УДК 624.21

Казарян Вильгельм Юрьевич
ООО "НПП СК МОСТ"
Россия, Балашиха[1]
Генеральный директор
Доктор транспорта Российской академии транспорта
E-mail: nppskmost@yandex.ru

Уширение мостовых сооружений с применением стальных канатов

Аннотация. На автомобильных дорогах страны и в городах имеется большое количество сооружений, построенных в прошлом веке, которые по габаритам проезжей части не отвечают современной интенсивности движения, что приводит к образованию "пробок" на дорогах и улицах. По своему физическому состоянию конструкции многих сооружений позволяют эксплуатировать их под современными нагрузками. В этой связи задача реконструкции сводится к уширению габарита. Уширение габарита требует установки дополнительных конструкций элементов пролётных строений. Как правило, в процессе уширения пролётных строений производят уширение опор с развитием их фундаментов. В ООО "НПП СК МОСТ" разработаны конструктивные решения уширения пролётных строений с использованием вантовых систем, удленением ригелей опор. Для этих целей применяют стальные витые канаты - пряди. На способ реализации такого уширения получен патент " № 2205915 "Способ уширения мостового сооружения". Для реализации этого способа в качестве необходимого технологического процесса используют метод алмазного бурения в бетонных конструкциях. В статьи приведены примеры реализованных методов уширения мостовых сооружений, а также проектные разработки уширения мостов. Реализованный на практике метод уширения моста через р. Оку в г. Орле позволил уширить мост в два раза - с 7,25 до 14,5 м., при этом получить существенный экономический эффект.

Ключевые слова: мостовое сооружение; габарит моста; подмостовой габарит; вантовая система; пролётное строение; консоль; арматурный пучок; ортотропная плита; алмазное бурение.

[1] 143900, Московская область, г. Балашиха, мкр. Никольско-Архангельский, ул. 8 линия, вл. 10

1. Городской мост через судоходную р. Оку в г. Орле (р-н Лужки), построенный в 1968 г. по схеме 4×32,96 м, вследствие недостаточного габарита проезжей части и ширины тротуаров, перестал отвечать требованиям безопасного движения транспортных средств и пешеходов. Существующий габарит Г 6,14 + 2 × 0,8 м.

В этой связи возник вопрос о его реконструкции.

Было принято решение максимально использовать несущие конструкции в процессе реконструкции моста с добавлением его габарита до Г10 + 2 × 1,5 м (Рис. 1.1)

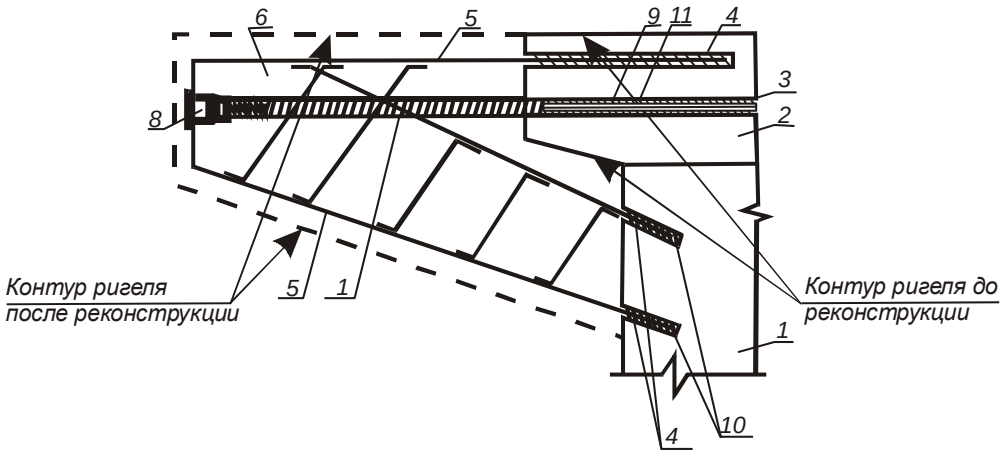
Согласно проекту Воронежского филиала Гипродорнии, предполагалось выполнить обстройку русловых опор, произвести подъемку пролетных строений с переносом опирания их на временные опоры, демонтировать ригели опор, изготовить на существующем теле опор новые ригели и добавить в каждом пролете по две балки, увеличив их количество с четырех до шести (Рис. 1.1).

До уширения *После уширения*

Рис. 1.1. *Вид моста снизу*

Предприятие «НПП СК МОСТ» предложило изменить технологию уширения ригелей опор: отказаться от обстройки опор, демонтажа ригелей и произвести удлинение ригелей за счет увеличения длины консолей ригелей.

