

«СТРОЙПРОЕКТ» – ОДНА ИЗ ВЕДУЩИХ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МИРА

Институт «Стройпроект» создан в 1990 г. группой молодых инженеров-мостовиков. Он быстро превратился из малого предприятия в один из лучших российских институтов в области комплексного транспортного проектирования.

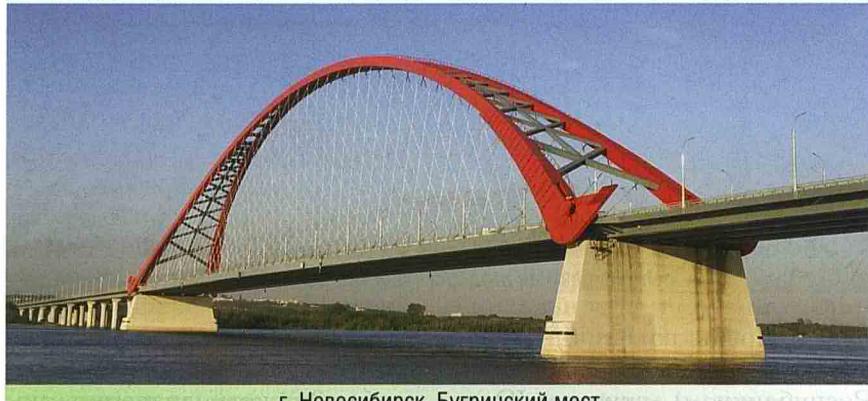
Дело инженерной части

Сегодня компании-члены Инженерной группы «Стройпроект» представлены в разных регионах России — от Санкт-Петербурга и Москвы до Саратова и Новосибирска, и за рубежом — в Мюнхене, Астане. Общая численность персонала — более 1500 человек, совокупный годовой оборот за 2016 год — более 100 миллионов долларов США.

«Стройпроект» входит в ТОР-150 ведущих проектных организаций мира по версии авторитетного издания Engineering News Record. Это стало возможным благодаря профессионализму специалистов, достойно представляющих российскую и советскую инженерную школу — одну из лучших в мире.

Первый успех Института

Первый опыт комплексного проектирования компания получила в 1995 году. Тогда для небольшого моста через р. Славянку на трассе между Москвой и Санкт-Петербургом специалистами «Стройпроекта» была предложена новая эффективная методика пространственных расчетов, а в 1996 году «Стройпроект» совмест-



г. Новосибирск. Бугринский мост

но с немецкой фирмой Baum выиграл пять тендров на обследование, проектирование и надзор за ремонтом мостов в России по программе Мирового банка реконструкции и развития (МБРР). Именно тогда — впервые в отечественной практике — в компании появилась служба надзора, которая от имени заказчика ведет контроль строительных работ, следит за качеством и сроками исполнения проектов.

Векторы успеха

Цель руководства «Стройпроекта» — не погоня за прибылью. Первоочередная задача — обеспечить качественное выполнение услуг. Компания построена таким образом, чтобы гарантировать инвестору, заказчику и будущему владель-

