

ЗСД В ДВА ЯРУСА: ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХЪЯРУСНЫХ ФЕРМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМАГИСТРАЛИ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА



НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНИХ 10–12 ЛЕТ ИНСТИТУТ «СТРОЙПРОЕКТ» РЕГУЛЯРНО ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ В КРУПНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОЕКТАХ, КАЖДЫЙ ИЗ КОТОРЫХ В МАСШТАБАХ СВОЕГО РЕГИОНА ИМЕЕТ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТРАНСПОРТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ.

Кольцевая автодорога и Западный скоростной диаметр в Санкт-Петербурге, объекты транспортной инфраструктуры в олимпийском Сочи, реконструкция крупных участков федеральных автодорог М-4, М-1, М-8, строительство Скоростной платной автодороги Москва – Санкт-Петербург... Проекты такого уровня по своему значению выходят за рамки дорожной отрасли, поскольку связаны с самыми различными аспектами социально-экономического развития страны. Накопив этот уникальный опыт ведения комплексных проектов, и пытаясь его осмыслить, Институт стремится применять его не только в своей текущей работе. Для Института имеет боль-



шее значение участие в развитии отраслевой нормативной базы, отраслевой науки, в транспортном планировании. Иными словами, опыт работы на сложных проектах транспортной инфраструктуры стал для Института инновационным потенциалом.

Один из ярких примеров творческого, инновационного подхода к решению задач комплексного дорожного проектирования в условиях мегаполиса – применение двухъярусных ферм на строительстве второй и четвертой очереди Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге.

Участок трассы Западного скоростного диаметра между проспектом Стачек и районом Морского порта проходит в узком коридоре между полосой отвода железной дороги и застроенной территорией Кировского завода, а также завода «Балтэлектрон». Ширины этого коридора для обычного размещения проезжей части восьмиполосной магистрали было явно недостаточно. Поэтому было принято нестандартное инженерное решение – перевести трассу ЗСД в два уровня проезда, сократив тем самым ширину дороги в два раза.



Поскольку при этом трасса все-таки проходила по территории действующих предприятий, требовалось обеспечить для пролетных строений такие величины пролетов, при которых можно было бы устанавливать опоры без помех для производства. В результате были приняты длины пролетов 120 и 144 м. Эта гигантская длина определила тип конструкции – решетчатое пролетное строение в виде неразрезной фермы. Что крайне редко встречается в практике двухъярусных пролетных строений (а может быть и никогда не встречалось) – ферма расположена на S-образной кривой в плане, причем переменного радиуса, с виражами и переходными участками. Эта сложная траектория была определена условиями прохождения трассы.

Из-за плотного расположения заводских цехов и других построек, а также железнодорожных путей, крайне затруднен подъезд к территории строительства. При этом пролетные строения частично расположены непосредственно над действующими цехами предприятий и их подъездными путями, а частично – над железнодорожными путями главного хода, ведущими в Морской порт Санкт-Петербурга.

Собирать эти фермы можно было или с применением полунавесного монтажа с временными опорами,



располагать которые на территории завода было чрезвычайно сложно, или путем навесного монтажа при помощи тяжелого дорогостоящего шпренгеля. В конце концов, при поддержке заказчика вопрос разрешился в пользу полунавесного монтажа с использованием временных опор. В одном из пролетов удалось разместить четыре временные опоры на свайном основании из буровых столбов. В другом пролете удалось разместить лишь одну временную опору на расстоянии 108 метров от постоянной опоры.

Для сокращения сроков строительства было решено осуществлять монтаж ферм «из середины к краям», одновременно в двух направлениях (в одну сторону от центральной постоянной опоры пролетные строения длиной 2*120м, а в другую – пролетные строения 2*144м).

При выборе техники для монтажа ферм рассматривались различные механизмы, с учетом того, что максимальная масса элементов ферм составляет 25 т, а опорных узлов – 40 т. В частности, рассматривалось применение дerrick-кранов типа ДК25С, движущихся по верхним поясам ферм. Однако эти краны рассчитаны на работу на узких железнодорожных фермах, тогда как в случае с широкими фермами требовались специальные устройства для установки крана на каждой стоянке. В итоге, для монтажа ферм применили французский 50-ти тонный башенный кран POTAIN MD1100, имеющий необходимую грузоподъемность 18 т на вылете 60 метров. Кроме этого, применялся еще немецкий 40-тонный башенный кран TEREX FLAT TOP. На участках, свободных от железнодорожных путей и застройки, монтаж осуществлялся на временных опорах с помощью автомобильных кранов грузоподъемностью 160 и 200 т. В нашей стране монтаж двухъярусных ферм таких габаритов с максимальным расстоянием между постоянной и временной опорой 108 метров был осуществлен впервые!

Возможно, решение, найденное проектировщиками для второй и четвертой очередей Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге, еще не раз получит применение в отечественном дорожном строительстве. А главное, этот опыт, наглядно показывает, что и в условиях плотной застройки мегаполиса, где каждый клочок земли оказывается «золотым», не бывает безвыходных ситуаций. ●

196158, Санкт-Петербург,
Дунайский пр., дом 13, корп. 2,
Литер А, а/я 9
Тел.: (812) 327-00-55
Факс: (812) 331-05-05
E-mail: most@stpr.ru