

# МЫ СТРОИМ СТАДИОН

Совместное издание  
строителей стадиона  
на Крестовском  
острове

Е Ж Е Н Е Д Е Л Ь Н О Е И З Д А Н И Е

ВЫПУСК №3 / ОКТЯБРЬ

## «ЮЖНАЯ» – ПОШЛА!

Вечер 27 сентября наверняка войдет в историю строительства стадиона на Крестовском острове. В этот день около семи часов вечера была успешно завершена надвигка в штатное положение южного крыла светопрозрачной крыши спортивной арены.



А начиналось все так. На служебном совещании, состоявшемся накануне на строительной площадке чаши стадиона, вице-губернатор Игорь Албин обратился к председателю Комитета по строительству Сергею Морозову, председателю Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Андрею Бондарчуку, председателю Комитета по развитию транспортной инфраструктуры Сергею Харлашкину, генеральному директору ОАО «Метрострой» Вадиму Александрову, руководителю подрядных организаций с одним вопросом: «Когда начинать установку в штатное положение южного крыла подвижной части кровли?»

Мнения разделились. Были предложения отложить данную операцию для окончательной проверки и отладки всех инженерных систем, подождать до завершения монтажа светопрозрачных подушек. Определяющим стало выступление технического заказчика Петра Макасова. «В ходе тестового запуска крыло удалось сдвинуть на 52 мм, – сказал он. – Все системы автоматики и управления работают штатно, в пределах заданных параметров. Промедление скажется на сроках готовности стадиона. Раздвижная часть кровли является важным элементом теплового контура объекта, его необходимо закрыть до наступления холодов».

– Приступайте! – дал поручение Игорь Албин.

На следующий день был дан старт уникальной операции. По нормативу крыло закрывается в течение 20 минут. Управлять процессом раздвижки и сдвижки подвижных элементов крыши призван один оператор. Но пробная надвигка – это всегда неизвестность, вероятность возникновения нештатной ситуации. Мировая практика подтверждает, что не всегда удавалось с первого раза справиться с задачей. Вполне объяснимо, что к началу движения южного крыла раздвижной части крыши на кровле находилось порядка 50 человек. Они, можно сказать, в ручном режиме осуществляли контроль систем инженерной конструкции. И все же, руководитель был один: разработчик автоматики и систем приводов, директор ООО «ВЦПТ СМК» Михаил Кречмер. Он давал команду на движение, на замер необходимых параметров.

### БЫЛА ОБЫЧНАЯ РАБОТА

Особого оживления, торжественности на строительной площадке не ощущалось. Все происходило довольно буднично. Особенным можно считать лишь то, что на объекте были приняты беспрецедентные меры безопасности. В чаше стадиона оставалась только охрана. Рабочие находились на безопасном расстоянии: никто не мог предсказать, как поведет себя почти тысячетонная конструкция.

Работа шла на самой кровле. Специалисты тщательно осмотрели инженерную конструкцию. Георгий Скорик, резидент разработчика крыши АО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург», как и положено представителю авторского надзора, сверял поверочные расчеты. Параметры по основной части крыши и другие технические показатели находились в пределах прогноза. Это было очень важно. Ведь, по сути, велось испытание новой модели, и как она себя поведет в реальности – неизвестно.

Фактором уверенности в успехе служили объективные данные. Директор Управления механизации – филиала ОАО «Метрострой» Валерий Кузнецов доложил, что специалистами осуществлены подготовительные мероприятия, завершена выверка рельсов. Существенных замечаний от подчиненных Андрея Никулина, выполнявших эту работу, не поступило. Экспертные заключения технадзора, которые поступали от Алексея Носова, также свидетельствовали о готовности инженерной конструкции к перемещению в штатное положение.

В 16 часов была дана отмашка на начало движения.

Для этого был разработан технический регламент, согласно которому осуществлялся заданный пробег, затем следовала остановка, осмотр техническими специалистами опорных частей, приводов, рельсов и подрельсового пути. Если докладов о деформации, повреждениях не поступало, движение продолжалось. После устранения возникших на старте незначительных неполадок многотонное крыло безостановочно двигалось в течение часа! При этом у каждой тележки находился представитель УМа в готовности применить аварийный стопор – аналог железнодорожного башмака, только изготовленного специально для установки на стопорную рейку. К семи часам вечера передвигание крыла завершилось. На всем пути следования раздвижной части крыши специалисты УМа осуществляли геодезическое сопровождение, контролировали прогибы кровли, горизонтальные и вертикальные смещения инженерной конструкции. Показатели датчиков подтверждали, что все прошло штатно.