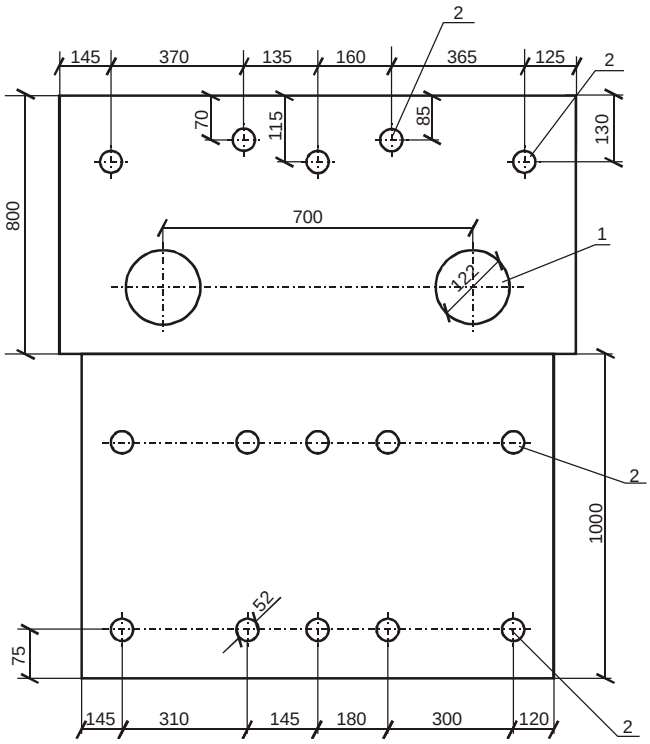
Для обеспечения надежной связи существующих ригелей с удлиняющими их консолями, а также в связи с отсутствием информации об армировании существующих ригелей было принято решение о применении смешанного армирования консолей. Каждая консоль была заармирована пятью каркасами из арматурной стали диаметром 32 класса AIII и двумя двенадцатипрядевыми пучками из семипроволочных прядей диаметром 15 мм, с усилием натяжения пучка 180 тс (Рис. 1.2). Работы по удлинению консолей выполнены на субподряде у «Мостостроя – 66» предприятием «НПП СК МОСТ».



1 – тело опоры; 2 – ригель опоры; 3 – сквозной канал в ригеле;
4 – глухое отверстие в ригеле; 5 – стержни арматурных каркасов;
6 – элемент (консоль) уширения ригеля опоры; 7 – полый каналообразователь;
8 – анкерное устройство высокопрочной арматуры;
9 – арматурный пучок; 10 – эпоксидный компаунд; 11 – инъекционный раствор.

Рис. 1.2. *Схема армирования ригеля промежуточной опоры*

Для анкеровки ненапрягаемой арматуры в ригеле и теле опор были пробурены отверстия необходимой длины, анкеровка стержней выполнена с использованием клеевых компаундов на основе эпоксидной смолы. Для установки напрягаемой арматуры были пробурены сквозные отверстия в ригелях длиной 7–8 м (Рис. 1.3).



1 – сквозные каналы; 2 – глухие отверстия.

Рис. 1.3. *Схема расположения отверстий для арматуры удлинения ригеля*

Для выполнения работ по удлинению ригелей вокруг них были устроены подвесные подмости с настилом (рис. 1.4).

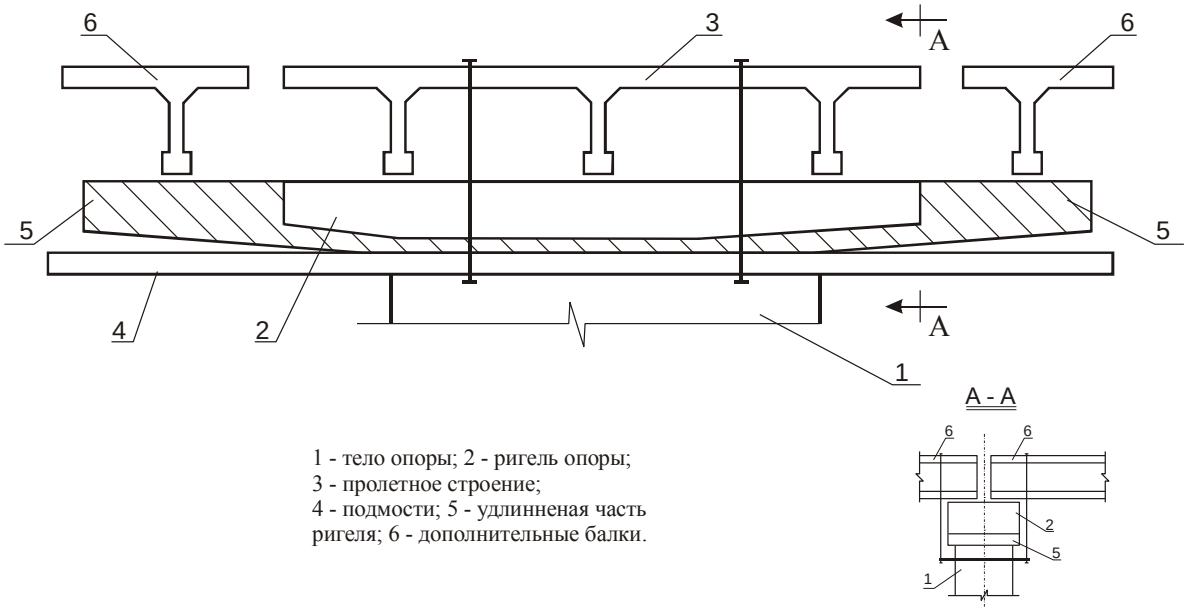


Рис. 1.4. *Подвесные подмости (принципиальная схема)*

На торце существующего ригеля закрепляли буровую установку с тщательной выверкой ее положения в вертикальной и горизонтальной плоскостях. В ходе бурения последовательно устанавливали более длинные буры, что обеспечивало высокую точность положения бурового отверстия и способствовало равномерному стачиванию буров.

Таким образом, на мосту было пробурено десять сквозных отверстий общей длиной порядка 75 м. Точность бурения достигала 0,5 – 1 мм отклонения отверстия в плане или профиле на выходе. Скорость проходки достигала двух отверстий длиной 7 – 8 м в смену.

Формирование пучков из канатов К-7 осуществляли непосредственно в канале, образованном пробуренным отверстием в существующей части ригеля, и каналообразователем в наращиваемой части.

Натяжение пучков производили после бетонирования консолей ригелей с помощью гидродомкратов ДТ 2600 по технологии Мостотреста (рис. 1.5).

