

Учредители журнала

Тоннельная ассоциация России
Московский метрополитен
Московский метрострой
Мосинжстрой

Редакционный совет

Председатель совета

А. Н. Левченко

Заместитель председателя

Д. В. Гаев

Члены совета:

В. П. Абрамчук, В. Н. Александров,
А. М. Земельман, П. Г. Василевский,
С. М. Воскресенский, В. А. Гарюгин,
Г. М. Животинский, Б. А. Картозия,
В. Г. Лернер, Г. И. Рязанцев, Г. Я. Штерн

Редакционная коллегия:

Н. С. Булычев, А. И. Долгов,
О. В. Егоров, С. Г. Елгаев,
А. В. Ершов, В. Н. Жданов,
В. Н. Жуков, А. М. Жуков,
Н. Н. Кулагин, В. В. Котов,
В. Е. Меркин, К. П. Никифоров,
А. Ю. Педчик, П. В. Пуголов,ок,
А. А. Севастьянов, А. Ю. Старков
Л. К. Тимофеев, Б. И. Федунец,
Ю. А. Филонов, Ш. К. Эфендиев

Тоннельная ассоциация России

тел.: (495) 608-8032, 608-8172
факс: (495) 607-3276
www.tar-rus.ru
e-mail: rus_tunnel@mtu-net.ru

Издатель

ООО «Метро и тоннели»

тел.: (499) 267-3514, 267-3425
факс: (499) 265-7951
107078, Москва,
Новорязанская, 16,
подъезд 5, оф. 20
e-mail: metrotunnels@gmail.com

Генеральный директор

О. С. Власов

Редактор

Г. М. Сандул

Компьютерный дизайн и вёрстка

С. А. Славин

Фотограф

С. А. Славин

Журнал зарегистрирован

Минпечати РФ ПИ № 77-5707

Перепечатка текста и фотоматериалов
журнала только с письменного
разрешения издательства
© ООО «Метро и тоннели», 2010

№ 1 2011

Актуальное интервью

Глубокий подход. Роль Метростроя
в подземном строительстве усиливается 2

Наша история

Сто двенадцать километров линий 6

В годы войны

Война. Ленинград. Метрострой 12

Действующие станции

Таблица вводов станций метрополитена в эксплуатацию 14

Система управления

Управление метростроением 16

Современные технологии

ОАО «Метрострой» на освоении технического прогресса 18

Техническое регулирование

«Объединение подземных строителей»
и «Метрострой» – начало совместной истории 20

Наши подразделения

Управление механизации:
Свидетельство трудовой доблести 22

Управление производственно-технологической
комплектации: 70 лет безупречной работы 23

СМУ-9: Востребованный опыт 24

Управление № 10: Раздвигая горизонты 25

СМУ-11: Покорители глубин 26

СМУ-13: Стройка не бывает ординарной 27

Управление-15: Кризисам вопреки 28

Управление-17: Прогресс подземных километров 29

Тоннельный отряд-3: Ответственность поколений 30

Метроподземстрой: Развиваться вместе с городом 31

СМУ-19: В мраморе и граните 32

Управление-20: Незаменимые профессионалы 33

ЗАО «КОМПАКТ»: В ногу с XXI веком 34

Тоннельный отряд-4: Большой эффект микротоннелей 35

Железобетонная надежность 36

Союз механиков и литейщиков 37

Метробетон: Равнение на качество 38

АТП: Транспортный ресурс Метростроя 40

Метрокон: Форвард инноваций 41

Объекты

Метро без пауз 42

Ординар под защитой Метростроя 44

От подземных тоннелей – к атомным станциям 46

Микротоннель под Саймой 48

Вторая сцена Мариинского театра. 50

100 % уникальности ниже «нуля»

СОДЕРЖАНИЕ

ФОТО НА ОБЛОЖКЕ

????? ???
????????????? ???????
«????? ?????» (с. ??)

ГЛУБОКИЙ ПОДХОД. РОЛЬ МЕТРОСТРОЯ В ПОДЗЕМНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ УСИЛИВАЕТСЯ

Постепенно, путем нелегких проб и ошибок, расширяется опыт петербургских строителей в деле освоения подземного пространства. Однако есть в городе организация, изначально «предрасположенная» к работе на больших глубинах. ОАО «Метрострой» в январе 2011 г. исполняется 70 лет.



В то время как другие строители движутся вглубь земли от поверхности, метростроевцы, если можно так выразиться, «поднимаются вверх» с привычных им глубин. Еще в 40-х годах было определено, что сооружать тоннели и станции подземки в Петербурге можно в слое кембрийских глин, т. е. на глубине 60–110 м. И Ленметрострой блестяще справился с задачей, построив удобное, красивое и надежное метро, без которого уже невозможно представить себе город, разбросанный на островах и при этом живущий интенсивной деловой жизнью.

Однако жизнь ставит перед Петербургом новые задачи. Городу необходимы подземные паркинги в районах плотной застройки, современные методы прокладки коммуникаций. Не говоря уже о том, что дороговизна земли и высотный регламент в центре города заставляет инвесторов «уходить» под землю.

К своему 70-летию Метрострой и его подразделения освоили все современные зарубежные технологии для работы в верхних слоях грунта: устройство буронабивных свай, «стены в грунте», jet grouting, метод top&down, микротоннелирование. Колоссальный опыт позволил организации адаптировать эти технологии к местным грунтам значительно успешнее, чем это удастся их российским коллегам или зарубежным компаниям, впервые пришедшим в Петербург. Комплексное применение Метростроем современных методов на строительстве второй сцены Мариинского театра не только остановило «поплывший» котлован и аварийную осадку близлежащих зданий, но и дало возможность продолжить осуществление всего проекта.

Неудивительно, что мнение генерального директора ОАО «Метрострой» **Вадима Николаевича АЛЕКСАНДРОВА** относительно перспектив и методов освоения подземного пространства Петербурга считается авторитетным как в среде коллег, так и людей, облеченных властью. Сегодня он делится своим взглядом на проблему с нашим журналом.

– Вадим Николаевич, какими Вы видите ближайшие перспективы – реалистичные и безопасные – для подземного строительства в Санкт-Петербурге?

– Освоение подземного пространства нашего города – практически нетронутая сфера. Кроме метро, здесь почти нет ничего – девственное пространство. А развивать его надо. Идей много, есть среди них и любопытные, и смелые. Ко мне приходят и авторы, и предприниматели, чтобы я эти идеи оценил. Но здесь важно понимать: кто бы ни работал на таком строительстве – российский специалист или иностранец, какими бы научными степенями и званиями ни был он облечен, какой бы высокой ответственностью ни обладал, риск в какой-то степени при освоении подземного пространства сохраняется всегда. И этот риск надо взвешивать и оценивать очень тщательно. В этом отношении я консерватор.

Но, повторюсь, развивать подземное пространство крайне необходимо. Это нормальный путь для всех крупных городов мира. Начать с малого – хотя бы с подземных переходов. Я считаю, что если город не построил хотя бы 10–15 подземных переходов в год – это очень плохо. Подземный переход не требует сверхзатрат и каких-то особенных технологий, но создает удобство для пешеходов, позволяет беспрепятственно двигаться транспорту. Вторая насущная потребность – парковки. Сейчас уже нельзя возводить торговые комплексы, гостиницы и жи-

лые комплексы без паркингов – есть соответствующие правила. Надо, конечно, делать и отдельные парковки в центре города. Но прежде чем начинать конкретный проект, надо тщательно изучить и проанализировать все условия и особенности места. Например, позарез нужна парковка у Исаакиевского собора, но в данном случае риски перевешивают чашу весов в свою пользу, и строить там нельзя.

Надо также понимать, что сооружение подземных объемов с соблюдением всех правил, без риска для прилегающих зданий – удовольствие очень дорогое. Нельзя рассчитывать, что процесс пойдет сам собой, исключительно на деньги частных инвесторов. Это проекты с долгим сроком окупаемости, у той же подземной парковки он составит минимум 20 лет. Поэтому, если город хочет строить парковки, он должен находить для этого деньги и делать это в рамках перспективной программы, опираясь на твердый научный и экономический подход.

– Что на Ваш взгляд необходимо сегодняшнему Петербургу? Какие планы подземного строительства требуют реализации?

– В первую очередь – метро. Наш город в отношении метрополитена – особенный. Он здесь приобретает особую важность, учитывая географию и планировку города, множество рек и каналов, обширный исторический центр, который нельзя трогать, рассекая автомагистралями или

искажая новыми и новыми мостами. Быстро пересечь Петербург можно только под землей. И хотя мы сейчас отстаем от тех планов развития метро, которые были сверстаны при советской власти уже не на 15 лет, как принято считать, а, по крайней мере, на 20, я верю, что все это будет наверстано. Будущее – все-таки за метро.

Я недавно дал задание своим сотрудникам подсчитать потери, упущенную выгоду, которую несет город из-за недостаточно быстрого развития метро. Отставание в этом смысле обходится страшно дорого, и мы это представим в цифрах. Сегодняшние темпы строительства явно недостаточны.

Коммуникации тоже лучше прятать в тоннели, переходить на коллекторы. И хотя это пока еще вопрос будущего, но уже понятно, что без коллекторных тоннелей Петербургу не обойтись. Сооружение микротоннелей – новое и важное для нас направление, одно из ключевых. Мы овладели способами, которые обеспечивают прокладку коммуникационных тоннелей малого сечения, первыми в Санкт-Петербурге и одними из первых в России создав для этого специальную организацию. Наш Тоннельный отряд № 4 занимается исключительно этими работами.

Мы соорудили несколько тоннелей под Невой, причем в хорошие, чтобы не сказать – рекордные сроки. Технику нам поставила фирма «Херренкнехт». Опыт сотрудничества оказался удачным, мы их не подвели, поэтому продолжаем работать вместе, теперь уже на объектах Северного потока. Когда у инвесторов возникли трудности со строительством газопровода под Сайменским каналом (были опасения относительно экологической безопасности прокладки газопровода в таком месте), мы предложили свои услуги. В результате мы проходим под каналом двумя тоннелями, один из которых уже полностью готов. Имется еще несколько заказов для Северного потока, так что у Тоннельного отряда № 4 есть перспективы и будущее.

Возвращаясь к теме подземного пространства в современном городе, скажу, что надеюсь еще возвести станцию, которая решала бы одновременно и проблемы метро, и проблемы освоения подземного пространства. Сейчас мы начинаем с проходки наклонного хода, подходим к станции, оставляя сверху 80 м грунта до поверхности. Я думаю, что было бы интересно пройти станцию сверху, сдать ее в эксплуатацию, а объем над ней обустроить под торговые площади, культурно-развлекательные мероприятия и т. д. Метрострой может принять участие в реализации городской программы по строительству парковок, совместив два направления: сооружение станций и подземной парковки при ней. Это будут действительно перехватывающие парковки, и горожанин, добираясь до работы утром, сможет рассчитать



Станция «Пушкинская» Петербургского метрополитена

время до нескольких минут. Современные технологии вполне позволяют строить на 30–40 м и более в глубину. Своим студентам в ПГУПСе я уже обозначаю эту тему как вполне перспективную, и они делают по ней дипломные проекты. Появление такой станции – дело обозримого будущего.

