



**Ю. В. НОВАК,**  
к. т. н., заместитель генерального директора АО «ЦНИИС» по научной работе

## СТАЛЬНЫЕ МОСТЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

*В течение последних 15 лет в России строят преимущественно стальные мосты. Сформировался пул производителей, специализирующихся на выпуске различных мостовых конструкций, элементов, деталей. Мощностей производственной базы достаточно, чтобы удовлетворить запросы мостостроителей в качественных материалах. Обновлена и нормативная база. Тем не менее, ученые отрасли констатируют: качество строительства падает, растет число нештатных и аварийных ситуаций. И причин тому немало. Прежде всего, это снижение квалификации строителей и проектировщиков, разрывы в финансировании проектов, что приводит к тривиальному уходу подрядных компаний со стройплощадки, а не к профессиональной консервации объектов, как это необходимо. Кроме того, следствием нештатных ситуаций является неупорядоченность нормативной базы, отсутствие должного строительного контроля.*

Сейчас в отечественном мостостроении мы наблюдаем высокую активность в сооружении внеклассных мостов. Если стоит задача построить мощную переправу быстро и качественно — альтернативы стальным мостам в этом случае нет. Вместе с потребностью в них заметно повысилась конкурентоспособность известных российских производителей, которые специализируются в области стального мостостроения. Сегодня предприятия располагают самым современным технологическим оборудованием.

В центре России успешно действует ЗАО «Воронеж-стальмост», которое специализируется на изготовлении металлических конструкций для железнодорожных, автодорожных, пешеходных и городских мостов. На Урале потребности мостостроителей обеспечивает группа компаний «Курганстальмост» — производитель металлоконструкций пролетных строений. АО «Мостостройиндустрия» объединяет в Центральном федеральном округе три предприятия, которые поставляют металлоконструкции пролетных строений, опорные части мостов и специальное оборудование для мостостроения. «Улан-Удэстальмост» — крупней-



ший производитель и поставщик металлоконструкций на территории Сибири и Дальнего Востока. Таким образом, можно констатировать: отечественная производственная база для стального мостостроения сложилась и способна выполнять самые сложные задачи.

В подтверждение этого факта перечислю некоторые стальные мосты, построенные за последние 15 лет. И здесь есть чем гордиться: Русский и Золотой мосты во Владивостоке, переправа в Муроме Владимирской области. Нельзя не вспомнить и КАД Санкт-Петербурга со множеством путепроводов, переправы через Волгу в Ульяновске, Волгограде, Самаре, Крымский мост, наконец. Это балочные, вантовые, арочные мосты с изящными фермами.

В мостостроении появились новые нормативные документы — СТО 012 и СТО 005, прогрессивные средства производства и технологии — современные станки с ЧПУ, лазерная резка, роботизированная раскройка, плазма, сварка-автомат и многое другое.

Но, образно говоря, большую бочку меда, к сожалению, сильно портит не ложка, а, пожалуй, ведро дегтя. Стальное мостостроение было лучшим по качеству в сравнении с другими типами сооружения пролетных строений — монолитным и сборным железобетоном. Тем не менее, в последнее время участились досадные недоразумения и оплошности.

Назову их пунктиром: аварийные ситуации при эксплуатации мостов в Хакасии и Башкирии, при строительстве переправ в Дагестане, Борисоглебске, Хабаровске, а также в ближнем зарубежье — Беларуси и Казахстане, где используются российские технологии. Напомню и об отмеченных специалистами предава-

рийных и внештатных ситуациях при строительстве и в начале эксплуатации переправы в Самаре, двух мостов в Ельце и, как это ни странно, на Бутовской линии столичного метро.

Нельзя не припомнить и волгоградский «танцующий» мост, а также множество мелких неприятных моментов, связанных с локальными повреждениями мостовых конструкций при строительстве. Например, падение балки при монтаже Крымского моста, что привело к потере устойчивости стенок; отмечалась и неверная геодезическая разбивка пролетов.

## АНАЛИЗ ПРИЧИН

Причины, вызывающие нештатные и аварийные ситуации в строительстве мостовых сооружений, видятся в следующем: прежде всего, это снижение квалификации строителей и проектировщиков. Использование непроверенных, некачественных материалов нельзя считать нормой, но, тем не менее, такие примеры есть. При проведении работ в Твери, например, был отмечен случай с водородным «охрупчиванием», кроме того, зафиксировано использование болтов китайского производства, опорных частей и деформационных швов, не отвечающих отраслевым стандартам.

Разрывы с финансированием приводят не к консервации объектов, как это необходимо, а к тривиальному уходу подрядных компаний со стройплощадки. В результате мосты оказываются брошенными на произвол судьбы, как это наблюдалось в Шереметьево, Ульяновске.

В ряду причин, ведущих к снижению качества объектов, назову и неупорядоченность нормативной базы —





Железнодорожный мост в Хакасии

Своды правил не успевают за ГОСТ, ГОСТ Р и МГОСТ. Три министерства одновременно курируют строительство — помимо Минстроя, это Минтранс и Минпромторг. Так, сегодня по нагрузкам, по шпунтам, по арматуре и прокату одновременно действуют по два ГОСТа.

Кроме того, отсутствие должного строительного контроля, сложность прохождения экспертизы — стадия РД должна точно соответствовать стадии П — не дают возможности своевременно вносить корректировки в проект.

## ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ

На мой взгляд, преодолеть проблемы можно, если, во-первых, силами профессионалов обратить внимание на престиж отрасли и повысить его всеми возможными способами. Считаю необходимым создание организации по типу НАКС, возрождение мостовой инспекции. И, безусловно, финансирование отраслевых научных институтов должно осуществляться не по остаточному принципу, а на государственной основе, или выделением специальных грантов, а не через проведение тендеров на Своды правил и ГОСТы.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Известно, что сегодня в производстве мостовых конструкций широко применяется одна сталь — 10(15)ХСНД. Есть разработки по 14ХГНДЦ, однако мостов, построенных из нее, немного — ввиду специфических ее свойств (цвет, высокопрочный крепеж). Для рационального проектирования нужны новые стали. Например, для железобетонных мостов применяется более десяти марок арматурных сталей.

Следовательно, пора развивать производство сталей типа 14ХГНДЦ до класса С390, создавать для мосто-



Отсутствие болтов



Потеря устойчивости

строения высокопрочные стали класса С420 (как предусмотрено в Еврокодах С460). И, кроме того, разрабатывать новые атмосферостойкие стали, в том числе с повышенным содержанием никеля, совершенствовать «толстолистовую» прокат и доводить толщины до 60–70 мм с сохранением Z-свойств.

В ряду мер, направленных на развитие отрасли, следует предусмотреть и совершенствование фасонного проката, прежде всего, двутавров для применения их в несущих элементах малых, временных, пешеходных и модульных мостов, а также заняться усовершенствованием упоров Нельсона в комплекте из российских материалов.

Невозможно дальнейшее развитие и без наведения порядка в нормативной документации. Для этого необходимо предусмотреть создание постоянной рабочей группы из ТК 375, ТК 465 и ТК 418. Обязательными должны стать перспективные разработки стратегических направлений стального мостостроения, предполагающие новации в ЦВЭС, термообработке, прокате и т. п. И, наконец, внедрение ВМ-технологий уже на сегодняшнем этапе развития проектирования и строительства должно стать обязательным условием работы в отрасли. ■