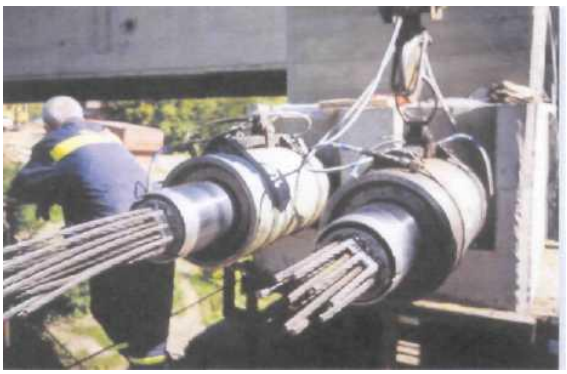


Рис. 1.5. *Натяжение арматурных пучков.*

В завершающей стадии армирования напрягаемой арматурой производили инъектирование каналов инъекционным раствором с помощью установки УИ – 109.

После удлинения ригелей опор на них были установлены дополнительные балки пролетного строения, которые были включены в совместную работу с существующей частью пролетного строения путем бетонирования плиты проезжей части.

В результате выполненных работ полная ширина пролетного строения была увеличена почти в два раза – с 7,7 м до 14,2 м (Рис. 1.6).

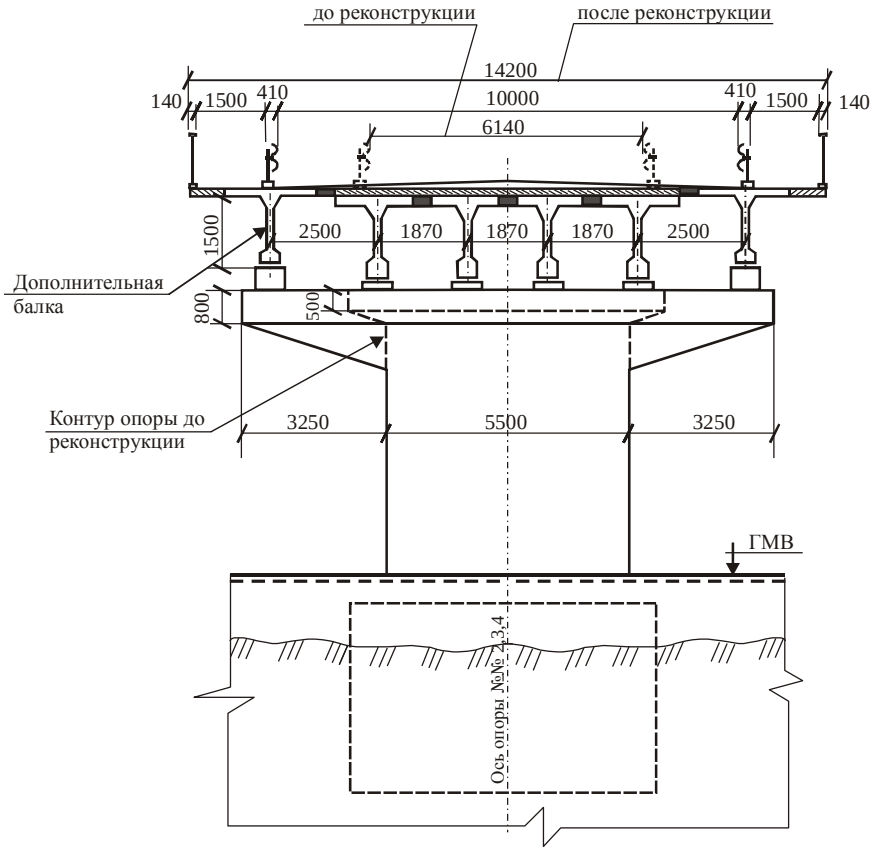


Рис. 1.6. *Поперечное сечение моста на опорах 2, 3, 4 после реконструкции*

Уширенный мост был испытан мостостанцией Союздорнии. Испытания показали эффективную работу уширенных опор и пролетного строения под нагрузкой. Упругий прогиб консолей составил порядка 1,5 мм.

Уширенный мост принял на себя не только городские маршруты, но и транспортные потоки, идущие через город на автомобильную дорогу «Крым».

Выполненные работы по уширению моста, с применением напрягаемой арматуры в сквозных каналах оголовка опор при сохранении движения под мостом и по мосту во время проведения работ, не имеют аналогов в мировой практике мостостроения и представляются весьма эффективными и целесообразными для уширения мостовых сооружений любых пролетов и схем при любых типах опор. /Патент № 2205915 «Способ уширения мостового сооружения»/.

2. Рассмотрим возможность применения стальных канатов для усиления и уширения мостовых сооружений с использованием вантовой системы

Яркий пример реального мостового сооружения на федеральной автодороге Москва - Бобруйск в районе пос. Киевский - в нескольких километрах от Москвы.

Федеральная автомобильная дорога до этого участка имеет по 6 полос в каждую сторону. На пересечении с окружной железной дорогой имеется железнодорожный путепровод, который пропускает только по 2 полосы движения в каждую сторону, что приводит к образованию огромной «пробки» примерно 15 км в каждую сторону.

Через 30 км по движению в сторону Калуги расположен вантовый путепровод, который служит лишь для разворота движения.

Невольно сопоставив эти два путепровода: один с опорами в полосе дороги, другой без опор, пришла мысль о наложении этих двух схем. И вот что получилось, если при этом еще воспользоваться рядом технологических процессов: алмазной разрезкой и бурением, предварительным натяжением арматуры и другими процессами.

Представим эту картину в плане. Установим четыре пилона (рис.2.1 поз. 1-4), так, чтобы они не мешали автомобильной дороге и железной дороге.

