

**В.А. Ходяков**

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ СВИСЛОЧЬ ПО УЛИЦЕ ЯНКИ КУПАЛЫ В ГОРОДЕ МИНСКЕ**

Работа написана на основе результатов дипломного проектирования реконструкции моста через реку Свислочь по улице Янки Купалы в городе Минске. Описан один из вариантов решения существующего непростого транспортного городского узла, находящегося внутри рекреационно-парковой зоны города Минска. Разобраны архитектурно-планировочные решения, принятые в процессе проектирования. Затронуты проблемы озеленения мостов, а также организации строительства в непосредственной близости от парковых территорий.

**Ключевые слова:** парк, мост, велодорожка, транспортный узел, экология, газон.

**V.A. Khodyakov**

## **RECONSTRUCTION OF THE BRIDGE THROUGH SVISLOCH RIVER DOWN THE YANKA KUPALA STREET OF MINSK CITY**

Work was written on degree design's results of the bridge reconstruction, which crossed Svisloch River on Janka Kupala Street, Minsk city. In article described one version of solution of existing, not so simple, city's transport hub, which is situated in recreational and park zone in Minsk city. Were described architectural and planning decisions, which made in course of design. Were raised issues of bridges' gardening, and organizations of construction in proximity to park territories.

**Keywords:** park, bridge, bike path, transport hub, ecology, lawn.

Проектная ситуация вокруг транспортного узла крайне непростая и на сегодняшний день не имеет рационального решения. В рамках дипломного проектирования был разработан проект реконструкции моста через реку Свислочь по улице Янки Купалы в городе Минске. Основной причиной реконструкции моста стало отсутствие пешеходных проходов по набережной реки Свислочь под сооружением. Это единственный мост, находящийся в уникальном водно-зеленом диаметре города Минска, который невозможно пересечь, не уходя с набе-

режной. Также мост разрезает велодорожку, проходящую вдоль набережной. Индивидуальный велотранспорт в городе Минске с каждым годом получает все большую популярность. Кроме того, велосипед является наиболее быстрым среди доступных экологических видов транспорта. Ввиду этого одним из основных приоритетов стало обеспечение комфортного движения велотранспорта в узле.

Установленные на перекрестке улиц Интернациональной и Янки Купалы (рис. 1) светофоры затрудняют движение пешеходов, вело- и автотранспорта. Именно здесь эти потоки пересекаются в одной точке. Последнее приводит к образованию пробок, в том числе и на самом мосту. Это ведет к задержке транспортных средств в непосредственной близости от реки и парковых территорий, что вызывает излишние концентрации вредных веществ в окружающей среде.

Необходимость активного разгона и торможения автомобилей на перекрестке вызывает образование наледи на дорожном покрытии в зимний период, что вынуждает обрабатывать этот участок реагентами, растворы которых негативно влияют как на окружающую среду, так и на конструкции сооружения.



Рис. 1. Схема района реконструируемого моста. Источник – Google maps.  
Кругом обозначен узел пересечения пешеходных, автомобильных и велосипедных потоков

Была поставлена задача по поднятию мостового полотна для обеспечения проходов по набережной под сооружением. При этом нужно было максимально сохранить уже существующие объекты в районе моста. Особенное внимание уделялось тому, что работы ведутся в непосредственной близости от парковых зон, что требует специальных охранно-парковых мероприятий.

Новый мост проектировался по схеме «42 + 9 + 42 + 9 + 42». Он включает два больших береговых пролета, два малых береговых и один большой русловой пролет. Продольный профиль моста был поднят на 2,5 м. Это позволило пропустить под двумя малыми береговыми пролетами тротуар и велодорожку (рис. 2, 3).



Рис. 2. Общий вид на мост до реконструкции. Вид с южного берега реки в северо-восточном направлении



Рис. 3. Общий вид на мост после реконструкции. Вид с южного берега реки в северо-восточном направлении

Деревья, которые находятся вдоль улицы Янки Купалы со стороны аллеи Дружбы, являющиеся достопримечательностью, будут

сохранены после реконструкции. На время строительства эти деревья необходимо пересадить на заранее подготовленную территорию. После окончания строительства они будут возвращены на прежнее место. То же самое касается и других деревьев, которые могут быть повреждены во время ведения строительных работ. Новый мост запроектирован таким образом, что ни одно из существующих полувековых деревьев не будет потеряно, более того они не поменяют своего места расположения в генеральном плане территории.