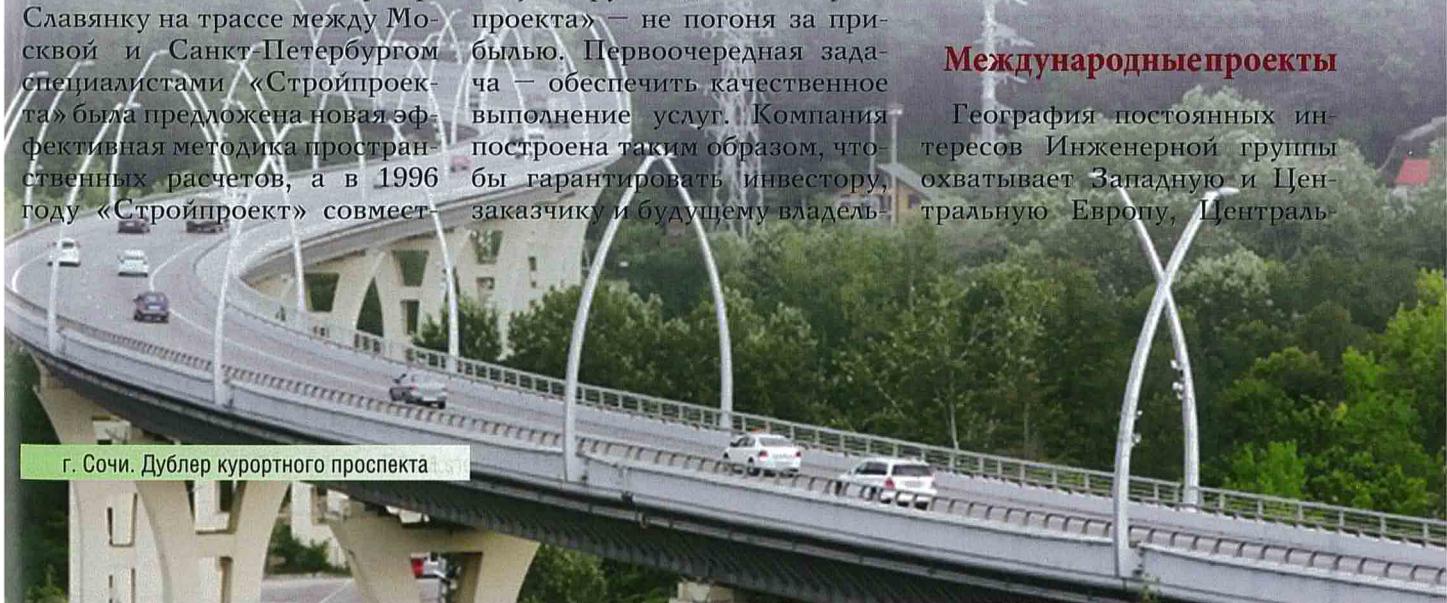
цу транспортного объекта высокий уровень его надежности и эстетики.

Следует отметить, что уже несколько лет Инженерная группа «Стройпроект» ведет самостоятельные научные исследования. Внедрение инноваций стало для компании не только делом инженерной части, но и конкурентным преимуществом. На сегодняшний день «Стройпроект» не только внедряет отечественные и зарубежные инновации в проектную документацию, но и проводит собственные исследования.

Международные проекты

География постоянных интересов Инженерной группы охватывает Западную и Центральную Европу, Централь-

г. Сочи. Дублер курортного проспекта





Скоростная платная атодорога Москва-Санкт-Петербург

ную и Среднюю Азию, Закавказье, Китайскую Народную Республику и страны Юго-Восточной Азии. При этом «Стройпроект» уделяет внимание интересным возможностям работы в сфере своих компетенций и в других регионах земного шара. Например, Инженерная группа «Стройпроект» участвовала в первом этапе одного из крупнейших проектов транспортной инфраструктуры в Западной Европе — проектировании транспортного перехода через залив Осло-фьорд. В портфеле заказов компаний есть ряд объектов, выполняемых в международном контексте, как в Российской Федерации, так и за ее пределами. Это объекты в Казахстане, Таджикистане, Туркменистане, Грузии, Киргизстане.

В столице Казахстана выполнен ремонт двух мостов с разработкой нового архитектурного решения, где использованы национальные казахские мотивы, в Ашхабаде «Стройпроект» принимал участие в новых дорожных проектах. В 2016 году по проекту Инженерной группы завершилось строительство моста через Иртыш в Павлодаре. Для

Казахстана это уникальное архитектурное сооружение республиканского значения, построенное по новейшим технологиям. Центральная арка мостового перехода длиной 252 м — самая большая в Центральной Азии.

Гордость «Стройпроекта»

Сложно определить объекты, которыми «Стройпроект» гордился бы в большей или мень-

шей степени. Можно отметить только некоторые из них: это реконструкции крупнейших исторических мостов в Санкт-Петербурге через Неву — Благовещенского, Дворцового, Троицкого, моста Александра Невского. Особое место в послужном списке «Стройпроекта» принадлежит Большому Обуховскому (вантовому) мосту на кольцевой автодороге в Санкт-Петербурге.