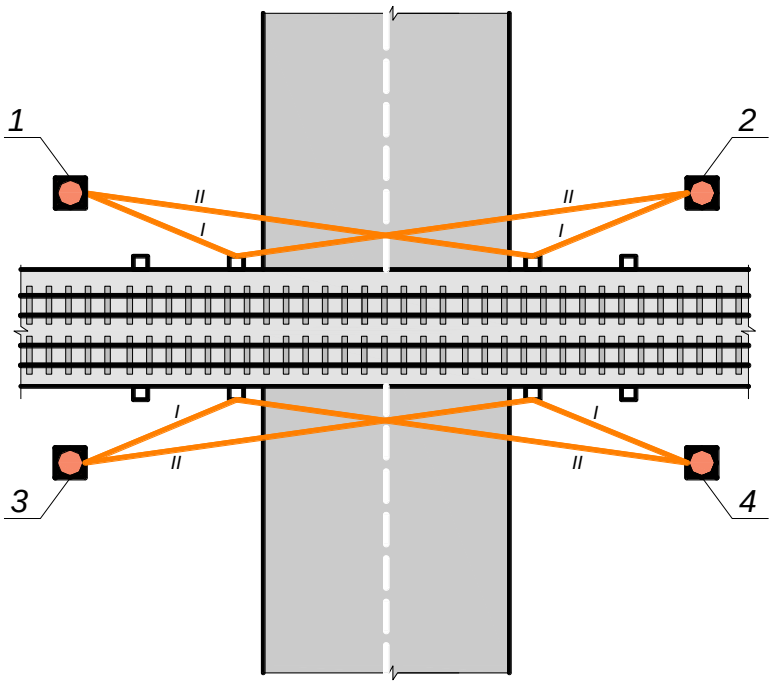


Рис. 2.1. *Четыре пилона*

После этого монтируем ванты I и II к ригелям опор железнодорожного путепровода, предварительно пробурив отверстия через весь ригель и создав каналы, заанкерим методом предварительного натяжения и в целом изменим систему армирования в стоечной опоре и ригеле.

После чего производим анкеровку в массивных анкерах для уравновешивания системы (рис. 2.2) и после окончательной регулировки натяжений в анкерной системе отрезаем алмазным инструментом стойки опор, при этом все работы производятся под движением, которое приостанавливается только на момент демонтажа опор. Подмостовое пространство увеличивается в несколько раз. Система разработана для путепроводов, где движение проходит

под одним и более пролетов, для железнодорожных путепроводов, а также для автодорожных путепроводов и мостов.

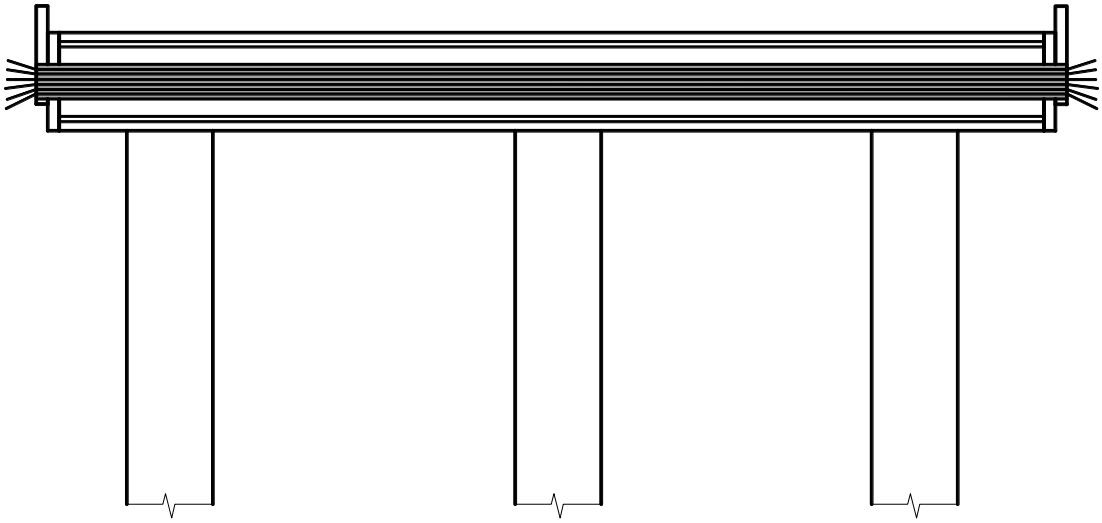


Рис. 2.2. *Анкеры для уравновешивания системы*

Характерным примером усиления мостового сооружения с использованием вантовой системы явилась реконструкция моста через р. Волгу в г. Кимры на границе Московской и Тверской областей. Проект ОАО «СтройПроект» г. С-Петербург. Производитель работ ОАО «МОСТОТРЕСТ» Мостоотяд-90 г. Дмитров.

После провисания подвесного пролетного строения в рамно-консольной схеме моста, решили консольную часть подтянуть при помощи усиления и создания шпренгельной системы возвышающейся над пролетным строением в виде вантовой системы, что и было решено очень оригинальным способом при помощи двух вантовых стальных канатов в каждую сторону от опоры соответственно симметрично (Рис. 2.3). Предварительно были надстроены пилоны на существующих массивных опорах их легкого металла. Решение очень оригинальное, но наверно не для этой системы, так как коробчатое пролетное строение армировано предварительно напряженной арматурой и натяжение вант приводит к ослаблению этого армирования. Но мост стоит!!! и стоит еще такой же в Испании, армированный и усиленный по такой же схеме.