### УСПЕХ ОБЕСПЕЧИТ СПЕЦНАЗ

Технология соединения раздвижных частей крыши стадиона достаточно сложная. Ее можно сравнить со стыковкой космического аппарата с орбитальной станцией. Все должно быть выполнено с ювелирной точностью. Зарубежный опыт свидетельствует о том, что на аналогичных объектах закрыть крышу стадиона иногда удавалось лишь с четвертой попытки. Для того чтобы обе раздвижные части зашли в так называемый «замок», нужно соблюсти проектные допуски и осуществить регулировку на элементах крыши. На пусконаладочные работы на стадионе на Крестовском острове отведено порядка 10 дней. Но метростроевцы планируют закрыть тепловой контур спортивной арены раньше. Для общего успеха они готовы совершить трудовой подвиг.

Настоящие герои по своей природе скромны и неразговорчивы. Им не до показухи. Их руки привыкли к тяжелой каждодневной работе, в которую они вкладывают не только свои знания и опыт, но и частичку души.

Однажды на кровле стадиона услышал: «Нет таких задач, с которыми не справится спецназ Метростроя!»

«Спецназом» в коллективе строителей подземки называют монтажников. «К нам идут лучшие из лучших», – подтвердил механик монтажного участка Игорь Филиппов.

Игорь одиннадцать лет работает в УМе. За его плечами – устройство



наклонных тоннелей на станциях метро «Адмиралтейская», «Спасская». Филиппов четыре года работает на строительстве ЛАЭС. На стадионе он оказывает помощь по замене опорных частей, где одна из задач – компенсация температурных подвижек инженерных конструкций.

Под стать ему заместитель начальника ПТО Илья Романов и главный сварщик Дмитрий Бондарев. Специалисты способны досконально изучить любую новую систему и в сжатые сроки запустить ее в работу. И неважно, где предстоит трудиться: в сборочном цеху, на высоте или в тоннеле метро. В этом и состоит главное отличие метростроевского спецназа.

Изобретать, принимать сложные решения порой приходится на ходу. Была такая ситуация и на стадионе. Бригаде Владелена Перминова потребовалось переместить элементы концевых опор с северной части кровли на южную. Вес некоторых деталей превышал 500 кг. Использование крана исключалось. Монтажники, используя простейшие приспособления, буквально на руках перенесли громоздкие детали по деревянному трапику шириной чуть более полуметра. В течение пяти смен концевые фиксаторы для раздвижной части крыши были устроены.

– Помогло то, – поделился Перминов, – что подобные конструкции мы изготавливали сами и занимались их монтажом.



Вместе с бригадиром слаженно трудились Михаил Пантелеев, Сергей Зарапин, Денис Бутылкин, Александр Ковчев, Алексей Игнатов.

Монтажники отмечают хорошую систему организации труда на строительстве стадиона. Для успешной работы есть все необходимое.

После успешной установки южного крыла раздвижной крыши монтажники все усилия направляют на завершение работ на северной части кровли спортивной арены.

# ДОРОГИ ВАДА ВЕДУТ НА СТАДИОН



Стадион – это не только чаша арены, изумрудное поле. Если театр начинается с вешалки, то спортивный объект – с подходов к нему.

Право привести в надлежащее состояние площадки вокруг стадиона и подъездные дороги предоставлено лучшей на Северо-Западе дорожно-строительной компании ЗАО «ВАД».

В мае дорожники в течение недели уже работали на одном из участков, укладывали нижний слой асфальтобетона.

Осенью ситуация изменилась разительно. Подвижка по срокам произошла незначительная, а вот объемы выросли в разы. До 12 октября дорожники должны благоустроить значительную территорию, уложить два слоя асфальтобетона на четырех секторах, которые являются центральными, так сказать, лицом новой спортивной арены.

– Задача реальная, – сказал заместитель главного инженера ЗАО «ВАД» Максим Чиликин, – если бы был обеспечен фронт работ.

