

# ОТ ЕКАТЕРИНГОФКИ ДО БОЛЬШОЙ НЕВКИ

**В 2012 году должна начаться реализация проекта последнего, центрального, участка Западного скоростного диаметра (ЗСД) в Санкт-Петербурге — самого дорогого и технически сложного сегмента этой магистрали, генеральным проектировщиком которой является ЗАО «Институт «Стройпроект». За три года в акватории Финского залива необходимо построить целый ряд уникальных мостовых сооружений, которым предстоит стать неотъемлемой частью нового облика морского фасада Северной столицы.**



Мост через Корабельный фарватер

## Трасса участка

Трасса центрального участка строительства ЗСД начинается на Гутуевском острове, проходит в северо-западном направлении, пересекает Морской канал, проходит Канонерский остров и далее, огибает о. Белый. Входящие в ее состав мостовые сооружения пересекают устье реки Большой Невы (Невскую Губу). На данном участке предусмотрено сооружение вантового моста через Корабельный фарватер. На территорию Васильевского острова трасса выходит в юго-западной части, в районе Шкиперского протока, где предусмотрено устройство перспективной развязки. Далее по западному контуру Васильевского острова, по границе существующей и намывной территории, трасса в северном направлении

проходит в выемке, входящий в ее состав тоннель пересечет устье реки Смоленки. Далее трасса выходит на пересечение с продолжением набережной Макарова, где предусматривается транспортная развязка. В северном направлении мостовые сооружения трассы пересекут устье рек Малой Невы и Малой Невки, запланировано строительство моста через Петровский фарватер. Далее, огибая Крестовский остров, мостовые сооружения трассы пересекают устье рек Средней Невки и Большой Невки с обеспечением судоходного габарита над Елагиным фарватером. Завершающий участок расположен на правом берегу реки Большой Невки, где эстакада примкнет к путепроводу через Приморский проспект.

На рассматриваемом участке две развязки обеспечат подключение ЗСД

к улично-дорожной сети города на прохождении набережных реки Екатерингофки и Макарова.

Транспортная развязка в районе Екатерингофки обеспечивает подключение к магистральной дороге скоростного движения северо-западной части Адмиралтейского района и расположенных здесь портовых терминалов.

Решение транспортной развязки предусматривает организацию четырех прямых направленных съездов на улично-дорожную сеть, два из которых (северные съезд и въезд) входят в объекты строительства.

Транспортная развязка с набережной Макарова обеспечивает подключение к ЗСД западной и северной частей Васильевского острова и кварталов перспективной жилой и административной застройки, образованной



**1** Эстакада под подходом к мосту через Морской канал

**2** Мост через Морской канал

**3** Мост по контуру о. Белый

**4** Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с юга)

**5** Вантовый мост через Корабельный фарватер в устье реки Большой Невы

**6** Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с севера)

**7** Армогрунтовая насыпь

**8** Выемка вдоль Васильевского острова

**9** Тоннель под рекой Смоленкой

**10** Выемка вдоль Васильевского острова

**11** Армогрунтовая насыпь

**12** Развязка на набережной Макарова

**13** Эстакада на подходе к мосту через Петровский канал

**14** Мост через Петровский канал

**15** Мостовой переход в устье рек Средней и Большой Невки

**16** Эстакада на подходе к мосту в устье рек Средней и Большой Невки

**17** Развязка на реке Екатерингофке

Перспективные транспортные развязки

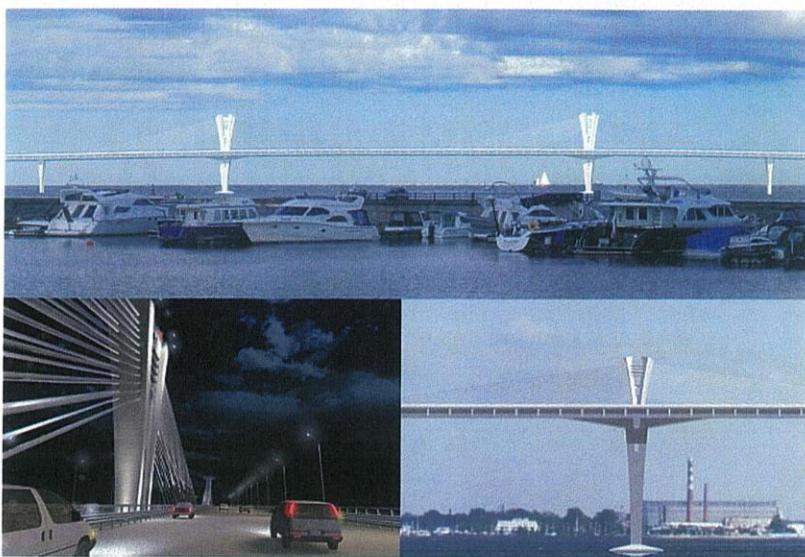
Эстакада

Мост

Армогрунтовая насыпь

Выемка

Тоннель



#### **Мост через Морской канал**

на намывных территориях западнее существующего острова.