– Вы видите потенциальных инвесторов для подобного проекта?

– Думаю, что это будет интересно многим. Кроме того, ОАО «Метрострой» не исключает

кому из строительных компаний под силу конкурировать с Метростроем, учитывая его опыт, производственную базу и научно-практические связи с ведущими институтами...

– Монополизация – в хорошем смысле слова – всегда была стратегическим приоритетом нашей компании. Мы стремимся к ней, потому что на рынке подземного строительства не должен работать кто попало – это слишком дорого обходится городу. Но мы сохраняем свои позиции не за счет агрессивного вытеснения тех компаний, которые пытаются попасть на наш рынок, а за счет развития своих неоспоримых преимуществ.

Но наш, так называемый, монополизм не отражается на качестве работы. У нас очень развита внутренняя конкуренция. Метрострой объединяет 18 организаций, финансово и юридически автономных, которые самостоятельно работают на рынке. И конкуренция между ними, естественно, существует. Ну а то, что эти строительные-монтажные организации, которые специализируются на прокладке метро, хотят кооперироваться, получать заказы от Метростроя и сохранять постоянные партнерские связи – так это не запрещено законодательством и не противоречит рыночным принципам.

– Какая из станций Петербургского метрополитена наиболее Вам дорога? Какая, на Ваш взгляд, оказалась наиболее «прорывной» в техническом отношении?

– С чисто архитектурной точки зрения больше других люблю «Пушкинскую». Она очень красивая, теплая и в то же время торжественная. Самыми интересными для меня как инженера стали односводчатые станции. Метрострой первым стал реализовывать такие на постсоветском пространстве проекты. Первой была «Площадь Мужества», построенная после поездки наших метростроителей в Париж. Во Франции односводчатые

Наши специалисты подсчитали потери, упущенную выгоду, которую несет город из-за недостаточно быстрого развития метро. Отставание в этом смысле обходится страшно дорого, и мы это представим в цифрах. Сегодняшние темпы строительства явно недостаточны.

ет для себя самостоятельной инвестиционной деятельности, хотя до последнего времени мы выступали исключительно как генподрядная организация.

Сейчас целый ряд станций построен или строится с привлечением частных инвестиций: «Звенигородская», «Обводный канал», далее – «Бухарестская», «Международная». Это хорошо, поскольку выгодно городу, но у нас время от времени возникают проблемы на этапе передачи их в эксплуатацию. Скорость работ у девелоперов не всегда совпадает со сроками, в которые обязан укладываться Метрострой. И коль скоро у Метростроя понемногу появляется возможность вкладывать в строительство собственные средства, почему не делать это, развивая торговую, гостиничную, офисную функцию непосредственно рядом со станциями, проходя, как положено, конкурсную процедуру и выполняя все обязательства перед городом?

– Если Метрострой так существенно расширит свое присутствие на рынке подземного строительства, не приведет ли это к его монополизации? Мало



Станция «Площадь Мужества», возведенная в 1975 г., явилась примером новаторских решений



Микротоннелирование является новым направлением для Метростроя Санкт-Петербурга

станции возводят с применением домкратов Фресине. Эта технология нас живо заинтересовала, поскольку позволяла обделку перегонных и станционных тоннелей опирать непосредственно на породу, избегая подвижек грунта и осадок на поверхности.

На мой взгляд, «Площадь Мужества» – это наша удача, а тогда это был еще большой прорыв вперед. Хотя на первых порах, и продолжалось это довольно долго, тоннельная обделка «трещала», нам приходилось внимательно за ней наблюдать, постоянно подправлять кое-что, делать выводы на будущее. И мы смогли добиться необходимой надежности и отсутствия осадок.

Это позволило перейти к строительству односводчатых станций огромного поперечного сечения. Мы возвели двухэтажную «Спортивную». По ее поводу среди специалистов было много споров. При консервативном подходе надо было сооружать две станции для двух разных линий. А тут одна,

таких размеров, по необычной технологии... Но смелость все же победила. Мы доказали свою правоту в экспертизе и стали строить. Горжусь этой красотой, только жаль, что два тоннеля Кольцевой пока пустуют.

– Как Метрострой использует зарубежный опыт в своей работе?

– Самая большая трудность, возникающая при строительстве метро, – это преодоление водонасыщенных грунтов, которые достигают глубины в несколько десятков метров. С момента принятия решения о прокладке метро в нашем городе, ученые умы думали над тем, как осуществить проходку вертикальных стволов и наклонных ходов станций в таких условиях. Иностранцы тогда еще не знали, как можно работать в подобных слоях. Теперь такие технологии в мире есть, и мы имеем возможность воспользоваться ими.

Совместно с немецкими коллегами мы разработали и изготовили щит для проходки наклонного хода, которых в мире еще пока нет. И уже прошли наклонный ход на «Обводном канале». Сейчас на станции «Адмиралтейская», в исторической части города, сделали котлован, смонтировали щит, начали проходку. Когда пройдем наклонный ход благополучно, объявим об этом широко, проанализируем опыт.

Все современные тенденции мы очень быстро схватываем. И уже иностранным коллегам есть чему у нас поучиться. По крайней мере, далеко не все из зарубежных специалистов способны в тесненых застройках условиях освоить глубокое подземное пространство. Примером тому – «Невский палас». Мы не можем позволить себе делать такие ошибки.

Уже освоили и успешно применяем и «стену в грунте», и буроэкспандируемые сваи, и многое другое. То, в чем на Западе действительно преуспели и опередили нас – это машиностроение, производство спецтехники. Хотя и в этом направлении мы стараемся догнать своих западных коллег. В России осталось больше грамотных людей, чем принято думать. Сейчас для Метростроя на Скуратовском заводе изготавливаются два проходчес-

ких комплекса диаметром 6 м. В их разработке принимали участие специалисты завода и наше Управление механизации. Это говорит о том, что мы можем реализовывать проекты на уровне зарубежных коллег, а зачастую и обгоняя их инженерную мысль.

– Какова ближайшая перспектива введения в строй новых участков?

– Сегодня метростроители продолжают возведение новых станций Петербургского метрополитена. В декабре 2010 г. планируется к сдаче станция «Обводный канал», которая уже сейчас претендует на звание самого оригинального архитектурного исполнения. В следующем году вступит в строй ст. «Адмиралтейская». В 2012 г. откроют свои двери станции «Бухарестская» и «Международная». Помимо этого ведется подготовка к строительству наклонного хода ст. «Спасская» и второго выхода на поверхность ст. «Спортивная». Многолетняя дружба Петербургского метростроя и Петербургского метрополитена крепнет из года в год, благодаря чему метро растет и развивается на благо города и его жителей.



Биографическая справка

Вадим Николаевич Александров родился 21 февраля 1941 г. В 1963 г. окончил факультет мостов и тоннелей ЛИИЖТа и пришел на работу в Ленметрострой. В 2011 г. исполняется 20 лет с момента его вступления в должность начальника Ленметростроя и затем – генерального директора ОАО «Метрострой».

Всего при активном участии В. Н. Александрова построено и введено в эксплуатацию более 40 станций Петербургского метрополитена. В том числе 11 – под его руководством.

В. Н. Александров – заслуженный строитель РФ, доктор транспорта, академик Академии транспорта РФ, почетный гражданин Санкт-Петербурга.

Как председатель государственной экзаменационной комиссии Петербургского государственного университета путей сообщения (ПГУПС) В. Н. Александров способствует приходу в метростроение молодых талантливых инженеров.

В. Н. Александров является одним из авторов Программы развития метрополитена и других видов скоростного внеуличного транспорта Санкт-Петербурга до 2020 г. По его инициативе разработаны и внедрены метод механизированной проходки наклонного хода, новая комбинированная технология закрепления грунтов при сооружении наклонного хода, механизация разработки притоннельных выработок, метод опережающего крепления – шандорной крепи и ряд других инновационных подходов к строительству метро.

В 2010 г. В. Н. Александров избран председателем Комитета по освоению подземного пространства НОСТРОЙ.

Многие годы В. Н. Александров является членом президиума Тоннельной ассоциации России.

Погружные насосы "Tsurumi Pump" (Япония) применяются в строительстве тоннелей, шахт и других сооружений, при перекачивании шлама, жидкостей с высоким содержанием песка и твердых частиц, липкого ила, бентонита и там, где необходимо перекачивать загрязненные жидкости с больших глубин.

Надежность насосов Tsurumi подтверждена безотказной работой на многих объектах строительства в России. Насосы эксплуатируются тоннельными отрядами и специализированными строительными организациями по всей стране. На сегодняшний день насосное оборудование Tsurumi Pump не имеет аналогов.

Уникальные преимущества насосов Tsurumi:

Работа «всухую» в течении неограниченного времени!

Сгорание двигателя исключено: все насосы оборудованы би-металлическими датчиками перегрева, автоматически выключающими насос при перегреве и включающим после того как насос остыл

Возможность работы в горизонтальном положении благодаря специальной системе масляного подъемника в конструкции всех насосов

Попадание влаги в корпус насоса исключено благодаря вулканизированному входу электрокабеля

Встроенная функция взмучивания песка, липкого ила, бентонита со дна емкости для эффективной перекачки высокоабразивных жидкостей

Возможность откачки грязной жидкости до 1 мм (модель LSC).



Tsurumi предлагает широкий спектр моделей насосов от 0,4 до 150 кВт.

По всем вопросам просим обращаться к официальному дистрибутору Tsurumi Pump в России:

ООО «ТК «Решетилов и Ко»

117997, г. Москва, ул. Архитектора Власова, д. 49

тел: (495) 649-8759; факс (495) 662-3599

info@reshetilov.ru <http://www.reshetilov.ru>

СТО ДВЕНАДЦАТЬ КИЛОМЕТРОВ ЛИНИЙ

Мегаполису – этому постоянно развивающемуся и растущему организму – невозможно обойтись без транспортных артерий. И хотя таковыми по праву считаются автомобильные дороги, метрополитен – единственное средство передвижения, жизнь без которого представить действительно невозможно. Несмотря на то, что Санкт-Петербургский метрополитен только второй после Московского – и по возрасту, и по размеру – он долгие годы удерживает первенство по эстетике и техническим решениям. Санкт-Петербургский метрополитен и его станции-дворцы достойны великого города, одного из красивейших в мире. И его создатели – метростроевцы, – умеющие так самоотверженно работать и решать уникально сложные задачи, также по праву являются гордостью Петербурга.