Инженерная группа гордится тем, что ей было доверено проектировать такие ответственные объекты в олимпийском Сочи, как: дублер Курортного проспекта, транспортный обход г. Сочи, транспортные развязки «Аэропорт» и «Стадион». «Стройпроект» не только внес вклад в успешное проведение Олимпиады, которую Россия столько лет ждала и за которую столько боролась, но и спроектировал новые автодороги и развязки, которыми сегодня пользуются в регионе и которые будут определять дальнейшее развитие города на десятилетия вперед.

Безусловно, важной вехой для «Стройпроекта» стал Бугринский мост через Обь в Но-



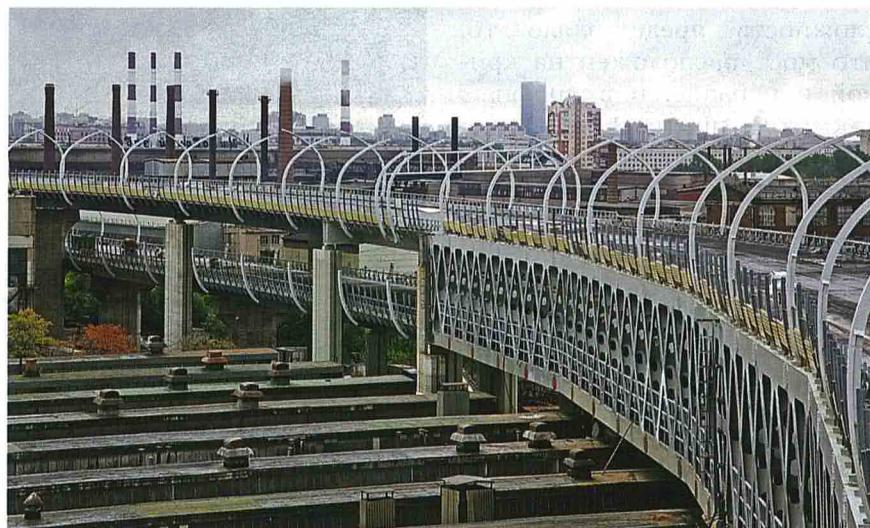
Автодорога М-4 Дон

восибирске с рекордным в мире пролетом 380 метров из сетчатых арок, на открытии которого присутствовал Президент РФ В. В. Путин. При проектировании и строительстве моста были использованы передовые технологии, в том числе уникальная технология монтажа сетчатой арки моста. В 2016 году данный проект получил мировую награду FIDIC.

С 2004 года Инженерная группа начала работу в качестве генерального проектировщика Западного скоростного диаметра (ЗСД) в Санкт-Петербурге. В декабре 2016 года Президент РФ В.В. Путин лично дал старт движению по Центральному участку магистрали и открыл для автомобилистов весь Западный скоростной диаметр.

ЗСД — крупнейший инвестиционный проект городского и федерального значения, позволяющий решить важнейшие транспортные задачи Санкт-Петербурга. Создание этой платной городской скоростной автомагистрали — крупнейший в мире пример государственно-частного партнерства в сфере дорожного строительства.

В августе 2016 года ЗСД был отмечен премией, учрежденной Молодежной коллегией при губернаторе Санкт-



1. Западный скоростной диаметр. Южный участок. Двухъярусные фермы

Петербурга, и назван самым важным архитектурным проектом в сфере индустриального строительства.

Строительство скоростной магистрали длиной 46,6 км через весь город было сложнейшей задачей и потребовало уникальных проектных решений.

В итоге, Западному скоростному диаметру принадлежит ряд рекордов и технических новшеств.

из с этим было реализовано сложное техническое решение, уникальное для России — прохождение трассы ЗСД в два уровня с использованием двухъярусных ферм (кривых в плане), что позволило существенно уменьшить ширину возводимых сооружений. Длина пролётов двухъярусных ферм — 120, 144 и 168 м. В российской практике монтаж двухъярусных ферм подобных габаритов осуществлен впервые.