Планировочные и конструктивные решения трассы предусматривают также возможность строительства перспективных транспортных развязок на Канонерском и Васильевском островах (с ул. Шкиперский проток и с ул. Мичманской).

#### **Эстакада на подходе к мосту через Морской канал**

Южной границей участка строительства основного хода является крайняя опора моста через Екатерингофку. Далее трасса по эстакаде подходит к мосту через Морской канал.

Участок располагается вдоль железнодорожных путей участка «Нарвская — Новый порт», пересекает их и далее следует по территории ОАО «Морской порт Санкт-Петербург».

Ввиду крайне стесненных условий прохождения трассы по территориям действующих промышленных предприятий для данного участка принято расположение магистрали в двух уровнях: правое направление (с юга на север) — в верхнем уровне, левое (с севера на юг) — в нижнем. Пролетные строения на данном участке приняты в виде двухъярусных металлических ферм и расположенных в двух уровнях балочных сталежелезобетонных пролетных строений.

Полная длина эстакады — 1307 м.

#### **Мост через Морской канал**

На участке моста трасса до Морского канала располагается на территории ОАО «Морской порт Санкт-Петербург», после пересечения канала проходит по району жилой застройки Канонерского острова.

Пролетные строения моста выполнены в виде неразрезных двухуровневых металлических ферм с параллельными поясами, крестообразной системой раскосов и ортотропной плитой проезжей части по верхнему и нижнему ярусу. Длина пролета над судоходным фарватером Морского канала — 168 м.

Полная длина моста — 769,8 м.

#### **Мост по контуру о. Белый**

Следующее по ходу пикетажа искусственное сооружение — мост по контуру о. Белый — располагается в акватории. Конец сооружения соответствует границе отмыкания съездов перспективной развязки на Канонерском острове.

В пределах моста начинаются плановое и высотное преобразования магистрали из двухуровневой в одноуровневую: расходятся оси правого и левого направлений. Сооружение представляет собой балочную неразрезную систему с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.

Полная длина моста — 972,5 м.

#### **Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с юга)**

Данное искусственное сооружение на подходе к мосту через Корабельный фарватер расположено в пределах перспективной транспортной развязки на Канонерском острове. Кроме того, в пределах моста выполняется высотное схождение направлений магистрали из двух уровней в один.

Для наиболее рационального конструктивного решения пролетных строений на участке схождения для рассматриваемого мостового сооружения принята балочная неразрезная система. Схема разбивки на пролеты связана с примыканиями перспективных съездов развязки.

Полная длина моста — 669,6 м.

#### **Мост через Корабельный фарватер**

Для обеспечения требований судоходства на пересечении с Корабельным фарватером предусмотрено строительство вантового моста.

Тип и продольная схема моста: вантовый двухпилонный мост по схеме 150 + 320 + 150 м, вантовая система — веер, шаг узлов крепления вант вдоль пролета около 12 м.

Концевые опоры — двухстоечные ригельные, пилоны — железобетонные, преднапряженные, со стойками коробчатого сечения, высотой 125 м. Границы пилонов со стороны береговых пролетов имеют наклон в сторону русла на 15°, символизируя крылья разводных мостов Санкт-Петербурга.

Пролетное строение — сталежелезобетонное, состоящее из двух главных балок коробчатого сечения, двутавровых продольных балок и двутавровых поперечных балок.

Полная длина моста — 622,4 м.

#### **Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с севера)**

Мостовое сооружение расположено в устье реки Большой Невы от моста через Корабельный фарватер до кромки Васильевского острова. Пролетные строения стальные и сталежелезобетонные, балочно-неразрезные, разделенные под каждое направление движения.

Полная длина моста — 1380,6 м.

## Открытая выемка

Вдоль береговой линии Васильевского острова (за исключением участка в районе реки Смоленки, проложенного в тоннеле) магистраль проходит в открытой выемке с откосами. Для защиты от грунтовых вод проектное решение предусматривает устройство противовфильтрационных завес, выполненных по технологии «стена в грунте».

На переходных участках от мостовых сооружений до выемки (в южной и северной оконечностях Васильевского острова) предусматривается устройство подходных насыпей, решенных:

- при высоте насыпи до 1,0 м — в откосах 1:4;
- при высоте более 1,0 м — в армогрунтовых подпорных стенах.