В реальности дорожникам приходится находить «окна», вписываясь в графики других подрядных организаций. Поэтому на строительную площадку асфальтоукладочные комплексы выходят по ночам. Непросто поставить в центр города и большой объем инертных



материалов, асфальтобетон. Всего на стадионе работает примерно 100 человек рабочих и 50 единиц специальной техники.

Отдельный разговор – о 10-м секторе в районе южного КПП. Там оперативно демонтировали жилой городок строителей и буквально на глазах на месте бытовок появляются очертания будущей дороги. Процессом строительства руководит один из опытейших дорожников компании, заместитель начальника участка Владимир Овсянников. В его биографии – десятки и десятки километров городских и федеральных магистралей, которые по качеству и по своему эстетическому восприятию не уступают лучшим мировым. Сегодня он все силы, знания и опыт направляет на обустройство площадок и дорог, прилегающих к новому городскому стадиону.

На фото: заместитель начальника участка Владимир Овсянников



Специальная техника на строительстве дорог

## КОМАНДА МАСТЕРОВ

Специалисты компании, которую возглавляет Александр Маслов, внесли весомую лепту в строительство спортивного объекта. Они привели в нормативное состояние один из проблемных элементов кровли – лоток, общая площадь которого 4000 квадратных метров.



Большие объемы не пугают работников ООО «Элитруф». У компании почти десятилетний опыт устройства различных по сложности кровель. К примеру, в нынешнем строительном сезоне специалисты «Элитруфа» с отличным качеством выполнили кровельные работы на производственном здании в городе Торжке общей площадью 60 тысяч квадратных метров.

Кстати, площадь крыши стадиона более 70 тысяч квадратных метров. Сложная конструкция включает в себя стационарную и раздвижную части и водосборный желоб, исполненный по технологии мягкой кровли с применением ПВХ-мембраны.

Специалисты компании давно убедились, что каждая крыша имеет свои особенности, а если она выполнена некачественно, то и свои болевые точки. Лоток крыши стадиона напоминал, скорее всего, сито и на момент начала работ являлся самым проблемным участком. По сути, желоб превратился в огромный водосборник. При наличии 52 воронок вода не отводилась в ливневую канализацию, многочисленные протечки стали настоящей бедой для стадиона. От постоянной влаги пришли в негодность гипрочные панели, утеплитель и даже металлические стеновые конструкции подтрибунных помещений, а стены стадиона поразила плесень.

Изменить ситуацию мог только полный демонтаж старой кровли и устройство новой. Лоток пришлось очистить до несущего основания из профлиста. Было демонтировано 600 кубических метров утеплителя. На переборку лотка у Виктора Овсова, Сергея Сидорова, Константина Казакова, Юрия Нельсона и других специалистов компании ушло полтора месяца. Всего на стадионе в выполнении кровельных работ принимали участие более 40 человек. Осложняло ситуацию то, что на кровле одновременно трудилось несколько подрядных организаций, выполнявших различные задачи – от монтажа электрооборудования до устройства светопрозрачной пленки.

В этой непростой ситуации специалисты «Элитруфа» доказали, что являются мастерами своего дела. Лоток разбили на 52 секции, по количеству имеющихся воронок. Для каждого технологического водотока были выполнены индивидуальные разуклонки из клиновидного утеплителя, поверх которого рабочие устроили ПВХ-мембрану. Все стыки тщательно соединили, пропаяли. Лучший контролер для кровельщиков – дождь. После очередного ливня, обрушившегося на кровлю, на чашу стадиона пролилось всего несколько капель. Протечки в местах примыкания лотка и кровли оперативно устранили. Одна из серьезнейших проблем спортивной арены была успешно решена.

## ОБМЕН ОПЫТОМ

ОАО «Метрострой» совместно с АНП «Объединение «Дормост» провел экскурсию для специалистов дорожно-мостовой отрасли на стадионе.