Стоит напомнить, что своим первенством в области метростроения Москва обязана только Великой Октябрьской социалистической революции. Санкт-Петербург, как столица Российской Империи, до этого момента имел все шансы стать первым российским городом, оснащенным метро. Это было обусловлено острой необходимостью появления скоростного транспорта в Петербурге. Трамвайное движение в городе открылось только в 1907 г., и на тот момент транспортная ситуация на улицах была достаточно напряженной: более 26 тыс. ломовых извозчиков, около 15 тыс. легковых экипажей, 370 вагонов с конной и паровой тягой, сотни омнибусов и автомобилей. Десяток петербургских автобусов проблемы передвижения по городу не решал, и извозчик оставался самым популярным и доступным средством передвижения. Проблема соединения невыхских берегов, решение которой немного отодвинуло сооружение Николаевского моста, также была актуальной. И хотя еще с 1820 г. разные варианты проходки тоннелей под Невой и схожих проектов предлагали многие инженеры – и даже известный российский изобретатель-самоучка И. П. Кулибин – ни один из них не нашел своего воплощения. Тем временем на рубеже столетий Санкт-Петербург превратился в быстрорастущий промышленный город, исторический центр которого оказался средоточием деловой активности. Оживление городской жизни, рост интенсивности движения на старых улицах и проспектах заставили обратить внимание на новые, не традиционные для того времени способы решения транспортной проблемы. Впрочем, вначале полет инженерной

мысли чаще всего ограничивался разнообразными вариантами наземных железных дорог, и только в 1917 г. на заседании инженерного совета Министерства путей сообщения было рассмотрено предложение инженера Г. О. Графтио об устройстве метро по направлению Балтийский вокзал – Обводный канал – Лиговская ул. – Знаменская пл. – Фонтанка, и проект был одобрен, однако последовавшая вскоре революция не дала этому проекту состояться. Столица была перенесена в Москву, и Петербург на десятилетия лишился возможности решить свои транспортные проблемы. В Москве метрополитен открылся 15 мая 1935 г.

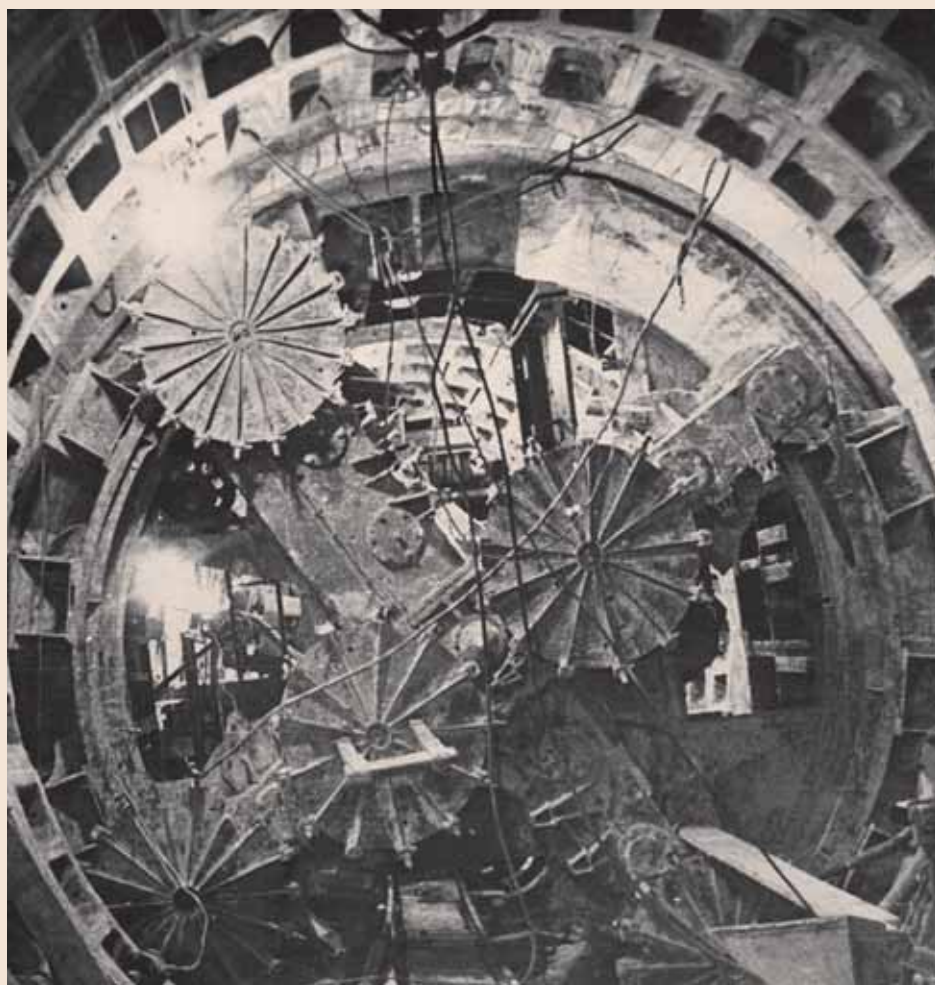
Тем не менее, именно строительство Московского метрополитена стало своеобразным толчком для принятия решения о начале прокладки подземной дороги в Ленинграде. В 1941 г. за пять месяцев до начала Великой Отечественной войны в нашем городе было создано Строительство № 5 НКПС (впоследствии «Ленметрострой», ныне – ОАО «Метрострой»), на которое возложили грандиозную стройку. Жители Ленинграда с большим энтузиазмом восприняли известие о начале сооружения метрополитена: с первых дней в ряды метростроевцев влились многие рабочие и горные инженеры. На помощь ленинградским специалистам были направлены и их московские коллеги, уже получившие опыт на строительстве метрополитена. Стройку возглавил опытный инженер Иван Георгиевич Зубков, также участвовавший в создании Московского метро, и с 1933 по 1940 г. прошедший путь от начальника смены до руководителя шахты. Началась прокладка первой линии («Автово» – «Финляндский вокзал»). К апрелю 1941 г. бы-

ли заложены все 34 шахтных ствола, в мае на 11 шахтах началась проходка, а к середине июня рабочие уже прошли 675 п. м подходов и тупиковых штолен... Но вскоре война прервала строительство – стройка была заморожена, пройденные стволы и выработки пришлось затопить, спасая от обрушений, а весь десяти тысячный коллектив метростроевцев мобилизован в Управление военновосстановительных работ (УВВР-2) Ленинградского фронта.

Военные годы навсегда вписаны в историю Метростроя алыми буквами. После того как в сентябре 1941 г. советские войска форсировали Неву и заняли плацдарм на ее левом берегу («Невский пятачок»), ленинградским метростроевцам во главе с И. Г. Зубковым было поручено организовать понтонную переправу для транспортировки танков на левый берег Невы. Метростроевцы, ценой огромных потерь, под непрерывным огнем со стороны противника выполняют это задание. Зимой 1942 г. под руководством Зубкова возведена железнодорожная ледовая переправа через Ладожское озеро («Дорога жизни»). Общая длина узкоколейной железной дороги составила более 35 км. В январе 1943 г. метростроевцы за 15 дней строят 33-километровый участок железнодорожного пути Шлиссельбург – Поляны («Дорога победы»). К сожалению, продолжить главное дело своей жизни Иван Георгиевич не смог – 28 июня 1944 г. небольшой военный самолет, на борту которого находился Зубков, летевший на секретный аэродром неподалеку от Лодейного поля, был обстрелян. Самолет упал, не долетев до посадочной полосы всего несколько сот метров. Из членов экипажа не выжил никто.

Работы по сооружению Ленинградского метрополитена возобновились только 22 мая 1946 г. Строительство № 5 НКПС получает новое название – Ленметрострой. В это же время с целью комплексного проектирования метрополитена был создан Ленметропроект (сейчас – ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс»). Фактически с этого момента вся разработка ленинградского подземного скоростного транспорта, тоннельных и подземных сооружений, стала делом самих ленинградцев (до войны, разработка проектного задания первой линии от станции «Автово» до «Бабурин переулка» велась московским институтом «Метрогипротранс»). Теперь же были выдвинуты новые требования по конфигурации трассы, экономике и технологическим решениям, и сотрудникам Ленметропроекта для продолжения строительства пришлось пересмотреть первоначальный проект. Уже на этом этапе появились первые технологические отличия от линий Московского метро – диаметр тоннелей был уменьшен до 5,5 м (против московских шести, это позволяло экономить на отделке до 1,5 тыс. т чугуна на 1 км пути), и было принято решение о сооружении станций «на горках» (перегон ниже станции). Для советского метростроения такие решения были внове, и это, пожалуй, заложило основу для постоянного применения метростроевцами самых современных и сложных технологических решений. Поэтому с самого начала работ руководство Ленметростроя взяло курс на максимальную технико-экономическую эффективность, достигаемую путем совершенствования конструкций, внедрения передовых технологий строительства и применения высокопроизводительной горнопроходческой и общестроительной техники.

С этими целями в 1949 г. на Кировском заводе был изготовлен первый ленинградский горнопроходческий комбайн – механизированный щит фрезерного типа с технологическим комплексом для проходки перегонных тоннелей. Эти комплексы позволили в 2–3 раза понизить трудоемкость производимых работ и на столько же повысить темпы работ. Данная техника была не роскошью, а критически необходимым инструментом для эффективной работы – ведь до недавних пор считалось, что строить такие масштабные сооружения как подземная железная дорога в болотистых грунтах дельты Невы вообще нельзя. Однако выполненные специалистами Горного института исследования и пробы грунта дали вполне ясную картину геологического строения почв города: оказалось, что сооружать метро все же можно, но следует проводить его на больших глубинах – в толще кембрийских глин (50–100 м). И современная механизированная техника в таких условиях была крайне необходима.



Первый ленинградский механизированный щит для проходки тоннелей. За его разработку специалистам была присуждена Государственная премия

В это время появились первые технологические отличия от линий Московского метро – диаметр тоннелей был уменьшен до 5,5 м (против московских 6 м, это позволяло экономить на отделке до 1,5 тыс. т чугуна на 1 км пути), и было принято решение о сооружении станций «на горках».

При прокладке первого участка строители на своем опыте убедились в существенных отличиях ленинградского грунта от московского, в его сложности и своенравности. В 1950 г. под площадью Восстания пришлось останавливать пловун повышенным давлением, в 1954 г. – проводить ту же операцию при возведении ст. «Автово». Из-за затопления тоннеля на «Пушкинской» в 1956 г. вход на станцию достраивали уже после торжественного пуска. Но, несмотря на все трудности, всего через десять лет после окончания войны 15 ноября 1955 г. город получил скоростной подземный транспорт, оформленный в роскошном стиле, характерном для Московского метро 1940–1950-х гг. Этому предшествовали обкатки эскалаторов и электропоездов, ввод в строй понижающей трансформаторной подстанции Ленэнерго... Эти десять лет были наполнены напряженной ежедневной работой, работой рискованной и сложной, за которую правительственными наградами

было награждено 1023 участника строительства первой очереди.

