

ЭКСПЕРТ

Путь тревоги нашей

Сколько ещё может прослужить существующий коммунальный мост через Каму в Перми?



Михаил Якимов, директор Института транспортного планирования Российской академии транспорта, доктор технических наук

В 2017 году мы будем отмечать полувековой юбилей Коммунального моста в Перми. Мост был построен в 1967 году по заказу администрации Пермской области. Длина моста — 998 м. Срок службы подобных мостов рамной конструкции с подвесными пролётами может достигать 100 лет, но это в теории. Так ли это на практике? Какова судьба других аналогичных мостов в нашей стране? Попробуем разобраться.

«Братья и сёстры» пермского моста

Очень многое зависело и зависит сейчас от технологии строительства. Два

моста, построенные по одному и тому же проекту, могут существенно отличаться по надёжности конструкций, долговечности работы, устойчивости и, следовательно, сроку службы.

На мой взгляд, наш мост — один из лучших мостов этой серии. И не было бы счастья, да несчастье помогло. На этапе сборки моста приходилось исправлять многие дефекты изготовления отдельных элементов мостовых конструкций. Бетона не жалели. Всё делали с запасом прочности.

Параллельно с Коммунальным мостом через реку Каму в 1960-е годы строились и другие мосты:

1. Октябрьский мост (Ярославль), 1966 год. За свою почти полувековую историю мост четырежды ремонтировался, последний раз в 2013–2014 годах с заменой деформационных швов, асфальто-бетонного покрытия, опор освещения, перильных ограждений и других элементов конструкции.

2. Ворошиловский мост (Ростов-на-Дону), 1965 год. Решение о закрытии моста было принято на основании заключения института «Проектмост-реконструкция». Обследование выявило рост неупругих деформаций пролётных строений, а суммарный прогиб составил 63 см.

3. Коммунальный мост (Бийск), 1965 год. При строительстве моста было допущено большое количество нарушений технологии, что привело к его преждевременному износу. Этому же способствовала эксплуатация на мосту трамвайной линии. В 1992

году мост закрывался на внеплановый ремонт, вызванный его аварийным состоянием. Дефицит средств не позволил выполнить ремонт в полном объёме. В начале 2000-х годов мост вновь стал аварийным и потребовался уже его капитальный ремонт, который был начат в 2002 году, а завершился в 2006-м. В ходе капитального ремонта верхнее строение моста было реконструировано и приобрело современный вид.

4. Молитовский мост через Оку (Нижний Новгород), 1965 год. Требуется проведение капитального ремонта. Согласно результатам обследования, гидроизоляция и дорожное полотно значительно изношены.

Мост-сирота

Большинство «братьев и сестёр» нашего моста уже покинули этот мир. Как видно, мосты, построенные в этот период, значительно изношены и требуют капитального ремонта. Наибольший интерес для нас представляет судьба Ворошиловского моста (Ростов-на-Дону),

так как он имеет схожую конструкцию с нашим мостом.

В 2013 году специалистами ООО «Научно-производственное отделение исследований строительных материалов» (г. Братск) были выполнены работы по обследованию Коммунального моста через Каму в Перми. Однако подобные исследования были лишь визуальными. Необходимо проводить другие обследования, связанные с выявлением скрытых дефектов, поскольку чаще всего визуальные проявления снижения грузоподъёмности сооружения свидетельствуют о том, что мост пора демонтировать (пример — Ворошиловский мост в Ростове-на-Дону).

Более того, 789 тыс. руб. (а именно такая сумма была выплачена за обследование Коммунального моста через Каму в 2013 году) совершенно недостаточны для проведения полноценного обследования, выявляющего все скрытые дефекты моста. Дать какую-либо долгосрочную оценку срока службы Коммунального моста на основании подобных исследований невозможно.

«Срок службы приближается к критическому рубежу»

Сергей Бокарев, заведующий кафедрой «Мосты» Сибирского государственного университета путей сообщения, профессор, доктор технических наук:

— В городе Перми эксплуатируется мостовой переход через Каму, включающий в себя уникальный железобетонный мост рамно-балочной системы. В настоящее время его срок службы приближается к критическому рубежу. Если сейчас не принять мер по поддержанию его транспортно-эксплуатационных качеств, то в ближайшее время потребуются значительно более существенные капитальные вложения в реновацию. Об этом свидетельствует имеющийся у нас опыт обследования и испытания аналогичных мостов в Семипалатинске, Усть-Каменогорске, Саянске.

«Мост сдавали к празднику со значительными дефектами»

Андрей Пономарёв, профессор, доктор технических наук:

— То, что мост аварийный, было понятно уже на следующий год после сдачи. Сдавали его к празднику, сдавали со значительными дефектами. Те обследования, которые выполнялись фактически, когда этот мост сдали, подтверждают, что есть определённые скрытые дефекты. Конструкция моста не совсем удачная. Говорить сейчас о том, каково состояние моста, я не могу. Я был на этом мосту в 1997–1998 годах, спускался в люки, смотрел. Что сейчас происходит и в каком объёме, я не знаю.

«Ни разу не было выполнено комплексное обследование»

Анатолий Цыганков, доцент ПНИПУ, участник строительства Камского моста от начала до сдачи в эксплуатацию:

— Действительно, случаи демонтажа пролётных строений имеют место, причём со сроками эксплуатации меньше, чем у нашего моста, и главной причиной этого является безнадзорность эксплуатации автодорожных мостов по всей России. Не является исключением и этот мост. За 45 лет эксплуатации моста выполнена только дважды замена проезжей части и ни разу не было выполнено комплексное обследование коробчатых пролётных строений, без чего невозможно провести их испытания.

«По мосту двигались трамваи, это не могло не отразиться на его состоянии»

Алексей Кротов, директор филиала ЗАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» в Перми:

— Такие конструкции, состоящие из крупных сборных железобетонных блоков, нанизанных на мощные пучки предварительно напряжённой арматуры, получили в то время неофициальное название «шашлычные». Многие из построенных в 1960–1970-х годах на территории бывшего СССР «шашлычные» мосты в настоящее время стали аварийными либо были реконструированы. Общей для всех этих мостов является проблема снижения грузоподъёмности по следующим причинам. Одна из главных причин — потеря предварительно напряжённых пучков в заинъецированных каналах либо их обрыв вследствие интенсивной коррозии. Вторая причина — возникновение и развитие трещин в бетоне: вертикальных — в зоне максимальных изгибающих моментов, наклонных — в месте действия больших перерезывающих сил у опорных сечений, продольных — в местах анкеровки мощных пучков предварительно напряжённой арматуры. А также некачественное выполнение клеевых стыков на этапе строительства.

Потеря предварительного напряжения пучков арматуры (либо их обрыв) чаще остальных дефектов мостов приводит к катастрофическим последствиям, происходит это по причине скрытого протекания деградационного процесса в закрытых каналах. Для детального анализа состояния пучков и определения степени коррозии необходимо производить вскрытие каналов и определять степень коррозии специальными методами. После этого с учётом реальной геометрии конструкции пролётных строений производятся пространственные расчёты с учётом фактической площади преднапряжённой арматуры в нелинейной постановке. А уже потом можно принимать решение о сроке службы сооружения, его демонтаже или реконструкции.

При оценке состояния сооружения также следует учитывать режим эксплуатации мостового перехода. Так, например, по Коммунальному мосту долгое время осуществлялось трамвайное движение, а это не могло не отразиться на его состоянии.