Выезд с улицы Интернациональной на улицу Янки Купалы будет кардинально изменен. Улица Интернациональная, как и до реконструкции, будет иметь три полосы, однако две из них будут уведены под пролет № 1, где будет построена автостоянка на 32 машино-места, включая два расширенных парковочных места для инвалидов. Третья полоса уходит направо и вдоль подпорной стенки сооружения, поднимается на уровень улицы Янки Купалы. Таким образом, после реконструкции сквозное движение по улице Интернациональной будет доступно только в одном направлении и только с выездом в сторону проспекта Независимости (рис. 4). Существующая велосодорожка, выходящая на улицу Янки Купалы из одноименного парка, будет реконструирована в пешеходную дорожку и будет заканчиваться рампой, ведущей из парка на территорию автостоянки под пролетом № 1.



Рис. 4. Общий вид на узел пересечения ул. Янки Купалы и ул. Интернациональной с крыши жилого дома. Под пролетом № 1 организована парковка. Велодорожка и пешеходная дорожка по берегу проходят под пролетом № 2

Существующие лестничные сходы напротив береговых опор будут сохранены с увеличением их высоты для обеспечения доступа пешеходов с дорожек вдоль набережной на тротуары моста.

Под пролетами № 2, 4 будут организованы велодорожка шириной 2,5 м и пешеходная дорожка шириной 2 м.

Размещение пятой полосы по улице Янки Купалы, которая выходит из поворота с улицы Интернациональной, позволяет увеличить расстояние между подпорной стенкой подхода к мосту и жилой застройкой, что уменьшает неблагоприятное влияние поднятия проезжей части на условия проживания в жилом доме, находящемся на перекрестке.

Под пролетом № 5 будут устроены заглубленные в грунт торгово-развлекательные помещения общей площадью 1094 м<sup>2</sup>, которые послужат точкой концентрации граждан и будут привлекать отдыхающих на территории парка Марата Казея и аллеи Дружбы. На сегодняшний день эти парки не пользуются популярностью среди отдыхающих (рис. 5).



Рис. 5. Общий вид на мост. Левый берег реки Свислочь.

Под пролетом № 5 устроены заглубленные в грунт торгово-развлекательные помещения

Существующая композиция перильного ограждения моста и мачт освещения, которая является частью советского архитектурного наследия города Минска, сохраняется и переносится на новое полотно с установкой на те же места в плане.

Опоры № 2 и 3 являются береговыми и находятся полностью ниже уровня земли. Опора имеет большую площадь и несет на себе два ряда опорных частей неразрезного пролетного строения. При этом по поверхности опоры проходят велосипедная и пешеходная дорожки. Обе опоры имеют в своем теле техническое помещение площадью 41,6 м<sup>2</sup>. В этих помещениях будут размещаться разводка коммуникаций в полотно моста, коллекторы, отводящие воду с автостоянки под пролетом № 1, и фильтрационные станции, сбрасывающие сточные воды в реку Свислочь (рис. 6).

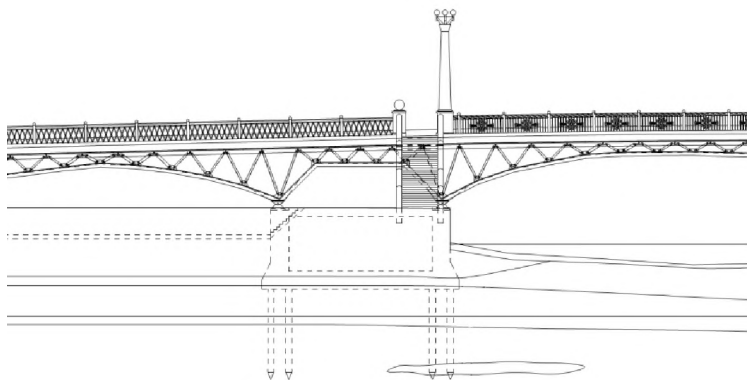


Рис. 6. Фасад моста в районе пролета № 2. Под пролетом расположена полая массивная опора

Новое мостовое полотно собирается из ортотропных плит, после чего на них укладываются слои покрытия.