В дальнейшем сложности петербургской гидрогеологии приходилось преодолевать практически на каждом участке. В 1958 г. на пути тоннеля к «Чернышевской» оказался Ковенский разрыв – древний рукав Невы. Практики подземного преодоления таких мощных водных преград как Нева отечественное тоннелестроение тогда не знало. Но это не остановило специалистов, и в результате на этом участке при глубине реки в районе Литейного моста около 25 м и ширине 300 м, появились станции глубиной залегания 70 м. Станции «Чернышевская» и «Площадь Ленина» в то время стали самыми глубокими не только в городе, но и в стране. Ковенский же разрыв еще не раз доставлял проблемы строителям. При проектировании Московско-Петроградской линии была запланирована станция в районе Марсова поля, но по результатам разведки выяснилось, что Ковенский разрыв присутствует и там. Дополнительным препятствием стало то, что дно Невы имеет в этом месте впадину. Однако сооружение перегона между «Невским проспектом» и «Горьковской» было необходимо, и Ленметрострой принял решение отказаться от станции метро в районе Марсова поля и обойти подземную реку снизу. Следствием этого решения явились уклоны тоннелей крутизной 60 тысячных, а разница

между горизонтами первого и последнего вагона поезда на этом участке достигает 6 м.

Через шесть лет, 1 мая 1961 г., был сдан в эксплуатацию участок второй очереди протяженностью 6 км с пятью станциями, проходящими под Московским проспектом от «Технологического института» до «Парка Победы». Автор «Ленинградской правды» В. Тарасенко писал, что на перегоне «Московская» – «Парк Победы» при проходке «...остановился механизированный щит. Его прочные победитовые резцы оказались бессильными перед крепостью песчаника, встретившегося на пути. Проходчики взялись за отбойные молотки. Но вручную много не наработаешь. И тогда, впервые при сооружении Ленинградского метро, в тоннелях прогремели взрывы. Всего их было две с половиной тысячи, и ни один из них не причинил ущерба подземным сооружениям и зданиям на поверхности». На новой линии впервые в стране ленинградские метростроевцы полностью отказались от чугунной тубинговой отделки тоннеля, благодаря чему удалось достичь рекордной в отечественной практике скорости работ. А ст. «Технологический институт» стала первым в СССР кроссплатформенным пересадочным узлом: в столице первая подобная станция – «Площадь Ногина» (с 1990 г. – «Китай-город») – была открыта лишь в 1970 г.

Второй участок второй очереди Петербургского метро (от ст. «Технологический институт» до ст. «Петроградская») пущен в строй в 1964 г. И здесь природа преподнесла строителям очередной сюрприз: при разработке шахты под Домом книги они наткнулись на два огромных валуна, которые из-за их размеров было невозможно извлечь



Операторы тоннелепроходческого комплекса марки КТ

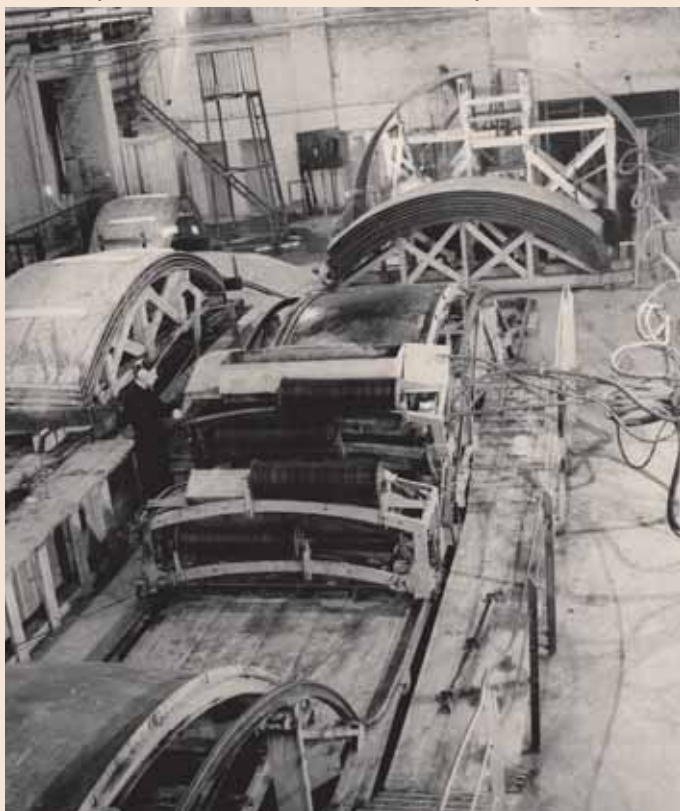
из шахты. Было принято решение разрушать их взрывом прямо под землей, и произвели это мастерски: Невский не пострадал, шахта не получила повреждений.

Ленинградский

Метрострой, изыскивая современные инженерные решения, впервые в мире внедрил

Остановился механизированный щит. Его прочные победитовые резцы оказались бессильными перед крепостью песчаника, встретившегося на пути. Проходчики взялись за отбойные молотки. Но вручную много не наработаешь. И тогда, впервые при сооружении Ленинградского метро, в тоннелях прогремели взрывы. Всего их было две с половиной тысячи, и ни один из них не причинил ущерба подземным сооружениям и зданиям на поверхности.

Механизированная поточная линия изготовления армоцементных зонтов



систему, получившую название «горизонтальный лифт»: станция «Парк Победы» была лишена посадочных платформ, а по бокам центрального зала расположены два ряда металлических дверей. Это удешевило строительство и значительно повысило безопасность, так как в промежутках между поездами двери станции закрыты, а при открытых дверях можно попасть только внутрь вагона. Однако в дальнейшем оказалось, что конструкции такого типа сложнее в эксплуатации – машинист вынужден вручную останавливать поезд с максимальной точностью, ошибка в несколько сантиметров приведет к тому, что двери вагонов неточ-

но совпадут с дверями станции, что затруднит выход и посадку пассажиров. Тем не менее, схема «горизонтального лифта» по критерию безопасности пассажиров фактически не имеет себе равных, что было по достоинству оценено руководством метрополитена. Например, на открытой в 1967 г. третьей линии метро – Невско-Василеостровской – первые четыре станции («Площадь Александра Невского», «Маяковская», «Гостиный Двор» и «Василеостровская») изначально были устроены по типу «горизонтальный лифт». В настоящее время подобные станции более не сооружаются, однако существующие являются истинной «визитной карточкой» Петербургского метрополитена.

В 1972 г. был открыт участок между станциями «Московская» – «Купчино». И здесь метростроевцы столкнулись с очередными трудностями. «Сооружение нового участка (между «Купчино» и «Звездной») проходило в сложных гидрогеологических условиях, – писал «Вечерний Ленинград». – В твердых слоях кварцевоского песчаника, пронизанного водоносными прослойками, исключалось применение механических щитов. Весь участок поэтому разрабатывался буровзрывным способом».

С 1973 г. щиты фрезерного типа сменили тоннелепроходческие комплексы марки КТ, изготовленные Ясиноватским машиностроительным заводом и основанные на принципе

крупного скола, резко снижающем энергоёмкость разработки породы. Большая мощность и новый принцип разработки позволили этим комплексам работать в сложных гидрогеологических условиях с большими скоростями проходки. Первое испытание новые щиты прошли на строительстве северных станций Кировско-Выборгской линии, располагавшихся за ст. «Площадь Ленина». Этот участок оказался самым тяжёлым за всю историю метростроения. Плывун, располагающийся в этом районе, два раза создавал критическую ситуацию, борьба с которой отнимала у метростроевцев все силы.

Первый раз метростроевцы столкнулись с плывуном на перегоне между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества» в 1974 г. Тоннели должны были пройти в толще четвертичных водонасыщенных отложений и водоносных песков с напором воды в несколько атмосфер. Обогнуть этот водоносный слой было нельзя. Было принято решение о строительстве двух перегонных тоннелей друг над другом. При проходке использовалось стандартное криогенное оборудование – охлажденный водосоляной раствор закачивался перед щитом, грунт замораживался и щит переходил участок. Однако при бурении передовых разведочных скважин в нижнем тоннеле была обнаружена незамерзшая порода, из которой через появляющиеся трещины поступала вода. Вскоре вода проникла и в верхний тоннель. Руководством Ленметростроя было принято решение о закрытии тоннелей с помощью аварийных затворов, эвакуации людей из аварийного участка и затоплении выработок.

– Сначала, конечно, все растерялись, – рассказывает Константин Станиславович Татаринович, Герой Социалистического труда, член ветеранской организации СМУ-15, ветеран труда. – В нижний тоннель поступление воды началось днем, в 16,30, и мы в течение 12,5 часов двумя бригадами, моей и Василия Скрипниченко, удерживали давление, конопатили, подклинивали, чтобы оставалась возможность забетонировать перегородки – участок с «Лесной» был уже пройден, и был риск затопить тоннели линии на многие километры. Затворы – сначала на нижнем, а затем и на верхнем тоннеле – закрыть удалось, но напор воды был огромный – вода с песком прорезала толстые металлоконструкции, тубинги, как газовый резак, со свистом.

Тоннели были затоплены на километр, значительная часть льдогрунтового массива разморозилась, на площади Мужества и прилегающих городских магистралях образовались провалы, треснули стены домов и наземных сооружений. Ситуация, сложившаяся на перегоне между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества» могла обернуться страшной трагедией, но самоотверженность специалистов и рабочих Метростроя не позволили ситуации выйти из-под контроля. Повторная проходка осуществлялась с применением сверхнизких температур с помощью жидкого азота. Ленинградскими метро-



Монтаж эскалаторов на ст. «Гостинный двор». На фото видны новые зонты, впервые внедренные на строительстве первого участка Невско-Василеостровской линии метро

строевцами этот способ был применен впервые в мировой практике. Рабочие были вынуждены проходить аварийный участок, где температура опускалась до -50 градусов. Метростроевцы работали в валенках и нескольких парах штанов. Журналист Ю. Стволинский в статье «Дорога мужества» писал: «Шум в забое нарастал, различался в нем ритм, в котором проходчик из СМУ-13 Александр Заходяка сложил такие стихи:

*В расколе рубаха, потело лицо,
Металл покрывался инеем,
Но мы собирали кольцо за кольцом
На Кировско-Выборгской линии!*

30 ноября 1975 г. была проведена сбойка тоннелей. «Шагаешь по гулкой и гладкой металлической трубе, протянувшейся на сотни метров, – описывает Стволинский. – Под ногами – бетон путевого основания, положенный на металл, за сталью – бетон, за бетоном – чугунные тубинги. Только за ними – разрыв». Под Новый год, 31 декабря 1975 г., весь участок от «Площади Ленина» до «Академической» сдали в эксплуатацию с оценкой «отлично». На тот момент длина всей Кировско-Выборгской линии, от «Дачного» до «Академической», была примерно равна длине первой русской железной дороги между Петербургом и Царским Селом.