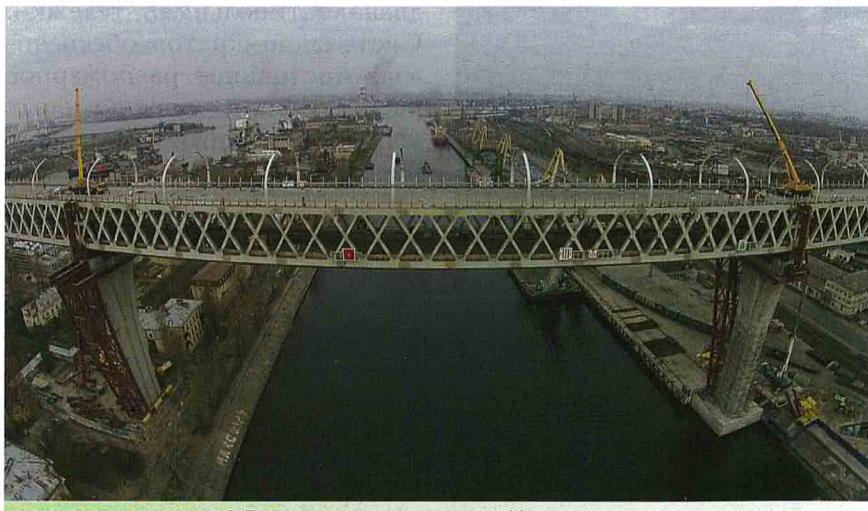
1. Использование двухъярусных ферм на южном участке

Южный участок автомагистрали проходит в крайне стесненных условиях. В свя-

2. Технология надвижки двухъярусных ферм (эстакада подхода к мосту через Морской канал и Мост через Морской канал)

Двухъярусная ферма (4 полосы движения в каждом направлении). Длина моста — 760 м, длина эстакады подхода — 266 м, длина центрального пролета — 168 м. Высота подмостового габарита — 52 м.

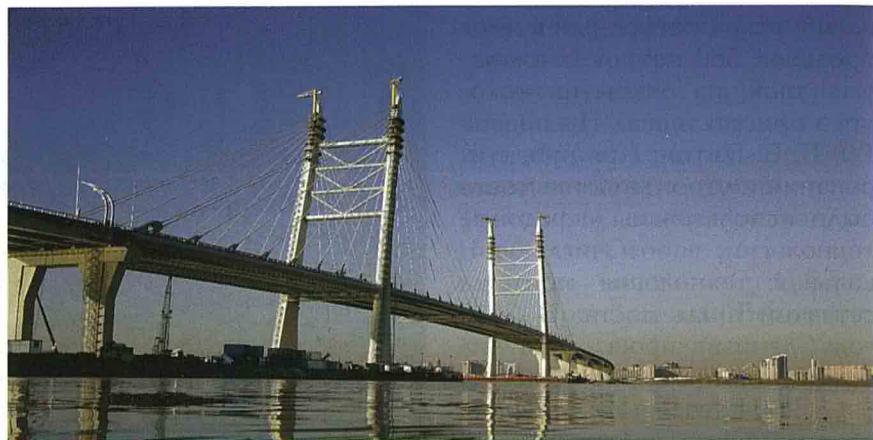
Пролетные строения выполнены в виде неразрезных двухуровневых металлических ферм с параллельными поясами, крестообразной системой раскосов и ортотропной плитой проезжей части по верхнему и нижнему ярусу. При строительстве основную



2. Двухъярусный мост через Морской канал

сложность представляло то, что мост расположен на кривой и в плане, и в профиле, так что в процессе надвижки пролетного строения качество и точность сборки являлись критически важными для успешной реализации проекта. Надвижка велась с применением уникальных гидравлических механизмов, каждый ее метр отслеживался с помощью современных геодезических приборов и корректировался с применением компьютера. В ходе монтажа пролетное строение надвигалось на расстояние 800 м, в итоге было надвинуто более 20 тыс. т металла, что является уникальным достижением для мирового мостостроения.

