



ВЫГОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

КОНСТРУКЦИИ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ВО ВСЕМ МИРЕ АКТИВНО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОСТОВ, ДОРОЖНЫХ РАЗВЯЗОК, ПУТЕПРОВОДОВ. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ И ПРЕИМУЩЕСТВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТОЙ ТЕХНОЛОГИИ В МОСТОСТРОЕНИИ, А ТАКЖЕ О ТОМ, ЧТО МЕШАЕТ ПРЕДНАПРЯЖЕННОМУ ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ СТАТЬ БОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫМ В РОССИИ
ЖУРНАЛУ «ПУТЕВОЙ НАВИГАТОР» РАССКАЗАЛ ОЛЕГ АБРАМОВ, ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТОВ ЗАО «ИНСТИТУТ ГИПРОСТРОЙМОСТ — САНКТ-ПЕТЕРБУРГ».

— **Олег Владимирович, расскажите о преимуществах использования предварительно напряженного железобетона при строительстве дорог и мостов.**

— Данная технология известна всему миру еще с середины прошлого века. Особенно популярен в советское время был сборный преднапряженный железобетон, который изготавливался на заводах и привозился к месту строительства или реконструкции, например, небольших мостов. На Западе преднапряженный бетон используется в городском строительстве везде — при возведении зданий, промышленных объектов, дорожных сооружений и так далее.

В защиту использования преднапряженного железобетона, в первую очередь, говорят его экономические и технические показатели — значительно оптимизирован расход обычной и высокопрочной арматуры, а также бетона. Мы сравнивали преднапряженный железобетон с классическим, и пришли к выводу, что при сооружении мостовых пролетов размером от 18 метров и больше выгоднее использовать первую технологию. Если мы снижаем расходы на строительные материалы, то уменьшаем и стоимость сооружения в целом. С другой стороны, преднапряженный железобетон позволяет увеличить срок службы сооружения. В этом проявляется скрытый экономический эффект — преднапряженная, обжатая балка долговечнее, а значит, более выгодна для заказчика. В обычном железобетоне всегда есть трещины, которые становятся виновниками коррозионных процессов, что, в конечном счете, приводит к выходу балки из строя. Использование преднапряженного железобетона позволяет проектировать и стро-

ить сооружения с большим сроком службы. Также хочу отметить, что по своей сути технология предварительного напряжения железобетона уникальна, так как позволяет проектировщику заложить в разных зонах конструкции различные уровни напряжения. В том-то и прелесть, что инженер может сделать конструкцию одновременно прочной и экономически выгодной.

— При всех очевидных преимуществах преднапряженного железобетона в России в мостовом строительстве его используют реже, чем за рубежом. Отчего так происходит?

— Да, мы столкнулись с такой проблемой, и я констатирую, что сегодня есть сложности в реализации предварительно напряженных железобетонных конструкций при сооружении не только мостов, но и дорожных развязок, путепроводов. К сожалению, в последнее время проектировщики и потребители оказались заложниками того, что подрядчики отказывались развивать эту технологию. Исторически сложилось, что мостоотряды при строительстве мостов, развязок используют сталебетонные конструкции, а значит, у них «заточены» под это

бригады, есть оборудование, необходимый опыт. Они не хотят использовать в работе что-то другое, новое, хоть и более выгодное, им проще строить по привычной, отработанной годами технологии. Чтобы использовать технологию предварительного напряжения бетона, требуются первоначальные капиталовложения. Подрядчик должен купить опалубку, специализированное оборудование, обучить людей — это связано с тем, что в момент строительства должен быть высокий уровень выполнения работ, так как от качества и степени преднапряжения зависит жизнь конструкции.

— На Ваш взгляд, как стимулировать рынок к использованию этой технологии, которая выгодна и надежна?

— Мы сможем стимулировать рынок лишь тогда, когда будут оплачиваться контракты не по объемам выполненных работ, как сейчас это происходит, а за искусственное сооружение в целом. Например, заказчик говорит о строительстве моста в определенном месте, при этом он не указывает конкретные строительные материалы, а лишь дает список определенных необходимых технико-экономических показателей. Нахо-



Технологии



дится подрядчик, который предлагает свою цену строительства. А дальше этот подрядчик заинтересован в том, чтобы заключить контракт с проектировщиком, который ему сделает экономически выгодный и качественный проект. По такой модели «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» работал в Риге и проектировал Южный мост и два комплекса развязок с применением технологии предварительно напряжённого железобетона. В России есть проблема: зачастую конкурс на разработку проектной и рабочей документации выигрывает та компания, которая предлагает минимальную стоимость проектных работ. Но где гарантия, что проект за минимальную сумму будет технически и экономически эффективным? А стоимость проектных работ в России составляет 2-3% от общей стоимости сооружения. Получается, что мы можем сэкономить относительно небольшую сумму денег на проекте, а потом при строительстве и эксплуатации в будущем будем терять много денег.

— **Есть ли в Петербурге проекты, реализованные с применением преднапряженного бетона?**

— Конечно есть, и немало. Не так давно открылось движение по большой развязке на углу Пискаревского проспекта и улицы Руставели. Там часть конструкции сделана из стали

Эстакады подходов к Южному мосту через реку Даугаву в Риге.



и железобетона, а другая часть — из монолитного преднапряженного железобетона. В прошлом году открылся очередной участок КАД — от Талинского шоссе до поселка Бронка. 30 километров КАД имеют несколько пересечений со второстепенными дорогами. «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» занимался разработкой проектов 6 пересечений. В пяти из них впоследствии были применены именно преднапряженные железобетонные конструкции. Отмечу, что предварительно напряженный бетон — это не только балки относительно небольших пролетов на подходах к мостам. Используя предварительно напряженный железобетон, можно возводить искусственные сооружения больших пролетов по современным технологиям, что, например, и было сделано при проектировании и строительстве путепровода в районе Шушар — там использовались преднапряженные пролетные строения, которые сооружались методом циклической продольной подвижки. Технология преднапряженного железобетона особенно эффективна в городских условиях, так как именно в

городском строительстве часто возникает необходимость в использовании кривых въездов, съездов, виражей. А у нас в городе можно встретить на кривой радиусом 50 метров огромные железобетонные коробки!!! Это неправильно. При строительстве Западного скоростного диаметра, на мой взгляд, не всегда технически и экономически обосновано применение коробчатых сталежелезобетонных балок — в городских условиях это выглядит не только некрасиво, но и требует больших эксплуатационных затрат, так как металл постоянно нужно защищать от коррозии. С другой стороны, наши попытки на технических советах доказать, что это экономически невыгодно, заканчиваются неудачей. Как всегда, у подрядчиков свои интересы, у заводов металлоконструкций — свои, и так далее. Понятно, что обычному потребителю, который пользуется той или иной автодорогой, все равно, какие конструкции использованы при ее строительстве. Но очень многие объекты можно сделать экономически выгодными, если использовать технологию предварительно напряженного железобетона.