В 1978 г. жители Ленинграда смогли проследовать по отрезку «Академическая» – «Комсомольская» (Девяткино). Последняя станция была расположена в полутора километрах за городской чертой, в деревне Мурино. Петербургский метрополитен стал первым в мире, имеющим станцию за пределами города.

В 1979 г. Кировско-Выборгская линия была продлена от станции «Автово» на юг, но эта страница рабочей истории Метростроя

стала более спокойной – новый участок проходил в сравнительно благоприятных геологических условиях Лиговских высот и был построен открытым способом.

В 1980-х шли работы на Московско-Петроградской линии, где метростроевцы с помощью ясиноватских щитов достигли успехов мирового значения: 1250 м за месяц – рекордный результат скоростной проходки, стартовавшей в декабре 1980 г. на шахте № 321 ТО-3 на перегоне «Удельная» – «Пионерская». Бригада Э. Лубинского сумела добиться наивысшего достижения в практике мирового метростроения. Помимо этого была проложена Правобережная линия: в 1985 г. от ст. «Площадь Александра Невского-2» до ст. «Проспект Большевиков», а в 1987 – от ст. «Проспект Большевиков» до ст. «Улица Дыбенко». Последним достижением советского времени стали 4,69 км, соединившие «Площадь Александра Невского-II» и ст. «Садовая» в 1991 г. На момент распада СССР Метростроем было проложено четыре линии метрополитена общей протяженностью 94,2 км, объединяющих 54 станции.

К сожалению, наступившие «новые времена» изменили жизнь метростроителей в худшую сторону. Отсутствие финансирования и кризисная обстановка не могли не сказаться на темпах работ. Однако город по-прежнему нуждался в новых станциях. Несмотря на сложную ситуацию, метростроевцы продолжали работать и вводить в строй новые станции. Результаты строительства односводчатых станций позволили реализовать уникальный проект, не имеющий аналогов в мире – двухэтажный пересадочный узел – станция «Спортивная». Еще одним прорывом стала замена металлического прогонноколонного комплекса на сборный железобетонный на станциях колонного типа. По такой технологии была возведена станция

«Крестовский остров», введенная в эксплуатацию в сентябре 1999 г. В том же году вошел в строй действующих участок от ст. «Чкаловская» до ст. «Старая Деревня». Для возможности сооружения колонных станций в очень сложных гидрогеологических и градостроительных условиях и обеспечения минимальных осадок дневной поверхности или их полного отсутствия Метростроем разработан метод возведения большепролетных сооружений с помощью опережающей бетонной крепи и созданы необходимые для этого средства механизации. Так, в исторической части города с плотной жилой застройкой с историческими памятниками архитектуры начала и середины XIX в. построена станция «Адмиралтейская».

Особое место в истории Метростроя занимает период с 1995 по 2004 г. Все эти долгие годы метростроевцы боролись с Размывом на участке между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества». Затопленный в 1995 г. перегон лишил жителей северо-восточной части города возможности быстро добраться домой, и введенный автобусный дополнительный маршрут не решал этой проблемы, вернув этот район города в транспортный коллапс. Специалисты Метростроя, совместно с итальянскими коллегами, проложили новую трассу примерно в 200 метрах в сторону от старой и на 20 м выше нее. В процессе работ вносились изменения в конструкцию специально заказанного под этот проект щита, проводилась его доработка, и на сегодняшний день щит «Виктория», плод инженерных изысканий специалистов Метростроя и компании Impregilo, является уникальным инструментом, нигде более в мире не применявшимся. Проходка первого перегонного тоннеля была успешно завершена к юбилею Санкт-Петербурга. Второй тоннель был сдан спустя всего семь месяцев, в декабре 2003 г.

В инженерно-геологических условиях Петербурга возведение подземных сооружений невозможно без применения специальных методов строительства. За прошедшие годы на отдельных объектах применялся практически весь их набор: химическое закрепление грунтов, кессонная проходка, искусственное водопонижение, метод «стена в грунте», шпунтовое ограждение с креплением грунтовыми анкерами. Наиболее универсальным и эффективным в условиях Петербурга оказался метод искусственного замораживания грунтов. С его использованием сооружаются все вертикальные стволы, эскалаторные тоннели, тоннели в зонах выхода на поверхность, а также часть котлованов вестибюлей. Без сомнения можно сказать, что большинство технологий в своей практике Метрострой использует первым. Например, при строительстве перегона «Проспект Ветеранов» – «Ленинский проспект», где тоннели прошли точно под бульваром Новаторов, впервые были использованы клееболтовые стыки повышенной прочности в тоннелях. При ликвидации Размыва также была внедрена необычная технология, из-за которой новую подземную трассу называют «гусеницей»:



Ленметрострой в течение ряда лет успешно осуществлял проходку тоннелей на Кольском полуострове для комбината «Апатит»



Рабочая комиссия, созданная по поручению Правительства Российской Федерации в январе 1996 г., по рассмотрению вариантов восстановления движения на участке «Размыв»

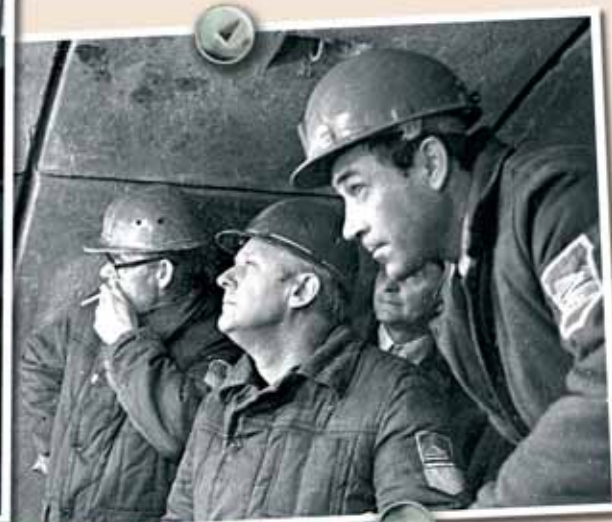
она имеет резиновые сочленения и способна колебаться вместе с почвой. Впервые ленинградские метростроевцы встроили и станцию метро в существующее здание (это ст. «Московские ворота», встроена в здание по Московскому проспекту, 103). В тоннелях между «Ломоносовской» и «Елизаровской» впервые применена обделка, вжатая в породу. Принципиально новая технология заключалась в том, что сразу после установки кольца обделки его вдавливают в горную породу – то есть грунту возвращается его первобытное состояние. Новшество позволило обезопасить от деформаций здания, находящиеся на поверхности в зоне ведения работ.

Успехи ленинградских метростроителей, благодаря уникальному опыту и многочисленным инженерным новинкам, стали известны далеко за пределами нашего города. Метрострой участвовал в прокладке метрополитенов Москвы, Ташкента, Еревана; выполнялся большой объем транспортных, подходов и подготовительных выработок на рудниках Кольского полуострова (комбинат «Апатит»), Кривого Рога, Казахстана. Активно участвовал в сооружении тоннелей Байкало-Амурской магистрали. Специалисты Метростроя оказывали содействие и кон-

сультации в строительстве метрополитенов в Праге, Варшаве, Будапеште, принимали участие в возведении подземного комплекса Асуанской плотины и горных тоннелей Афганистана. Одним словом – почти весь мир смог оценить профессионализм петербургских метростроевцев.

Планов и заделов на будущее у Метростроя немало. Что-то из них уже реализовано – например, станция «Парнас» и депо, которые были запланированы еще в 1984 г. для обслуживания нового микрорайона в Шувалове-Озерках. Другие проекты еще ждут своей очереди – так, юго-западнее станции «Проспект Ветеранов» сооружено четыре оборотных тупика – это самое большое их количество (не считая электродепо). В будущем за ними планируется построить новый участок до станции «Лигово».

Но как бы ни повернулась история, о Метрострое можно сказать одно: ни одна строительная организация не освоила такого количества уникальных технологий, передовых методик и современных материалов. Хотя главная его ценность, безусловно, – люди, самоотверженные и упорные, искренне любящие свой город и свою профессию, и гордо несущие звание метростроевцев.



ВОЙНА. ЛЕНИНГРАД. МЕТРОСТРОЙ



С каждым годом все дальше в историю уходит 1945-й, год Великой Победы в самой кровавой и жестокой войне XX века. Редуют ряды ветеранов, все реже мы слышим рассказы очевидцев о страшных боях, голоде, геноциде. Но военные строки уже навсегда вписаны в историю нашей страны и нашего города. Защитники Ленинграда навсегда останутся в нашей памяти, как пример бесстрашного мужества и бесконечной преданности родной земле. Есть в этой страшной военной летописи и страничка метростроителей, которые внесли огромный вклад в защиту и восстановление Ленинграда.

Подвиги метростроителей

Январь 1941 года. Принято решение о прокладке метрополитена в Ленинграде. За пять месяцев была проделана огромная работа: сформирован 10-тысячный коллектив Строительства № 5 НКПС, пройдены 15 стволов, начаты горизонтальные выработки, уложено 14 тысяч кубометров бетона... 27 июня вступило в силу новое решение: законсервировать стройку и сформировать десять батальонов для возведения оборонительных рубежей. Основной состав рабочих и служащих был мобилизован.

В августе 1941 г., под Кингисеппом в 140 км от Ленинграда, метростроители построили свои первые оборонительные рубежи.

В сентябре в районе Пулковских высот в кратчайшие сроки сооружены сквозные «бойницы» в высоких железнодорожных насыпях для установки противотанковых орудий.

В октябре-ноябре метростроители организуют танковую переправу через Неву на «Невский плацдарм» – самом кровавом месте

фронта. Монтаж паромов и переправа танков осуществлялись под непрерывным интенсивным ружейно-пулеметным, минометным и артиллерийским огнем противника. В последнюю ночь переправы в Смольный поступила телеграмма: «Военный Совет. Жданову, Хозину, Кузнецову. Ваше задание выполнено. Сегодня в 5:00 переправлено танков: «Т-34» – 10, «КВ» – 20».

В ноябре 1941-го отряд метростроителей в количестве 1200 человек отправлен на строительство Осиновецкого порта. Именно здесь проходила Дорогая жизни, спасшая множество жизней от голодной смерти во время блокады. Память об этом навсегда увековечена в музее поселка Осиновец: Военный Совет, 24 января 1942 года: «Большинство работ проводилось в непосредственной близости к передовым позициям, на самой линии фронта, часто под артиллерийским, минометным, пулеметным обстрелом, бомбардировкой с воздуха. Несмотря на тяжелые условия работы, плохое питание, потери

убитыми и ранеными, коллектив Строительства № 5 с честью справился с заданием, возложенным на него Военным Советом».