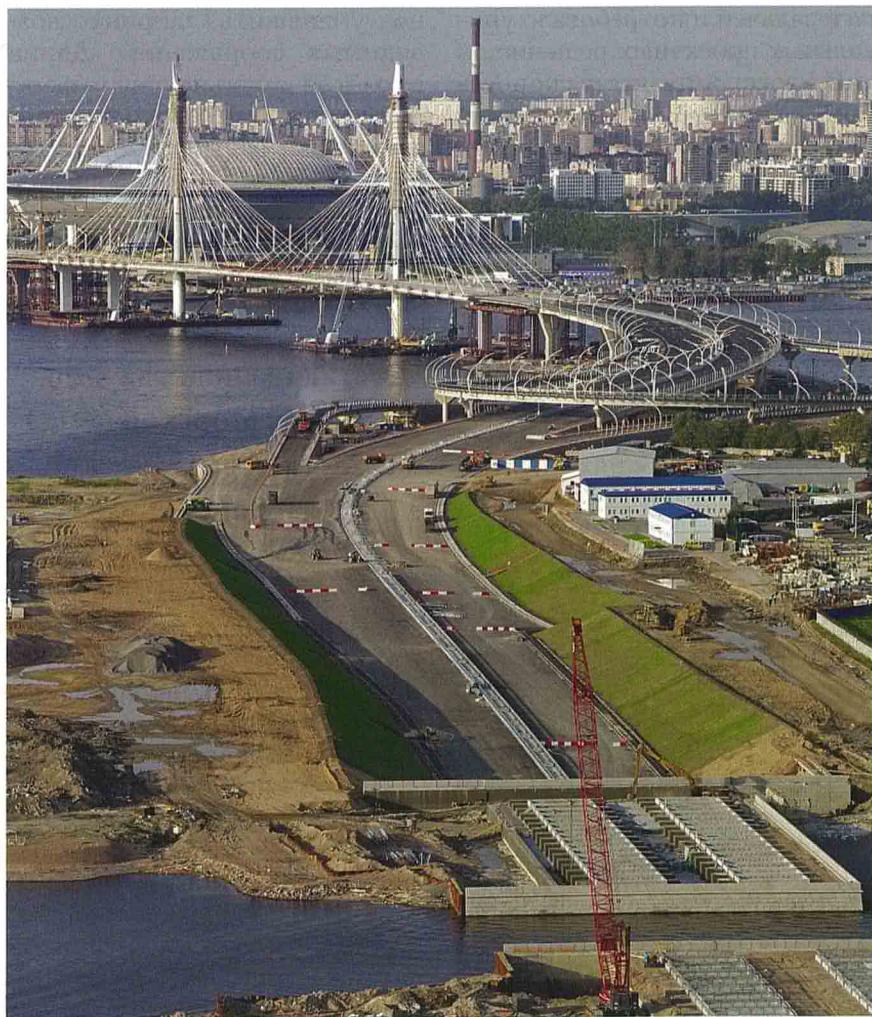
Организация процесса строительства: пространственные



3. Вантовый мост через Корабельный фарватер

секции длиной порядка 24 метров и весом немногим менее 600 тонн собирались из отдельных элементов на земле, в специально возведённом ангаре. Полностью готовые секции выкатывались из ангарса, поднимались двумя гусеничными

кранами грузоподъёмностью 750 тонн и устанавливались на специально сооружённый на высоте 50 метров от поверхности земли сборочный стапель. Из этих секций последовательно собиралось пролётное строение и надвигалось вдоль трассы сооружения. Надвижка выполнялась с аванбеком длиной 102 м. Так как надвигаемое пролётное строение сложной криволинейной формы, то на каждой стадии надвижки осуществлялся контроль текущего положения сооружения и рассчитывалось пространственное положение надвигаемой конструкции на следующих стадиях. Монтаж проведен с применением оборудования, которое было специально спроектировано и изготовлено для этого объекта. На опорах были установлены двенадцатирольные тележки. Система домкратов обеспечивала постоянное равномерное распределение вертикальных усилий на каждый из роликов, поворот тележек в горизонтальной и вертикальной плоскостях в соответствии с геометрией нижнего пояса ферм на каждом этапе надвижки. Кроме того, по мере надвижки пролётного строения специальными домкратами, тележки перемещались по опоре в поперечном направлении на расстояние до 19 метров.