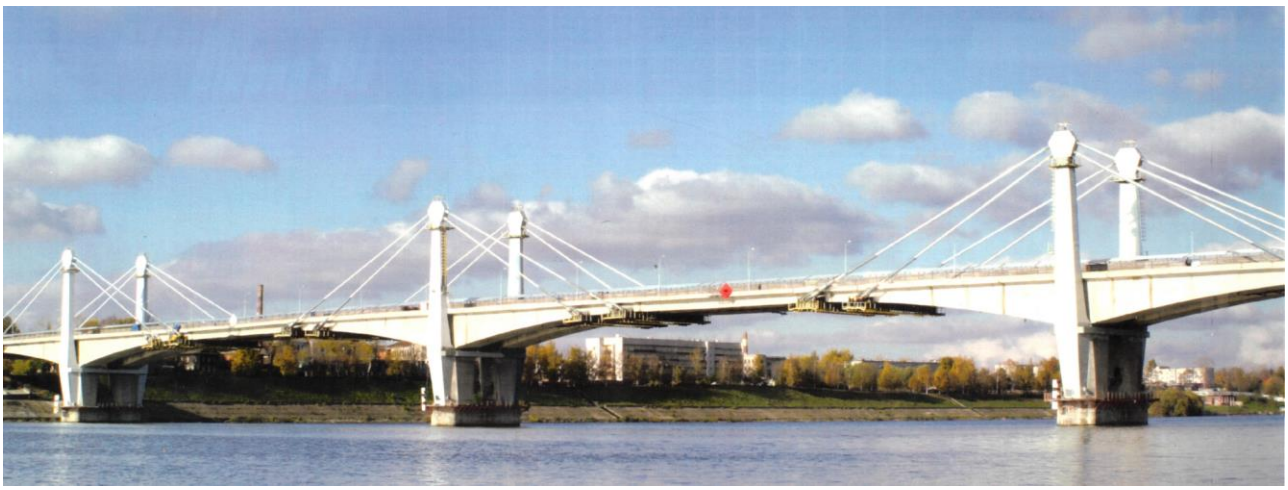


Рис. 2.3. *Мост через р. Волгу в г. Кимры на границе Московской и Тверской областей*

Проводя аналогии и развивая вантовые системы со стальными канатами, постепенно приближаемся к проекту реконструкции Большого моста через р. Волгу в г. Н.Новгороде.

Была разработана концепция реконструкции мостового сооружения, которая позволяет уширить его в два раза и обеспечить пропуск автомобильного движения в два раза большего по интенсивности и грузоподъемности.

Была предложена система монтажа относительно легкой стальной ортотропной плиты в виде консольной части с каждой стороны пролетного строения посредством вантовой системы.

Мостовой переход через р. Волгу включает в себя несколько типов мостов: русловая часть в виде металлической двухъярусной фермы, используемой для совмещенного железнодорожного и автодорожного движения (рис. 2.4), аркадная железобетонная часть и железобетонная эстакадная часть, общая длина моста составляет 5,5 км.

Рис. 2.4. *Большой мост через р. Волгу в г. Н.Новгороде. Общий вид моста*

Рис. 2.5. *Большой мост через р. Волгу в г. Н.Новгороде. Общий вид моста после установки ортотропной плиты и применения вантовой системы (русловая часть)*

Рис. 2.6. *Большой мост через р. Волгу в г. Н.Новгороде. Общий вид моста после установки ортотропной плиты и применения вантовой системы (подход)*

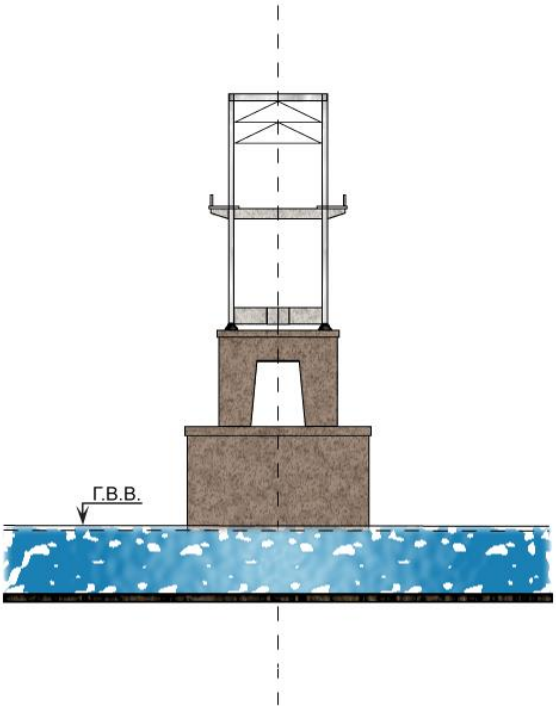


Рис. 2.7. *Большой мост через р. Волгу в г. Н.Новгороде. Общий вид моста (поперечное сечение)*

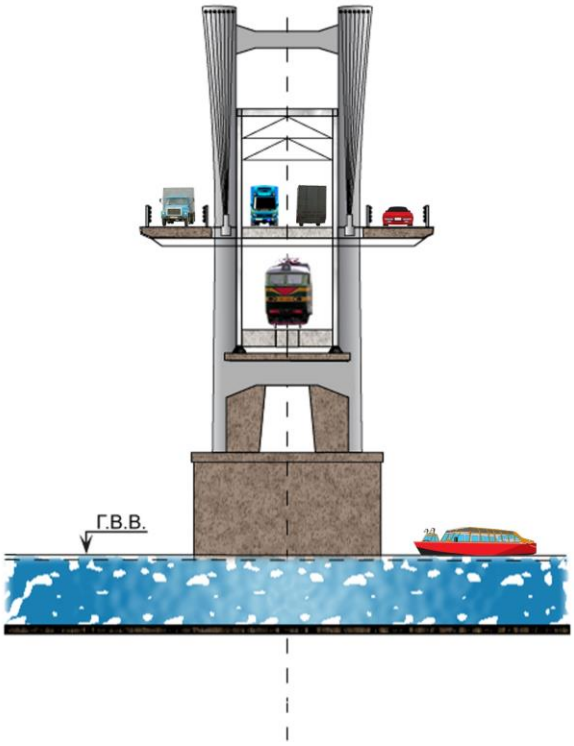


Рис. 2.8. *Большой мост через р. Волгу в г. Н.Новгороде. Общий вид моста после установки ортотропной плиты и применения вантовой системы (поперечное сечение)*