Для увеличения темпов перевозок продовольствия и удовлетворения острой потребности города и фронта в топливе и боеприпасах Военный Совет принял решение о прокладке железной дороги протяженностью 34 км от станции Войбокало до берега Ладожского озера. Выполнить это боевое задание было поручено коллективам НКПС, в том числе Строительству № 5. Три тысячи метростроителей трудились в Кобоне, четыре – в деревне Лаврово и еще три – на станции Войбокало. Ввиду сжатых сроков, а также трудностей с добычей песчано-гравийного балласта, звенья пути укладывали прямо на трамбованный снег. Но, несмотря на все тяготы, 15 февраля 1942 г. строители рапортовали об открытии сквозного движения от Войбокало до Косы.

7 мая 1942 г. приказом НКПС № 308-Ц Строительство № 5 было реорганизовано в

Биографическая справка

Иван Георгиевич Зубков

Многие героические дела метростроителей связаны с именем их первого руководителя – Ивана Георгиевича Зубкова. При сооружении танковой переправы в районе Невской Дубровки Зубков был ранен и контужен, но наотрез отказался от госпитализации и продолжал руководить выполнением оперативных заданий Военного Совета Ленинградского фронта. «Чтобы победить врага, – говорил И. Г. Зубков, – нужно постоянно соблюдать железную дисциплину, проявлять самоотверженность и инициативу». И сам он свято следовал этим правилам.

28 июня 1944 г. самолет, в котором летел Зубков, чтобы лично проверить ход возведения важного стратегического моста через реку Свирь, был подбит... Гроб с телом генерал-директора путей и строительства второго ранга И. Г. Зубкова, установленный на пушечном лафете, провожали к Александрo-Невской лавре тысячи ленинградцев.

Героическая работа Строительства № 5 НКПС неразрывно связана с защитой Ленинграда и навсегда вошла в историю Великой Отечественной войны. Нынешнее поколение свято хранит и приумножает славные боевые и трудовые традиции предприятия.



Иван Георгиевич Зубков – первый начальник Ленметростроя (Строительства № 5 НКПС), Герой Социалистического Труда, награжденный орденами Ленина, Красного Знамени, медалями «За трудовую доблесть» и «За оборону Ленинграда»

Военно-восстановительное строительство № 5 (ВВС-5) с подчинением Управлению Военно-восстановительных и заградительных работ № 2 Ленинградского фронта (УВВР-2). ВВС-5 выполняло задания Военного Совета фронта наравне с частями железнодорожных войск и другими спецформированиями.

Увеличение суточного грузооборота потребовало возведения на Ладожском озере Осиновецкого и Кобоно-Кореджского портов. 28 мая пирс № 5 принял первый пароход с западного берега, который доставил защитникам Ленинграда автоматы. С 8 марта по 30 августа 1942 г. силами бригад метростроителей под бомбежками противника, при жесткой нехватке лесоматериалов, построено восемь пирсов общей длиной 4844 м.

Массовым трудовым героизмом отличались шахтостроители. В январе 1943 г., после прорыва блокады на южном побережье Ладожского озера, основные силы метростроителей были направлены на угольные шахты Комаровского бассейна. За год в тяжелых условиях, при почти полном отсутствии механизации, метростроители сдали в эксплуата-

цию 10 шахт, давших Ленинграду зимой 1943–1944 гг. 110 тыс. т угля.

Прорыв блокады позволил приступить к строительству железной дороги вдоль берега Ладожского озера длиной 33 км с двумя мостами через Неву и Назию. Эта дорога имела огромное политическое, экономическое и военное значение. Она соединила Ленинград со всей страной. Стройка находилась на открытой местности, хорошо просматривалась и прицельно простреливалась противником. Только за 1943 г. снаряды и бомбы врага вызвали 1200 серьезных разрушений железнодорожного пути, вывели из строя почти три тысячи шпал, разрушили около четырех тысяч рельсов. Но строители, как и солдаты переднего края, стояли насмерть. Благодаря героизму метростроителей 18 марта 1943 г. в 18 ч 50 мин по мосту через Неву длиной 850 м и высотой почти 8,5 м прошел первый пробный поезд. Жители города стали получать повышенные нормы продовольствия, завезли уголь, заработали две электростанции, ожило около 85 предприятий. Надежная железнодорожная связь

позволила Ленинградскому фронту накопить необходимые силы и боевые средства, которые дали возможность 27 января 1944 г. освободить осажденный Ленинград от вражеской блокады. За участие в прокладке «Дороги Победы» более двух тысяч человек были награждены правительственными наградами.

Восстановление

Разгром врага и освобождение Ленинградской области поставили перед строителями новые задачи. Восстанавливались железные дороги Московского, Псковского, Новгородского, Варшавского и Выборгского направлений, вокзалы на станциях Чудово, Любань, Кингисепп, Гатчина, Нарва, Лигово, Петергоф, Волховстрой, Мга, Пушкин, разрушенные тоннели под Севастополем, Каунасом и на Карпатах. В Ленинграде метростроители отремонтировали Московский вокзал, театр Комедии, здание Куйбышевского РК КПСС, музей им. С. М. Кирова, сдали в эксплуатацию 7,5 тыс. м² жилой площади, реконструировали отдельные заводы.

ТАБЛИЦА ВВОДОВ СТАНЦИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

№ п/п	Станция	Линия	Дата ввода
1	Автово	Кировско-Выборгская	15.11.1955
2	Кировский завод		15.11.1955
3	Нарвская		15.11.1955
4	Балтийская		15.11.1955
5	Технологический институт		15.11.1955
6	Пушкинская		15.11.1955
7	Владимирская		15.11.1955
8	Площадь Восстания		15.11.1955
9	Чернышевская	Кировско-Выборгская	01.06.1958
10	Площадь Ленина		01.06.1958
11	Технологический институт-2	Московско-Петроградская	29.04.1961
12	Фрунзенская		29.04.1961
13	Московские ворота		29.04.1961
14	Электросила		29.04.1961
15	Парк Победы		29.04.1961
16	Площадь Мира	Московско-Петроградская	01.07.1963
17	Невский проспект		01.07.1963
18	Горьковская		01.07.1963
19	Петроградская		01.07.1963
20	Дачное (Автово - Дачное - ликвид. в 1977 г.)	Кировско-Выборгская	01.07.1966
21	Василеостровская	Невско-Василеостровская	03.11.1967
22	Гостиный двор		03.11.1967
23	Маяковская		03.11.1967
24	Площадь Александра Невского		03.11.1967
25	Московская	Московско-Петроградская	25.12.1969
26	Елизаровская	Невско-Василеостровская	25.12.1970
27	Ломоносовская		25.12.1970
28	Звездная	Московско-Петроградская	25.12.1972
29	Купчино		25.12.1972
30	Выборгская	Кировско-Выборгская	22.04.1975
31	Лесная		22.04.1975
32	Площадь Мужества	Кировско-Выборгская	31.12.1975
33	Политехническая		31.12.1975
34	Академическая		31.12.1975
35	Ленинский проспект	Кировско-Выборгская	29.09.1977
36	Проспект Ветеранов		29.09.1977
37	Гражданский проспект	Кировско-Выборгская	29.12.1978
38	Девяткино		29.12.1978
39	Приморская	Невско-Василеостровская	29.09.1979
40	Пролетарская	Невско-Василеостровская	10.07.1981
41	Обухово		10.07.1981
42	Черная речка	Московско-Петроградская	04.11.1982
43	Пионерская		04.11.1982
44	Удельная		04.11.1982

45	Рыбацкое	Невско-Василеостровская	28.12.1984
46	Площадь Александра Невского-2	Правобережная	30.12.1985
47	Новочеркасская		30.12.1985
48	Ладожская		30.12.1985
49	Проспект Большевиков		30.12.1985
50	Улица Дыбенко		01.10.1987
51	Озерки	Московско-Петроградская	19.08.1988
52	Проспект Просвещения		19.08.1988
53	Лиговский проспект	Правобережная	30.12.1991
54	Достоевская		30.12.1991
55	Садовая		30.12.1991
56	Спортивная	Правобережная	15.09.1997
57	Чкаловская		15.09.1997
58	Старая деревня	Правобережная	14.01.1999
59	Крестовский остров	Правобережная	03.09.1999
60	Комендантский проспект	Правобережная	02.04.2005
61	Парнас	Московско-Петроградская	22.12.2006
62	Звенигородская	Фрунзенская	20.12.2008
63	Волковская		20.12.2008
64	Спасская	Правобережная	07.03.2009



Станция «Маяковская»



Станция «Кировский завод»



Станция «Достоевская»



Станция «Нарвская»

УПРАВЛЕНИЕ МЕТРОСТРОЕНИЕМ

Надежно и качественно обеспечивая работу одновременно на нескольких важнейших строительных площадках Санкт-Петербурга, ОАО «Метрострой» опирается на лучшие советские традиции, не отказываясь и от современных управленческих методов и технологий.



О том, как действовала система управления строительством в прошлом и как она выстроена сейчас, с учетом новых правовых, экономических и социальных условий, мы беседуем с заместителем генерального директора ОАО «Метрострой» по производству **Владимиром Евгеньевичем ХАРЕНКОВЫМ**.

– Какие управленческие традиции в ОАО «Метрострой» сохраняются до сегодняшнего дня? Что изменилось в системе управления подземным строительством в постсоветское время?

– Прежде всего, раньше уровень ответственности у людей был совершенно другой. Гордость за порученное дело присутствовала в каждом работнике и во всем коллективе. Сейчас такое можно увидеть только в патриотических фильмах. Соревнование между бригадами, отдельными руководителями, начальниками смен шло не по призыву партийных органов, а «изнутри». Случалось, что бригаду трудно было вывести из забоя, за каждую минуту рабочего времени, за лишний метр – боролись. Сейчас работает другой приоритет – больше трудись, больше заработаешь. Есть еще одно существенное отличие: раньше подземные работы считались тяжелым физическим трудом, а сегодня на смену ручному труду пришли умные машины и механизмы, которые дают возможность значительно ускорить ход строительства.

Самое главное в коллективе – это высококвалифицированная подготовленность кадрового состава. Сегодня на сооружении линий метрополитена трудится новое поколение подземных строителей. И во мно-

гом успех работы нашей организации зависит от подготовки и обучения специалистов всех категорий с использованием накопленного опыта за несколько десятилетий, наработанных технологий, а также сохранения традиции ответственности, гордости за свое рабочее место.

Если проводить сравнение советского периода и сегодняшних дней с точки зрения материального обеспечения строительства, то могу сказать, что здесь также произошли большие изменения. В советское время успех во многом зависел от выделенных фондов на строительные материалы через Госплан и Госнаб. Сегодня дефицит стройматериалов отсутствует. Важно другое – чтобы размер капиталовложений соответствовал объему строительного-монтажных работ.

– Взаимоотношения с заказчиком стали сложнее? Кем для него сегодня является Метрострой?