29 сентября в рамках международного форума «Мир мостов» состоялась техническая экскурсия на строящийся в западной части Крестовского острова стадион. В ней приняли участие эксперты из разных регионов России, представители Росавтодора, Ленавтодора и многих других организаций. Также во встрече приняли участие подрастающие инженеры-строители – студенты Государственного архитектурно-строительного университета. Интерес специалистов к строительству спортивной арены вызван наличием большого количества уникальных инженерных решений, которые были применены на стадионе. Так, традиционные для мостового строительства ваны и пилоны нашли свое применение в конструкции крыши стадиона. Эксперты осмотрели стадион снаружи, пройдя по отметке +14 метров, двухуровневые и открытые парковки, рассчитанные на примерно 10 тысяч машиномест, увидели строящуюся рядом со стадионном станцию «Новокрестовская». Большой интерес вызвала у дорожников и мостовиков конструкция выдвигного поля, оснащенная воздушными подушками, задача которых снизить нагрузку на приводное оборудование. Также эксперты смогли оценить работы, проводимые внутри стадиона и осмотреть из чаши арены конструкцию раздвижной крыши, которая в данный момент наполовину закрыта. Напомним, что тестовые испытания южной части раздвижной крыши состоялись накануне, 27 сентября.

Международный форум «Мир мостов», организаторами которого являются Правительство Санкт-Петербурга, Ассоциация предприятий дорожно-мостового комплекса Санкт-Петербурга «Дормост» при поддержке ВО «РЕСТЭК» проходит с 2004 г. Профессионалы из разных стран обсуждают в Санкт-Петербурге новые проекты, технологии и материалы, проблемы эксплуатации мостов.



# КОЛЬЦЕВОЙ ЗАХВАТ

О бедах стадиона на Крестовском, обводненности намывных территорий, на которых он построен, сказано достаточно. Но мало кто мог ответить, как избавить арену от влаги и воды в помещениях. Проблема казалась неразрешимой.



Руководитель компании «НефтеГазИнвест-Интари» Екатерина Яковлева поделилась впечатлениями от встречи со спортивным объектом. По ее мнению, строители вообще не задумывались о гидроизоляции. В бетонный полутораметровый пирог основания чаши был внесен керамзит, впитывающий влагу. Гидрогеологию в должном объеме не выполнили, хотя стадион возведен на намывных территориях, рядом с берегом Финского залива. При выборочном бурении выявлено гейзерное проявление. Фонтаны высотой от 20 сантиметров до 1,5 метров били из-под бетонного основания. Не было обеспечено водоотведение холма стилобата.

Существующие системы гидроизоляции традиционно делятся на два типа – обмазочные или мембраны. К сожалению, ни одну из этих технологий невозможно применить на аварийных объектах или тех, при строительстве которых было снижено требование к качеству работ.

## ОБМАЗКА НЕ ПОМОЖЕТ

В компании «НефтеГазИнвест-Интари» разработан собственный метод, позволяющий в короткие сроки выполнить большой объем гидроизоляции без разбора конструкций, без раскопок по периметру зданий.

Изначально данная технология применялась в нефтегазовой отрасли для устранения аварий на большой глубине, заполнения пустот. Разработка полностью отечественная. В качестве гидроизоляционной смеси используют природные материалы – глину разных пород, обработанную различными способами, в том числе и при высоких температурах.

Самым эффективным зарубежным аналогом считаются дорогостоящие пенные материалы на основе смол различных составов. Но вводить такой материал в бетонные полы бесполезно. Ожидаемого результата это не принесет.

Компания «НефтеГазИнвест-Интари» предложила свою терапию для стадиона. Она называется – технология гидроджет.

## ПРОБЛЕМА РЕШАЕТСЯ КОМПЛЕКСНО

Директор по развитию технологии гидроджет Валерий Ходак рассказал, что прежде чем приступить к «лечению» спортивной

арены, было произведено ее комплексное обследование: определены зоны особой обводненности, составлена схема проблемных мест и план их устранения. Порядок работ был согласован с графиком строительства объекта.

Нагнетая материалы в бетонный пол, специалисты создавали плотную мембрану и добивались стабилизации массива грунта, а также усиления основания стадиона. За девять лет строительства вода образовала под



Обнаружен очередной «источник»

ареной значительные пустоты. Но болезнь удалось вылечить. После доставки в проблемные места специальных смесей, плывуны превратились в стабильную породу. В это сложно поверить, но порой в отверстие, диаметр которого не больше обычной шарик-



Так выглядят помещения, предъявляемые к сдаче



Специалисты за работой

ковой ручки, уходило до тонны гидроизоляционного материала в сутки. На секторе «А», общей площадью примерно 4200 квадратных метров, для гидроизоляции основания было израсходовано 30 тонн смесей, а на устранение протечек в некротных местах на высоту стилобата – еще 40 тонн.