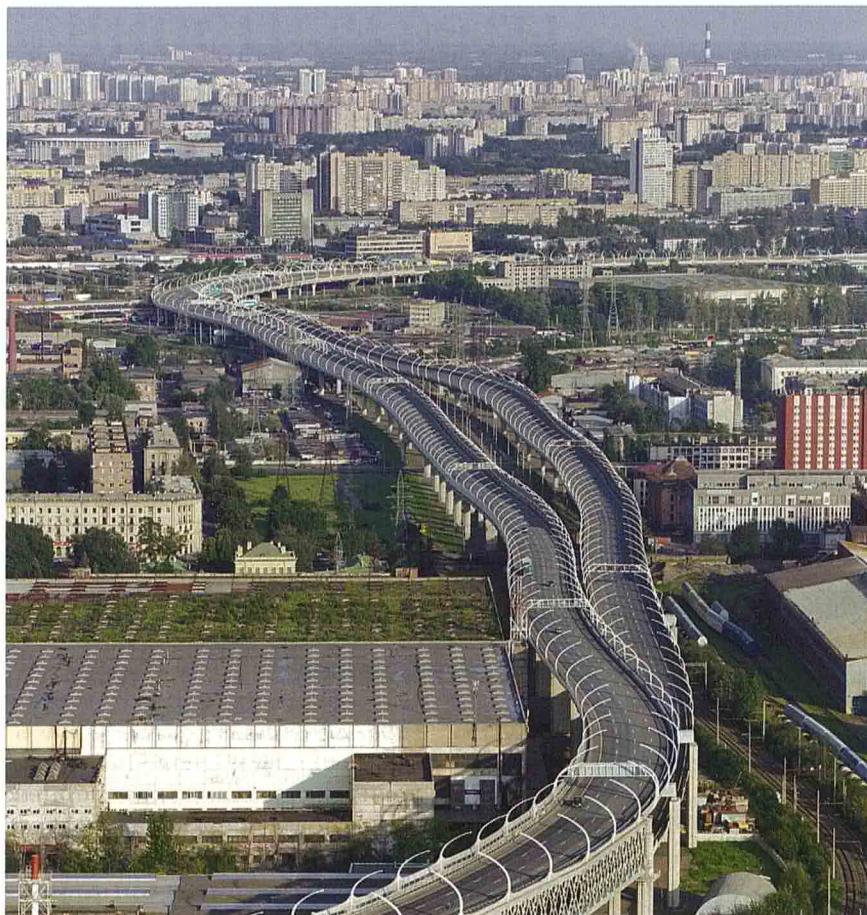


4. Вантовый мост через Петровский фарватер

3. Вантовый мост через Корабельный фарватер. Наклон пилонов в сторону русла.

Длина центрального пролета вантового моста – 320 м, подмостовой габарит – 35 м. Архитектура вантового моста через Корабельный фарватер символизирует крылья разводных мостов Санкт-Петербурга, а визуальный эффект достигается путем наклона стоек пилонов и рисунком поперечных распорок. Пилоны моста имеют наклон 12° в сторону русла, что является уникальным случаем в практике мостостроения: как правило, пилоны вантовых мостов возводятся без наклона или с наклоном в сторону от русла. Высота пилонов – 125 метров.