– Наш заказчик – Служба капитального строительства ГУП «Петербургский метрополитен», которому Комитетом по транспорту делегированы соответствующие права. Заказчик совместно с проектным институтом определяет направление прокладки метро. Метрострой, в свою очередь, единственная крупная организация, которая ос-

ваивает подземное пространство Санкт-Петербурга в таком масштабе, обладает уникальным опытом и выполняет объем строительного-монтажных работ в оптимально сжатые сроки по утвержденным графикам.

Если город или федеральный центр решит резко увеличить объем капиталовложений в сооружение метро, мы всегда сможем быстро отреагировать на запрос заказчика. Наш опыт позволяет оперативно мобилизовать строительство, срочно пересмотрев свою производственную программу. Надо заметить, что при существующих темпах промышленного и жилищного строительства, развитие метро серьезно отстает от развития города. Наша общая с заказчиком задача – работать на опережение, а также совмещать возведение станций с организацией при них подземных перехватывающих парковок, используя подземное пространство.

– Решение проблем правового, земельного характера при организации строительства берет на себя заказчик?

– В права заказчика входит согласование и отведение строительных площадок, обеспечение коммуникациями и выдача утвержденного проекта подрядной организации. И это отнимает у него массу времени, потому что такого количества согла-

сований никогда раньше не было. Имея план – концепцию развития метрополитена, заказчику необходимо заранее согласовывать и освобождать от обременений будущие строительные площадки, что позволит метростроителям значительно ускорить прокладку новых линий.

– Одновременная работа на ряде объектов, причем не только подземных, усложняет систему управления строительством?

– ОАО «Метрострой» помимо метростроения успешно освоены и другие направления в строительстве: микротоннелирование, возведение объектов атомных и тепловых электростанций, гидротехнических сооружений и многие другие. Для оптимального управления строительными процессами при такой географической удаленности объектов и разной специфики нами были созданы обособленные управленческие организации для оперативного управления производством на объектах.

– То, что Метрострой все взятые на себя работы выполняет собственными силами, влияет на организацию производства?

– Работая по законам рыночной экономики, мы научились возводить объекты разной степени сложности, применяя самые современные технологии, используя новейшее оборудование и технику. Имея свою собственную промышленно-технологическую базу, организация является конкурентоспособной на строительном рынке. Используя собственные базы, площадки с железнодорожными путями, автопредприятия, базы комплектации материалов и тяжелой техники, мы можем полностью обеспечить строительный комплекс материалами, механизмами и техникой. Четкое планирование и распределение объемов между нашими организациями по отдельным видам и этапам работ дает возможность вести их одновременно на нескольких крупных сооружениях.

– Вы часто лично посещаете объекты? Какие вопросы требуют Вашего непосредственного участия?

– Слово «посещение» лично для меня неприемлемо. Выезд на любой объект всегда связан с контролем хода выполнения работ, качеством, вопросами охраны труда, сроками строительства. По всем объектам установлен график проведения оперативных совещаний. Это действует гораздо эффективнее, позволяет работать оперативно, быть в контакте с непосредственными исполнителями.

У нас осуществляется круглосуточный контроль за ходом строительства. Диспетчерская служба трудится по непрерывному графику. Рабочий день начинается с планерки у генерального директора, на которой присутствуют все начальники отделов. Введена компьютерная диспетчеризация. С помощью телекамер мы можем увидеть все технологические процессы, идущие на том или ином объекте.



ЛАЭС-2, строительство атомного реактора

Метрострой помимо метростроения успешно освоил и другие направления в строительстве: микротоннелирование, возведение объектов атомных и тепловых электростанций, гидротехнических сооружений и многие другие.

– Как развивается сегодня производственная база Метростроя?

– Развитие собственной производственной базы является одним из приоритетных направлений нашей организации. Нам удалось сохранить все производственные площадки, на которых располагаются наши промышленные предприятия и базы по обеспечению сооружения метро и объектов другого назначения. Сегодня мы продолжаем модернизацию технологических линий по выпуску железобетонных изделий и товарного бетона, осуществляем закупку новейших машин и механизмов. Два завода железобетонных конструкций сейчас нацелены на выпуск сборного железобетона, а товарный бетон производится четырьмя мобильными заводами, расположенными непосредственно на строящихся объектах. Литейно-механический завод обеспечивает литьем и кузнечными изделиями не только объекты Метростроя, но также выполняет множество заказов, поступающих от других организаций. Наши технологические площадки, расположенные в городской черте, имеют три ветки железнодорожных путей. Для удобства размещения рабочего персонала на возводимых объектах и сокращения сроков ввода строительных площадок в работу, мы используем сборно-разборные модули. Модернизация, ремонт и реконструкция нашей базы проводятся согласно программе, которая проходит ежегодное утверждение.



Опалубочная форма для производства железобетонных труб на заводе «Метробетон»

ОАО «МЕТРОСТРОЙ» НА ОСВОЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Активное внедрение технических новшеств было отличительной чертой ОАО «Метрострой» с самого рождения этой организации. Руководители Метростроя никогда не придерживались скептического подхода, используя только одну, «проверенную годами» технологию.

Безусловный технический прогресс – такое кредо здесь сохранилось и в постсоветское время, несмотря на кризис 1990-х годов в строительной отрасли, когда финансирование строек, в том числе и подземных, резко сократилось. О достижениях ОАО «Метрострой» в области новых технологий и использования современной техники, изменениях, которые произошли в технической, технологической базе предприятия за последние годы, механизации процессов подземного строительства и перспективах компании рассказывает главный инженер ОАО «Метрострой» **Алексей Юрьевич СТАРКОВ**.



– *Чем продиктована такая оперативность и гибкость большой производственной структуры в освоении новых технологий?*

– Безусловно, в советское время придерживаясь прогрессивных взглядов было проще – и с технологической, и с кадровой точки зрения. В начале 1990-х гг. мы были вынуждены заморозить множество проектов. Это был период кадровых потерь и технологической стагнации. Однако уже с 1996 г. мы начали понемногу восстанавливать прежние объемы строительства.

К середине 2000-х Метрострой смог практически полностью вернуться к финансовым показателям докризисного времени, к советским показателям выработки, к использованию наиболее прогрессивных технологий.

Руководству ОАО «Метрострой» пришлось решать остро вставший перед организацией кадровый вопрос, в том числе за счет освоения новых технологий и приобретения техники, которые позволяли выполнять необходимые объемы подземных работ. Одновременно велось обучение новых сотрудников инженерно-технических и рабочих специальностей.

Нашим конструкторским бюро был разработан ряд механизмов: современные укладчики, элементы горнопроходческих агрегатов, подвижной состав. Был сделан акцент на малой механизации. Сегодня, к примеру, одна дистанционно управляемая машина, применяемая при разработке малых выработок, заменяет бригаду проходчиков. Этот технологический ход позволил нам повысить безопасность работ, а также достичь определен-

ной экономии времени при выполнении графиков.

– *Можно ли покрыть дефицит кадров только за счет использования современных механизмов?*

– Соотношение количества людей с объемом выполняемых работ у нас сегодня значительно ниже, чем в советское время. Технологический процесс, выстроенный нами с учетом современной техники, позволяет обойтись сравнительно небольшим штатом. Тем не менее, по мере роста объемов строительства, мы вынуждены заниматься подбором кадров. Подход у нас довольно жесткий: современные выпускники специализированных учебных учреждений без навыков, без соответствующей квалификации нас не удовлетворяют. Мы организовали своеобразный кадровый центр, который занимается подбором, аттестацией, повышением квалификации кадров, в том числе для соответствия требованиям, предъявляемым СРО.

Сейчас практически все рабочие Метростроя освоили известные в мире методы производства тоннелей. В известной степени этому способствовали определенные обстоятельства. На Размыве между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества» нами впервые был применен метод проходки тоннеля с помощью тоннелепроходческого щита «Виктория». С 2003 г. мы работаем на современном щите наклонного хода, успешно построив с его помощью станцию «Обводный

канал». В данный момент он используется на строительстве «Адмиралтейской».

Ведется модернизация щитов перегонных тоннелей с переходом на новые диаметры в связи с требованием СНИПов. В рамках программы «Строительство метро депо «Южное» заказан современный щит под перегонные тоннели (по программе запланировано строительство первого в России участка метро протяженностью 4,5 км с применением двухпутного тоннеля).

К счастью, у нас сохранилась очень сильная база – Управление механизации. Практи-

Сейчас практически все рабочие Метростроя освоили известные в мире методы производства тоннелей и в известной степени этому способствовали определенные обстоятельства.

чески это целый завод, который производит горнопроходческую технику: цеха, мастерские, оснащенные всем необходимым оборудованием. А главное – это профессионалы, которые ведут опытно-конструкторские работы и реализацию серийных проектов.

Такая база позволяет нам поставлять единицы техники по заказу других регионов. Например, мы производим некоторые работы по изготовлению подвижного состава, подъемные устройства, клетки, другое специфическое оборудование, которое ранее сами были вынуждены закупать. Сегодня мы имеем возможность производить даже щиты, и работы в этом направлении уже ведутся. На Скуратовском экспериментальном заводе нами заказан шестиметровый щит, соответ-

ствующий требованиям новых СНиПов, и часть работ, в частности, изготовление транспортного моста, будет вестись в нашем Управлении механизации. А впоследствии мы рассчитываем все работы по изготовлению подобных щитов вести своими силами.

– **Действительно ли были необходимы эти изменения в СНиП?**

– Это неоднозначный вопрос. В чрезвычайных ситуациях необходима быстрая и беспрепятственная эвакуация людей из подвижного

«Южное» для обслуживания подвижного состава и трех станций Фрунзенского радиуса: «Проспект Славы», «Дунайский проспект» и «Южная». В декабре проведен конкурс на проектирование. В конце 2011 г. мы рассчитываем начать работы на стартовом котловане станции «Южная», чтобы в начале 2012 г., когда будет готов проходческий комплекс, можно было начать его монтаж. В стартовой камере будет собран щит диаметром 10,4 м. Именно такой диаметр необходим для про-

Сейчас ведутся переговоры с зарубежными партнерами. Мы открыли представительство в Объединенных Арабских Эмиратах, где нам предстоит прокладка коллекторных тоннелей и строительство метро в Абу-Даби.

состава. Поезд останавливается на перегоне, и люди должны покинуть его по специальной банкетке, которая находится с правой стороны от поезда. При диаметре тоннеля 5,63 м эвакуация людей затруднена из-за наличия в зоне выхода оборудования – светофоров, релейных разделителей и т. д. Поэтому для решения этого вопроса потребовалось увеличение диаметра до 6 м, который позволит разместить и оборудование, и эвакуационную зону.