Убедившись, что под холмом гидроизоляция не работает, на глубину 5 метров забивали инъекторы и с их помощью вводили смеси для герметизации стен стадиона.

Результаты применения технологии гидроджет налицо: полы, стены, порталы больше не текут. В помещениях сухо и тепло. Они представлены под отделку. В некоторых помещениях был устроен так называемый гидропол.



По стадиону на самокатах

До наступления холодов работники компании планируют предъявить все свои сектора к сдаче. Время торопит, дорога каждая минута. Поэтому для преодоления расстояния они используют самокаты. Внесены изменения и в производственные графики. Специалисты перешли на трехсменный режим работы.

В профессиональной борьбе есть такой термин – кольцевой захват, когда противник стиснут в плотные тиски, из которых ему уже ни при каких обстоятельствах не вырваться. Применительно к стадиону работники компании «НефтеГазИнвест-Интари» создали надежную систему гидроизоляции, взяв в кольцевой захват спортивную арену.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ

Уважаемый Игорь Николаевич!

Примите искренние поздравления с юбилеем!

В Вашем полувековом юбилее спрессовано много событий и дат. В 2002 году Вы возглавили штаб дорожной отрасли страны по ликвидации последствий наводнения на Северном Кавказе, и за короткое время были восстановлены мостовые переходы, разрушенные автомагистрали, было налажено транспортное сообщение в регионе. При Вашем непосредственном участии реализованы такие масштабные проекты, как строительство автомагистрали «Амур» Чита-Хабаровск и Восточного полукольца КАД вокруг Санкт-Петербурга. Вы уделяли постоянное внимание развитию улично-дорожной сети города на Неве, возведено современных объектов транспортной инфраструктуры.

Вас знают как яркого, талантливого руководителя, стратега, человека, наделенного исключительными деловыми качествами.

Сегодня, курируя строительную отрасль Санкт-Петербурга, Вы задаете тон всем участникам строительного рынка. Ваш энтузиазм, высочайшая работоспособность, требовательность к самому себе и к подчиненным легли в основу устойчивого развития отрасли. Благодаря Вашей активной позиции в нашем городе реализуется большое количество интересных, сложных и имеющих большое значение для Петербурга проектов.

Важнейшей на сегодня задачей для строителей Петербурга является завершение строительства стадиона на Крестовском острове. Вы по праву возглавляете знаковую для города и всей страны стройку. Ежедневно в ручном режиме осуществляете руководство объектом. На строительной площадке Вы – и прораб, и организатор процесса возведения спортивной арены, и строгий экзаменатор, и авторитетный представитель власти. А главное, достойный пример для руководителей всех уровней.

Мы убеждены, что под Вашим умелым руководством, основанном на глубоком понимании процесса возведения сложных объектов, мы успешно реализуем уникальный проект. В Санкт-Петербурге будет самый красивый, современный и оснащенный стадион, который станет гордостью всех петербуржцев.

Строители Санкт-Петербурга желают Вам, уважаемый Игорь Николаевич, крепкого здоровья, счастья, реализации всех намеченных планов на благо нашего славного города, на благо России!



# ИХ ТАЛАНТ СРОДНИ ИСКУССТВУ



Ими восторгался блистательный Санкт-Петербург. Им рукоплескали в тронных залах дворцов Северной Пальмиры. Они вернули былое великолепие Михайловскому, Константиновскому и многим другим дворцам. Вернули, благодаря своему таланту, совершенству, тому особому профессионализму, который сродни самому высокому искусству.

– Нам знакомы все здания в Петербурге, которые находятся под охраной государства, – рассказала бригадир маляров с более чем тридцатилетним стажем Инна Борисова.

Сотни фотографий хранятся в домашнем архиве Инны Валерьевны и ее коллег по цеху. На них – объекты культурного наследия Петербурга до ремонта и после того, как к ним прикоснулись руки специалистов АО «Фасадремстрой». На стадионе им доверено восстановить первоначальный вид исторических павильонов спортивной арены. И, надо сказать, что зданиям не просто восстановили их первоначальный исторический облик. Они на глазах преобразились и вернули свое былое великолепие.