На этапе строительства пилонов проводился непрерывный геодезический контроль положения опалубки каждой захватки бетонирования (высота захватки – 3,815 м). Ввиду того, что каждая стойка пилона имеет наклон не только в сторону русла, но и к оси пролетного строения, теоретически возможное перемещение пилона от собственного веса конструкции могло препятствовать монтажу поперечной распорки, что учитывалось введением строительного подъема стойки пилона. Специалисты «Стройпроекта» поэтапно отслеживали положение пилона после каждого этапа бетонирования, корректируя опалубку каждой последующей секции. Постоянно быть в курсе и иметь возможность контролировать все этапы возведения моста позволила система мониторинга, данные которой поступали для анализа инженерам в режиме реального времени.



5. Санкт-Петербург, Западный скоростной диаметр

4. Мост через Петровский фарватер. Веерное переплетение вант.

Длина центрального пролета – 240 м, подмостовой габарит – 25 м.

Вантовый мост запроектирован с двумя одностоечными пилонами высотой 123,92 м, расположенными по оси сооружения в пределах разделительной полосы. В поперечном направлении пилоны усилены дополнительным шпренгелем в виде вантовых оттяжек, закрепленных в анкерных опорах с независимыми фундаментами. Пролетное строение поддерживается тремя плоскостями вант. Центральная плоскость вантовой фермы выполнена с расположением вант по схеме «веер». Боковые плоскости вантовой фермы выполнены с обратным расположением вант, что, в сочетании с боко-

выми вантовыми оттяжками, создает неповторимый архитектурный облик сооружения.

Бетонирование пилонов выполнялось в скользящей опалубке.

5. Единый архитектурный облик магистрали

При проектировании «Стройпроект» уделял большое внимание архитектурному образу будущих сооружений. Вся трасса выполнена в едином архитектурно-художественном стиле, отражающем современные технические возможности мостостроения, а также деликатное и бережное отношение к городскому и природному ландшафту. Архитектурно-концептуальная задача при проектировании сооружений ЗСД состояла в поиске узнаваемого и динамичного об-



6. Пункт взимания платы на ЗСД

раза, не похожего на многие существующие транспортные сооружения. Не случайно образ современной магистрали XXI века прослеживается на всем протяжении трассы ЗСД, для которой характерно большое количество искусственных сооружений (их протяженность – более 21 км). Присущие искусственным сооружениям элементы, детали, форма и стиль указывают на принадлежность любого из участков трассы к единому комплексу сооружений – Западному скоростному диаметру.

Дугообразные опоры освещения совмещены с криволинейным шумозащитным ограждением. Лекальные формы поперечного сечения подчеркивают современность сооружения и скоростной харак-

тер движения автомобилей. Помимо всех перечисленных архитектурных, инженерных и технологических аспектов, в своих разработках проектировщики учитывали климатические условия (сильные ветра, обледенения и прочее), особенности городского и природного ландшафтов, а также масштаб объекта и сроки строительства.

6. Система взимания платы Flow+

Внедренная на ЗСД система взимания платы Flow+ позволяет в автоматическом режиме определять точный пробег автомобиля по трассе (при условии оплаты проезда с помощью транспондера) и взимать

плату в точном соответствии с пройдённым расстоянием без обустройства пунктов взимания платы на каждом въезде и съезде на трассу. Для этой цели на каждом въезде/съезде установлены датчики, принимающие сигнал транспондера.

Государственно-частное партнёрство

Инженерной группой накоплен уникальный опыт реализации крупных проектов по схемам государственно-частного партнерства. Начав в 2004 г. с проекта ЗСД, «Стройпроект» продолжает активно участвовать в масштабных концессионных проектах на всей территории Российской Федерации, таких как: Скоростная платная автодорога М-11 Москва – Санкт-Петербург, ЦКАД в Московской области, федеральные трассы М-4 «Дон», М-1 «Беларусь», 4-й мостовой переход через Обь в Новосибирске, Автодорожный обход Хабаровска, Обход Барнаула с мостом через р. Обь и др.

По вопросам сотрудничества, пожалуйста, обращайтесь:

Александр Бутовский,
Заместитель генерального директора по стратегическому развитию бизнеса АО «Институт «Стройпроект»
Тел. +7(812) 327-0055
(доб. 1440)
E-mail: aboutovski@stpr.ru

Санкт-Петербург. Западный скоростной диаметр