В промежуток между тротуарами и проезжей частью устанавливаются железобетонное ограждение безопасности и бордюрный камень, обозначающие границу тротуара. Между ними укладываются две водосточные трубы, которые предназначены для раздельного отвода воды с тротуаров и проезжей части к фильтрационным камерам. Поверх труб создается газон по системе кровельного озеленения.

Следует отдельно отметить оригинальное решение перенесения поперечного профиля улицы по схеме «тротуар – газон – дорога – газон – тротуар» на пролетное строение (рис. 7). Обычно мост является некой искусственной плитой без какого-либо озеленения. Здесь же профиль улицы с газонами, отделяющими тротуар от дороги, непрерывен и сохраняет свою композицию на полотне моста.

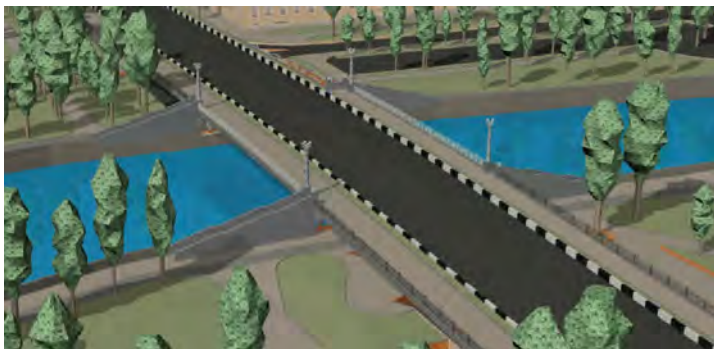


Рис. 7. Общий вид моста после реконструкции. По обеим сторонам моста устроен газон, отделяющий проезжую часть от тротуара

Один из тротуаров моста условно делится на пешеходную дорожку шириной 2 м и велосипедную – шириной 2,5 м.

В пролете № 1 по левой стороне моста тротуар отсутствует. Консоль ортотропной плиты в этом месте уменьшается. Во избежание нарушения архитектурной композиции моста на место тротуара монтируется декоративная стальная рама.

Отдельной задачей стал поиск места для организации строительной площадки в условиях плотной городской застройки и плотно засаженной полувековыми деревьями парковой территории. Было принято решение организовать строительно-бытовой городок на левом берегу реки Свислочь, на территории аллеи Дружбы. На этой территории имеются достаточно редко посаженные деревья, в отличие от остальных территорий вокруг района строительства.

Основной склад конструкций и стоянка для техники предусмотрены на левом берегу реки Свислочь на территории, где будет сооружаться подход в конце моста. После окончания монтажа опор и пролетных строений в последнюю очередь демонтируются склады, и на их месте возводятся подпорные стенки для подходов.

Дополнительная строительная площадка организуется на правом берегу реки Свислочь на месте первого пролета будущего моста. Строительная площадка на правом берегу организуется только на время возведения опор № 1 и 2.

## Список литературы

1. «Зеленый» мост в Ванкувере: описание опыта озеленения мостового сооружения [Электронный ресурс]. – URL: [http://sadnakrishe.com/blog/zelenyj\\_most\\_v\\_vankuvere/2014-08-16-193](http://sadnakrishe.com/blog/zelenyj_most_v_vankuvere/2014-08-16-193) (дата обращения: 6.10.2015).

2. «Зеленые» мосты над автострадами в Лос-Анджелесе: описание концепции зеленых мостов над автострадами [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.novate.ru/blogs/030310/14222> (дата обращения: 6.10.2015).

3. Обитаемый мост и газон на крыше. Проекты офисов будущего: подборка офисных и общественных зданий будущего – проектов из американского журнала eVolo [Электронный ресурс]. – URL: <http://i-future.livejournal.com/630048.html> (дата обращения: 6.10.2015).

4. Лондон собирается озеленять ... Темзу: планы по созданию в Лондоне пешеходного моста-сада через реку Темзу [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.facepla.net/the-news/4138-green-plan-in-london.html> (дата обращения: 7.10.2015)

## Об авторах

**Ходяков Вячеслав Андреевич** – магистрант кафедры мостов и тоннелей, Белорусский национальный технический университет, e-mail: [x@monogroup.by](mailto:x@monogroup.by).