На фото: (слева направо) **Инна Борисова, Елена Перец, Надежда Синельникова и Екатерина Попова**

В этом преображении огромная заслуга бригады маляров, которых возглавляет Инна Борисова.



Восстановленные исторические павильоны стадиона



## ФОТОКАДР

Стадион на Крестовском острове – первая стройка для Татьяны Фроловой, которая работает в строительной компании ГУП «Петербургский метрополитен». Татьяна – маляр, выполняет покрасочные работы на паркингах спортивной арены. Она уверена, что участие в реализации столь ответственного проекта станет для нее отличной возможностью для повышения профессионального мастерства и хорошей жизненной школой. Ведь работать ей приходится с настоящими мастерами своего дела. У них она перенимает секреты профессии.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

# СТАДИОНЫ С ЗАКРЫВАЮЩЕЙСЯ КРЫШЕЙ

1. ЭСПРИТ арена (ESPRIT arena), г. Дюссельдорф, Германия. Вместимость 54 500, год постройки 2004. Домашний стадион ФК «Фортуна».
2. Коммерцбанк-Арена (Commerzbank-Arena), г. Франкфурт-на-Майне, Германия. Вместимость 52 300, год постройки 2005. Домашний стадион «Айнтрахта».
3. Френдс Арена (Friends Arena), г. Стокгольм, Швеция. Вместимость 50 000. Стадион клуба «АИК» и сборной Швеции.
4. Наньтун Стэдиум (Nantong Stadium), г. Наньтун, Китай. Построен в 2010 году по проекту стадиона в Оите. Вместимость 32 244.
5. Ковбойз Стэдиум (Cowboys Stadium), пригород Далласа г. Арлингтон, штат Техас, США. Вместимость 91 600, год постройки 2009. Стадион команды «Даллас Ковбойз».
6. Ордос Стэдиум (Ordos Stadium), г. Ордос, Китай. Построен в 2011 году за \$151 млн. Вместимость 45 076.
7. Лукас Оил Стэдиум (Lucas Oil Stadium), г. Индианаполис, штат Индиана, США. Вместимость 70 000, год постройки 2008. Домашний стадион клуба «Индианаполис Кольтс».
8. Уэмбли (Wembley), г. Лондон, Англия. Вместимость 90 000, год постройки 2007. Стадион сборной Англии. На нём крыша закрывающаяся, но не над полем, а над трибунами: с обеих сторон за воротами и небольшой фрагмент над центральной трибуной.

В данном материале мы публикуем выборочную подборку стадионов мира с закрывающейся крышей, которую сделал блогер Юрий Нестрига и опубликовал на сайте <http://stadiums.at.ua/publ/other/26-1-0-18>.

Каждый из этих стадионов по-своему интересен и заслуживает отдельного рассказа, но в данном случае – это просто подборка, так сказать, без лишних подробностей.



9. Кажымукан, г.Астана, Казахстан. Вместимость 30 000, год постройки 2009. Стадион ФК «Локомотив Астана».

10. Этихад Стэдиум (Etihad Stadium), г. Мельбурн, Австралия. Вместимость 56 000, год постройки 2000. Домашний стадион клуба «Мельбурн Виктори».

11. Роджерс Центр (Rogers Centre), г. Торонто, Канада. Вместимость 54 000, год постройки 1989. Первый в мире стадион с полностью закрывающейся крышей. Домашний стадион клуба «Торонто Аргонавтс».

12. Большой Глаз (Stadium Big Eye), г. Оита, Япония. Вместимость 43 000, год постройки 2001. Стал первым стадионом в мире олимпийского формата с закрывающейся крышей. Домашний стадион ФК «Оита Тринита».

13. Тюрк Телеком Арена (Turk Telekom Arena), г. Стамбул, Турция. Вместимость 52 650, год постройки 2011. Стадион «Галатасарая».

14. Проект стадиона в Калининграде к ЧМ-2018. Будущая вместимость 45 015 с уменьшением мест до 25 000.

15. Миллениум (Millennium), г. Кардифф, Уэльс. Вместимость 74 500, год постройки 1999. Домашний стадион сборной Уэльса.

