj-variant-most-cherез-tagilskij-prud-ne-budet-ni-vantovym-ni-arochnym> (дата обращения 9.01.2023)