Выводы

Использование стальных канатов позволяет произвести уширение мостового сооружения, как при сохранении его статической схемы, так и при её изменении - превращением конструкций балочных систем в вантовые.

При этом удается использовать имеющиеся в сооружении ресурсы несущей способности, как это имело место при реконструкции моста через р.Волгу в Нижнем Новгороде.

Применение вантовой системы в конструкции моста с подвешиванием пролетного строения на отсеченных от стоек ригелях промежуточных опор позволяет уширить подмостовой габарит в противовес единственно возможному решению – перестройке путепровода с применением большей длины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новые гидроизоляционные материалы для мостовых сооружений». Журнал «Стройпрофиль» № 9 (13) 2001 г., стр. 44-45.
2. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новый способ уширения моста» Сборник докладов по итогам проведения форума «МИР МОСТОВ», 2004 г., стр. 34-35
3. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Перечень научно-технической продукции ООО «НПП СК МОСТ». Журнал Мир дорог. Вып. 16/ май 2005 г., стр. 41
4. Казарян В.Ю. «Анкерное крепление для пролетного строения мостового сооружения». Журнал Мир дорог. Вып. 17, август 2005 г., стр. 37.
5. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Технология реконструкции мостовых сооружений с применением буровой и резательной техники». Сб. ст. и тез., посвящ. 80-летию института «СоюздорНИИ» и 15-летию ООО «НПП СК МОСТ». - 2006. - С.1-6.
6. Казарян В.Ю. «Восстановление путепровода, поврежденного наездом Сахарова И.Д. транспортного средства». Транспортное строительство. - 2006. - № 11. - С. 8-10. ББК 39.311. УДК 625.7/.8
7. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Технология алмазной резки «НПП СК МОСТ». Журнал о науке, экономике, практике. Транспортное строительство № 1/2007 - Совместный специализированный выпуск Транспорт Российской Федерации. 2007 г., стр. 79.
8. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Перечень научно-технической и производственной продукции». Журнал «Балашиха. Промышленный потенциал Подмосковья». 2008 г. Стр. 46.
9. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Как разрезать мост: О современных технологиях разборки железобетонных конструкций мостовых сооружений неразрушающими методами». Журнал «Автомобильные дороги» Издательство «Дороги» № 9 Сентябрь 2008г., стр. 108-109
10. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новый способ уширения моста» Автомобильные дороги. - 2008. - N 9. - С. 112-113, Транспорт - Автомобильные дороги
11. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «О конструкциях дорожной одежды на мостовых сооружениях с железобетонной плитой проезжей части». Информационный вестник. Государственное учреждение Московской области «МОСОБЛГОСЭКСПЕРТИЗА». Выпуск № 4 (27) октябрь-декабрь 2009 г, стр.35-38.
12. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Технология реконструкции мостовых сооружений с применением алмазной техники». Журнал Красная линия. ДОРОГИ № 39/8/2009. 2009 г., стр. 24-25.
13. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новый способ уширения моста». Красная линия. ДОРОГИ № 41/9/2009.стр. 70-71.
14. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Мы делаем общее дело». Вестник строительного комплекса Подмосковья. Наука и практика строительства. № 5-6/2010, 2010 г., стр. 64-64
15. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Уширение моста. Удлинение консолей ригелей опор». ООО «НПП СК МОСТ», Москва, Транспортное строительство, № 4, 2010, стр. 8-10.

16. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Союз науки и производства». Деловой журнал Национальная стратегия - 2020 № 7-8/2011 (июль - август), стр. 82-83
17. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. Патент на изобретение № 2205914 «Способ уширения мостового сооружения». г. Москва, 10 июня 2003 г.
18. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. Патент на изобретение № 2209869 «Устройство анкерного крепления пролетного строения к опоре мостового сооружения». г. Москва, 10 августа 2003 г.
19. Казарян В.Ю. «Научно-технические и инновационные достижения России». Газета Факт № 36 (11741) 01.06.2011 г. стр. 7
20. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Перечень научно-технической продукции ООО «НПП СК МОСТ». Мир дорог 16.05.2006 г. стр. 41
21. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Лучшие в Балашихе». Факт. 12.11.2007
22. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новый способ уширения моста», сборник статей ООО «НПП СК МОСТ» , 2008
23. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Технологии реконструкции мостовых сооружений с применением алмазной техники», Журнал «Красная линия. Дороги», август, 2009г.
24. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Мосты соединяют города и страны». «Девиз: работать на мосту без остановки движения». «ООО «НПП СК МОСТ» страницы истории». Приложение к газете «Происшествие» № 51 (687) 30.12.2009 г. стр. 1 - 6
25. Казарян В.Ю. «Мост на трудовом посту». Подмосковье. № 65(2268) 15.04.2010 г. стр. 4
26. Казарян В.Ю. «Мстерский мост стал хорошей школой для его строителей». Происшествие № 32 18.08.2010 г. стр. 1-2
27. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «ООО «НПП СК МОСТ» соединяет берега надежной переправой». Владимирские Ведомости № 233 (3955). 8.09.2010 г.
28. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Контроль над застройками передан бизнесу» Факт № 88 24.11.2009 г. стр. 11
29. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «АвтоМостпробег от Балашихи до Байкала», газета «Факт», №36 май 2012г., стр.9
30. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Своя конструкция надёжней и дешевле», Журнал «Дороги и люди» №11, 2012г., ср.10-11
31. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Новые конструктивно-технологические решения в мостовом полотне», Журнал «Дороги. Инновации в строительстве», апрель, 2013г., стр.36-39
32. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «От мысли к делу» Журнал «Дорожная держава», №49, 2013г., стр.67
33. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «В единстве науки и практики», «Строительная газета», август 2013г., стр.13
34. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Уширение городского моста», журнал «НААРС», декабрь 2013г., стр. 20-21

35. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «20 лет НПП СК МОСТ», Журнал «Дороги и люди», март 2014г., стр.33-35
36. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «ЖКХ: условия для модернизации созданы», газета «Факт», №47, июль, 2014г., стр.2
37. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Двадцать лет применения технологий алмазной резки и сверления в мостостроении», журнал «НААРС», март 2014г., стр.20-21
38. Сахарова И.Д. Казарян В.Ю. «Инновации в мостовое полотно», Журнал «Автомобильные дороги», сентябрь 2014г., стр.10-14

Рецензент: Овчинников Игорь Георгиевич, Заместитель Председателя Поволжского отделения Российской академии транспорта, академик РАТ, доктор технических наук, профессор.

Kazaryan Vil'gel'm Yur'yevitsch
Ltd. "NPP SK Most"
Russia, Balashikha
E-mail: nppskmost@yandex.ru

The broadening of the bridge structures using steel ropes

Abstract. On highways of the country and in the cities there is a large number of the constructions built in the last century which on dimensions of the carriageway don't solve the problems of modern intensity of the traffic that leads to formation of traffic jams in the streets. On the physical condition of a design of many constructions what helps to operate them under the modern loadings. Regarding this the problem of reconstruction is reduced just to broadening of a dimension. The broadening of a dimension demands installation of additional designs of elements of flying structures. As a rule, in the course of broadening of flying structures is made the broadening of support with development of their bases. The NPP SK MOST Ltd is developing the constructive solutions of broadening the flying structures with use of guy systems, lengthening of supporting crossbars . The steel twisted ropes used to these purposes - s/c/ locks. The patent No. 2205915 "Method of bridge construction broadening" was specially taken out (issued) for its realization. For realization of this way as necessary technological process was used a method of diamond drilling in concrete designs. In the articles are given the examples of the realized methods of broadening of bridge constructions, and also design development of broadening of bridges. The method of broadening of the bridge realized in practice through the Oka River in Oryol city which let to widen the bridge twice – from 7,25 to 14,5 m, thus to gain essential economic effect. On highways of the country and in the cities there is a large number of the constructions built in the last century which on dimensions of the carriageway don't solve the problems of modern intensity of the traffic that leads to formation of traffic jams in the streets. On the physical condition of a design of many constructions what helps to operate them under the modern loadings. Regarding this the problem of reconstruction is reduced just to broadening of a dimension. The broadening of a dimension demands installation of additional designs of elements of flying structures. As a rule, in the course of broadening of flying structures is made the broadening of support with development of their bases. The NPP SK MOST Ltd is developing the constructive solutions of broadening the flying structures with use of guy systems, lengthening of supporting crossbars . The steel twisted ropes used to these purposes - s/c/ locks. The patent No. 2205915 "Method of bridge construction broadening" was specially taken out (issued) for its realization. For realization of this way as necessary technological process was used a method of diamond drilling in concrete designs. In the articles are given the examples of the realized methods of broadening of bridge constructions, and also design development of broadening of bridges. The method of broadening of the bridge realized in practice through the Oka River in Oryol city which let to widen the bridge twice – from 7,25 to 14,5 m, thus to gain essential economic effect.

Keywords: bridge construction; bridge dimension; bridge clearance; guy system; flying structure; console; reinforcing bunch; ortotropny plate; diamond drilling.