В связи с реализацией проекта устройства намывных территорий в северо-западной части острова трасса ЗСД практически будет являться границей, разделяющей его старую и новую части. Для создания непрерывности городской территории, транспортной и пешеходной связи районов Васильевского острова по требованию городских властей предусматривается устройство перекрытых участков выемки в виде путепроводов через основной ход ЗСД с пролетными строениями из монолитного преднапряженного железобетона.

## Тоннель под Смоленкой

Тоннель располагается на прямом участке трассы под перспективным руслом Смоленки. Верх конструкции тоннеля располагается на 0,7 м ниже отметки перспективного русла реки. Комплекс открытой части тоннеля включает в себя:

- тоннель длиной 402,75 м;
- подземный инженерный корпус площадью 1200 м<sup>2</sup>, расположенный на расстоянии порядка 130 м от южного портала тоннеля.

Тоннель предусматривает пропуск автотранспорта: четыре полосы в одном направлении, четыре — в другом. Для каждого направления в тоннеле выделены обособленные транспортные зоны.

Тоннель состоит из двух двухпролетных рам прямоугольного очертания. Поперечное сечение каждой рамы включает в себя транспортный отсек на четыре полосы движения одного направления и сервисный отсек шириной 2,2 м. Нижняя часть этого отсека вы-

## Технические параметры центрального участка ЗСД

Категория — магистральная дорога скоростного движения.

Длина — 11,58 км.

Расчетная скорость — 110 км/ч (с ограничениями до 80 км/ч на участках виражей).

Количество полос движения — 8 (по 4 полосы в каждую сторону).

Ширина проезжей части каждого направления движения на прямых участках — 14,5 м (увеличивается на транспортных развязках и виражах).

Пешеходные дорожки вдоль дороги не предусмотрены.

Мосты и участок в выемке оборудуются противогололедными системами.

Покрытие автомагистрали/дорожная одежда:

- на пролетных строениях со стальным листом в основании — два слоя (по 45 мм каждый) литого асфальтобетона, укладываемого на гидроизоляцию;

- на пролетных строениях с железобетонной плитой — два слоя асфальтобетона разных марок (40 мм — нижний слой, 70 мм — верхний);

- на пролетах вантового моста с железобетонной плитой — два слоя (по 45 мм каждый) литого асфальтобетона;

- на участке выемки вдоль Васильевского острова — два слоя основания (асфальтобетон на щебне) толщиной 56 см и два слоя покрытия (асфальтобетон разных марок) толщиной 12 см.

сотой 2,68 м будет использоваться для эвакуации пассажиров, верхняя, высотой 2,4 м, образует кабельный коллектор для пропуска коммуникаций. Прокладка сантехнических коммуникаций выполнена в полу эвакуационного отсека.

## Эстакада на подходе к мосту через Петровский канал

Эстакада расположена в пределах транспортной развязки с набережной Макарова. Схема разбивки на пролеты связана с примыканиями съездов развязки, в том числе и перспективных.

Пролетные строения балочные сталежелезобетонные, неразрезные, индивидуальной проектировки. Со стороны жилой застройки предусмотрена установка акустических экранов.

Полная длина моста — 535,1 м.

## Мост через Петровский канал

Для обеспечения требований судоходства на пересечении с Петровским фарватером предусмотрено строительство моста системы «экстрадоз».

Схема сооружения:

70+110+220+110+70 м.

Мост представляет собой единое под оба направления пролетное строение из монолитного железобетона коробчатого сечения с тремя стенками высотой 4,0 м. Пилоны из монолитного железобетона объединены с пролетным строением и промежуточными опорами. Высота пилонов —

13,6 м. Узлы крепления вант расположены на центральной стенке коробки. Натяжение вант производится с пролетного строения. Опорение пролетного строения на концевых опорах производится через опорные части.

Полная длина моста — 580 м.

## Мостовой переход в устье Средней и Большой Невки

Данный объект проходит по контуру перспективных намывных территорий о. Крестовский, далее пересекает устье Средней и Большой Невки. Последняя опора сооружения расположена на береговой линии.

Схема сооружения обеспечивает судоходные требования на пересечении с Елагинским фарватером. Пролетные строения приняты балочными, неразрезными с длиной пролетов до 126 м.

Полная длина моста — 1709,4 м

## Эстакада на подходе к мостовому переходу в устье Средней и Большой Невки

Расположена на берегу р. Средней и Большой Невки, от мостового перехода до границы работ по участку. Предусмотрено мостовое сооружение балочной схемы, с неразрезными сталежелезобетонными пролетными строениями длиной не более 63 м.