REFERENCES

1. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novye gidroizolyatsionnye materialy dlya mostovykh sooruzhenij». ZHurnal «Strojprofil'» № 9 (13) 2001 g., str. 44-45.
2. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novyj sposob ushireniya mosta» Sbornik dokladov po itogam provedeniya foruma «MIR MOSTOV», 2004 g., str. 34-35
3. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Perechen' nauchno-tekhnicheskoj produktsii OOO «NPP SK MOST». ZHurnal Mir dorog. Vyp. 16/ maj 2005 g., str. 41
4. Kazaryan V.YU. «Ankernoe kreplenie dlya proletnogo stroeniya mostovogo sooruzheniya». ZHurnal Mir dorog. Vyp. 17, avgust 2005 g., str. 37.
5. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Tekhnologiya rekonstruktsii mostovykh sooruzhenij s primeneniem burovoj i rezatel'noj tekhniki». Sb. st. i tez., posvyashh. 80-letiyu instituta «SoyuzdorNII» i 15-letiyu OOO «NPP SK MOST». - 2006. - S.1-6.
6. Kazaryan V.YU. «Vosstanovlenie puteprovoda, povrezhdennogo naezdom Sakharova I.D. transportnogo sredstva». Transportnoe stroitel'stvo. - 2006. - № 11. - S. 8-10. BBK 39.311. UDK 625.7/.8
7. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Tekhnologiya almaznoj rezki «NPP SK MOST». ZHurnal o nauke, ehkonomike, praktike. Transportnoe stroitel'stvo № 1/2007 - Sovmestnyj spetsializirovannyj vypusk Transport Rossijskoj Federatsii. 2007 g., str. 79.
8. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Perechen' nauchno-tekhnicheskoj i proizvodstvennoj produktsii». ZHurnal «Balashikha. Promyshlennyj potentsial Podmoskov'ya». 2008 g. Str. 46.
9. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Kak razrezat' most: O sovremennykh tekhnologiyakh razborki zhelezobetonnykh konstruktsij mostovykh sooruzhenij nerazrushayushhimi metodami». ZHurnal «Avtomobil'nye dorogi» Izdatel'stvo «Dorogi» № 9 Sentyabr' 2008g., str. 108-109
10. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novyj sposob ushireniya mosta» Avtomobil'nye dorogi. - 2008. - N 9. - S. 112-113, Transport - Avtomobil'nye dorogi
11. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «O konstruktsiyakh dorozhnoj odezhdy na mostovykh sooruzheniyakh s zhelezobetonnoj plitoj proezzhej chasti». Informatsionnyj vestnik. Gosudarstvennoe uchrezhdenie Moskovskoj oblasti «MOSOBLGOSEHKSPERTIZA». Vypusk № 4 (27) oktyabr'-dekabr' 2009 g, str.35-38.
12. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Tekhnologiya rekonstruktsii mostovykh sooruzhenij s primeneniem almaznoj tekhniki». ZHurnal Krasnaya liniya. DOROGI № 39/8/2009. 2009 g., str. 24-25.
13. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novyj sposob ushireniya mosta». Krasnaya liniya. DOROGI № 41/9/2009.str. 70-71.
14. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «My delaem obshhee delo». Vestnik stroitel'nogo kompleksa Podmoskov'ya. Nauka i praktika stroitel'stva. № 5-6/2010, 2010 g., str. 64-64
15. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Ushirenie mosta. Udlinenie konsolej rigelej opor». OOO «NPP SK MOST», Moskva, Transportnoe stroitel'stvo, № 4, 2010, str. 8-10
16. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Soyuz nauki i proizvodstva». Delovoj zhurnal Natsional'naya strategiya - 2020 № 7-8/2011 (iyul' - avgust), str. 82-83
17. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. Patent na izobretenie № 2205914 «Sposob ushireniya mostovogo sooruzheniya». g. Moskva, 10 iyunya 2003 g.

18. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. Patent na izobretenie № 2209869 «Ustrojstvo ankernogo krepleniya proletnogo stroeniya k opore mostovogo sooruzheniya». g. Moskva, 10 avgusta 2003 g.
19. Kazaryan V.YU. «Nauchno-tekhnicheskie i innovatsionnye dostizheniya Rossii». Gazeta Fakt № 36 (11741) 01.06.2011 g. str. 7
20. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Perechen' nauchno-tekhnicheskoj produktsii OOO «NPP SK MOST». Mir dorog 16.05.2006 g. str. 41
21. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Luchshie v Balashikhe». Fakt. 12.11.2007
22. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novyj sposob ushireniya mosta», sbornik statej OOO «NPP SK MOST» , 2008
23. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Tekhnologii rekonstruktsii mostovykh sooruzhenij s primeneniem almaznoj tekhniki», ZHurnal «Krasnaya liniya. Dorogi», avgust, 2009g.
24. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Mosty soedinyayut goroda i strany». «Deviz: rabotat' na mostu bez ostanovki dvizheniya». «OOO «NPP SK MOST» stranitsy istorii». Prilozhenie k gazete «Proisshestvie» № 51 (687) 30.12.2009 g. str. 1 - 6
25. Kazaryan V.YU. «Most na trudovom postu». Podmoskov'e. № 65(2268) 15.04.2010 g. str. 4
26. Kazaryan V.YU. «Msterskij most stal khoroshej shkoloj dlya ego stroitelej». Proisshestvie № 32 18.08.2010 g. str. 1-2
27. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «OOO «NPP SK MOST» soedinyaet berega nadezhnoj perepravoj». Vladimirskie Vedomosti № 233 (3955). 8.09.2010 g.
28. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Kontrol' nad zastrojkami peredan biznesu» Fakt № 88 24.11.2009 g. str. 11
29. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «AvtoMostprobeg ot Balashikhi do Bajkala», gazeta «Fakt», №36 maj 2012g., str.9
30. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Svoya konstruktsiya nadyozhnej i deshevle», ZHurnal «Dorogi i lyudi» №11, 2012g., sr.10-11
31. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Novye konstruktivno-tekhnologicheskie resheniya v mostovom polotne», ZHurnal «Dorogi. Innovatsii v stroitel'stve», aprel', 2013g., str.36-39
32. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Ot mysli k delu» ZHurnal «Dorozhnaya derzhava», №49, 2013g., str.67
33. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «V edinstve nauki i praktiki», «Stroitel'naya gazeta», avgust 2013g., str.13
34. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Ushirenie gorodskogo mosta», zhurnal «NAARS», dekabr' 2013g., str. 20-21
35. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «20 let NPP SK MOST», ZHurnal «Dorogi i lyudi», mart 2014g., str.33-35
36. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «ZHKKH: usloviya dlya modernizatsii sozdany», gazeta «Fakt», №47, iyul', 2014g., str.2
37. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Dvadtsat' let primeneniya tekhnologij almaznoj rezki i sverleniya v mostostroenii», zhurnal «NAARS», mart 2014g., str.20-21
38. Sakharova I.D. Kazaryan V.YU. «Innovatsii v mostovoe polotno», ZHurnal «Avtomobil'nye dorogi», sentyabr' 2014g., str.10-14