С точки зрения безопасности, это правильное требование. Но с точки зрения экономики – оно небесспорное, поскольку ведет к существенному удорожанию работ и заставляет менять парк техники. У нас сегодня есть три щита, которые не выработали свой ресурс и могли бы еще построить как минимум половину линии. Машины, проверенные в работе, к тому же поставившие мировой рекорд по проходке тоннеля – 1250 м в месяц, при максимальной скорости проходки в мире порядка 700 м. Но мы вынуждены их менять на новые.

– **Какими вы видите перспективы ОАО «Метрострой», помимо развития собственной технической базы?**

– Помимо отечественного рынка мы планируем выходить и за рубеж. Сейчас ведется ряд переговоров в этом направлении. Мы открыли представительство в Объединенных Арабских Эмиратах, где нам предстоит прокладка коллекторных тоннелей и строительство метро в Абу-Даби. Ведутся переговоры по реконструкции железнодорожных тоннелей в Сирии, которые в свое время строили россияне. Возможно, предстоит строительство и дополнительной железнодорожной ветки. Ждем конкурсную документацию на участие в сооружении тоннелей в трех городах Индии.

– **Опыт каких стран вы используете в собственных разработках?**

– В основном, это Германия, Франция. Были и в Китае, но он с точки зрения технологий не показателен, так как его инженеры все заимствуют у Европы, хотя темпы производства у них действительно небывалые. Используем опыт Канады, США, Швеции.

– **Как будет идти освоение подземного пространства метростроителями в ближайшее время?**

– В сентябре 2010 г. был согласован комбинированный вариант строительства депо

ходки двухпутного тоннеля. Он пойдет до «Проспекта Славы», где по окончании работ будет разобран. В профиле проходки идет трасса, там присутствует квартальная застройка, но наша технология полностью исключает влияние подземных работ на наземные объекты. Окончание работ предварительно намечается на 2015 г. с учетом того объема, который мы уже выполняем.

В 2010 г. началась проходка наклонного хода на «Адмиралтейской», и в 2011 г. мы должны вывести ход на поверхность. Будет готовиться к выходу и «Спасская» – в IV квартале 2010 г. мы начали готовить стартовый котлован под тот же щит. Разосланы уведомления арендаторам об освобождении площади и отведен кадастровый план под договор аренды территории для метрополитена.

Следующим станет участок Красносельско-Калининской линии от «Обводного канала» до депо «Казаковское», который планируется вводить в строй в три этапа. Первый – от «Казаковской» до «Путиловской» с пересадкой на «Кировском заводе», второй – «Обводный канал» – «Черниговская» с пересадкой на «Московских воротах», третий – соединение «Черниговской» и «Путиловской» с «Броневой». Это перспектива ближайших десяти лет, а в дальнейшем – Кольцевая линия. Городу нужно много станций метро. 



Трасса новой линии метро, где будет использован ТПМК диаметром 10,7 м

Начало проходки наклонного хода на ст. «Обводный канал» в октябре 2009 г.



«ОБЪЕДИНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ СТРОИТЕЛЕЙ» И «МЕТРОСТРОЙ» – НАЧАЛО СОВМЕСТНОЙ ИСТОРИИ



Работа любой организации зависит в первую очередь от ее руководства. Компания, как корабль в море, где не увидишь проторенных дорог. Сядет он на мель или будет двигаться до самого горизонта, зависит, прежде всего, от капитана. Подчас смена руководителя ведет к кардинальной смене курса, к резкому улучшению или ухудшению работы компании, к бурным переменам или многолетнему штилю. От его решений зависит судьба всего коллектива.

Санкт-Петербургский Метрострой всегда славился своими руководителями. Последние двадцать лет «капитаном» Метростроя является Вадим Николаевич Александров. Его руководство пришлось, пожалуй, на самый сложный для экономики страны период, когда огромное количество строительных холдингов разваливалось, разорялось, разбивалось на множество мелких компаний. Основные фонды или разворовывались, или сдавались в металлолом. Высококвалифицированные специалисты уходили из строительной отрасли. Инфраструктура предприятий разваливалась. Метрострой лишился поддержки от руководства города. Финансирование метростроения резко уменьшилось, а в какие-то периоды и вовсе прекратилось. Даже выделенные средства поступали со значительными задержками.

Однако несмотря ни на что Метрострой не только оставался «на плаву», но и был своего рода флагманом строительной отрасли. Даже в трудные годы перестройки метростроевцы смогли выстоять. От руководителя зависит многое, но успешно решать сложные задачи он в состоянии только при помощи профессионального, работоспособного и сплоченного коллектива, такого как в Метрострое. В этой организации, как нигде, ощущается преемственность поколений и связь «отцов и детей». В прямом и переносном смысле. Очень немногие строительные компании могут похвастаться таким количеством династий, среди них Синичкины, Сепитые, Морозовы и многие другие. Некоторые семьи трудятся в рядах Метростроя практически с его основания до сегодняшних дней, и преданность своему делу стала фамильной чертой.

Метрострой не только сохранил и преумножил опыт прежних поколений метростроителей, но и смог заинтересовать и привлечь молодых специалистов. Пожалуй, этим и отличается коллектив Метростроя: огромный опыт практической работы и открытый новому взгляд в будущее. Благодаря профессионализму и постоянному повышению квалификации сотрудников стали возможны ми-

ровые рекорды скорости по щитовой проходке, создание уникальных переходов под Невой и Сайменским каналом, сооружение всех типов станций метро и других специальных сооружений в самых сложных геологических условиях.

Для ведения работ на опасных, technically сложных и уникальных объектах требуется, чтобы все процессы в организации были отлажены, а персонал работал как единый механизм. Такой сплоченности коллектива не добьешься лишь дисциплинарными мерами. И на уровне руководства, и руководителями отделов, и специалистами прикладываются немалые усилия, чтобы Метрострой для каждого из сотрудников стал не только местом работы, но и собранием единомышленников. Для этого организуются выезды на природу, совместные праздники, уделяется внимание спортивным соревнованиям – метростроевцы выигрывали все последние спортивные соревнования, проводимые в Петербурге. Более того, усилиями Метростроя возводится храм на месте разрушенного в годы советской власти. И каждый, кто имеет отношение к организации, может этим гордиться.

Благодаря стойкости и ответственности сотрудников удалось сохранить материально-техническую базу и специалистов, уникальный опыт и научные наработки. Еще в советское время Метрострой мог построить за пятилетку до 25 км тоннелей. И то, что петербургское метростроение и сегодня технологически не отстает от Запада – в значительной степени заслуга его руководителей. Более того, в последнее время компания стала активно осваивать другие ниши. В 2006 г. был подписан контракт на прокладку тоннеля под судопропускным сооружением С-1, входящим в Комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. В прошлом году компания получила подряд на проведение строительно-монтажных работ по объектам первой очереди Ленинградской АЭС-2. С одной стороны, это связано со снижением объемов работ – пришлось активно диверсифицировать свою деятельность, за-

нимаясь непрофильными, в общем-то, объектами. С другой стороны, этот опыт обогатил организацию новыми техническими возможностями. Например, за последние 15 лет метростроевцами закуплено много техники, позволяющей возводить уникальные промышленные и гражданские объекты. Реконструкция Мариинского театра, строительство комплекса «Балтийская жемчужина», а также комплекса защитных сооружений от наводнений – все эти проекты Метрострой может добавить в свою «копилку». И это помимо таких шедевров мирового подземного строительства, как станции Ленинградского, а затем и Петербургского метрополитена. Каждая из них уникальна и вносит свой вклад в формирование облика города.

Метрострой, сохранив лучшие традиции, не останавливается на достигнутом. Профессионально-техническое училище № 66, основанное в 1941 г. с целью подготовки квалифицированных рабочих для сооружения наземных и подземных объектов метрополитена, действует и сегодня, уже как лицей. В нем по-прежнему готовят специалистов, способных работать на современном оборудовании, соответствующем последнему слову техники, при этом использовать современные технологии и материалы, благодаря чему Метрострой может составить конкуренцию самым передовым мировым компаниям.

Но проблема в том, что российская нормативная база явно отстает от прогресса. Стимулировать более широкое применение инновационных технологий можно за счет приведения в соответствие нормативно-технической базы с достижениями в области подземного строительства, а также за счет систематических мероприятий по повышению квалификации специалистов. Более того, эти задачи носят, скорее, глобальный характер и должны решаться на государственном уровне.

Введение с 1 января 2010 г. саморегулирования на строительном рынке стало тем шансом, которым В. Н. Александров не мог не воспользоваться. Прекрасно понимая, что



Заседание Комитета по освоению подземного пространства НОСТРОЙ. В президиуме слева направо: А. И. Брейдбурд, С. Н. Алпатов, В. Н. Александров

подземное строительство одно из наиболее сложных среди всех прочих видов работ, и подтянуть ее уровень до требований сегодняшнего дня в общестроительных СРО не смогут ввиду специфики технологий подземных работ, руководитель Метростроя выступил с инициативой создания профессионального Некоммерческого Партнерства «Объединение строителей подземных сооружений, промышленных и гражданских объектов» (НП «Объединение подземных строителей»). 9 ноября 2009 г. сведения о Партнерстве были внесены в государственный реестр саморегулируемых организаций Ростехнадзора. И сегодня это единственная в России специализированная саморегулируемая организация в области подземного строительства. Ее существование стало возможным, прежде всего, благодаря дальновидности и предприимчивости руководства ОАО «Метрострой» СПб.

Вопреки сложной и противоречивой ситуации в системе саморегулирования, специализированные саморегулируемые организации с самого начала имели четкую, взвешенную позицию, готовы были идти на разумные компромиссы ради решения конкретных задач. В специализированных саморегулируемых организациях проще вырабатывалось единое мнение, выделялись наиболее острые проблемы и направлялись усилия на их решение. Они последовательно, шаг за шагом предлагали и реализовывали меры, влияющие на качество строительно-монтажных работ, вносили поправки в законы и другие нормативные акты и отстаивали их введение, непосредственно участвовали в формировании цивилизованной системы саморегулирования, которая учитывала бы мнение профессиональных строителей и была направлена на соблюдение интересов членов саморегулируемых организаций.

Объединение подземных строителей с самого первого дня стало не просто источником свидетельств о допуске к работам, хотя

эти функции Партнерство всегда выполняло ответственно, стараясь при этом как можно меньше обременять своих членов. И все-таки первоочередная роль – быть своего рода рупором, через который вошедшие в него компании и все сообщество подземных строителей смогут высказывать свою точку зрения на вопросы, затрагивающие их интересы, отстаивать свои позиции на законодательном уровне, оказывать влияние на ход развития строительной отрасли в целом. И для защиты их интересов Объединение подземных строителей и Объединение подземных строителей – Проект принимали активное участие в предвыборных кампаниях кандидатов в президенты Национальных объединений СРО строителей и проектировщиков (НОСТРОЙ и НОП), отстаивали свою точку зрения при формировании Советов Национальных объединений. Очевидно, что от их состава во многом зависит, какая политика будет проводиться, и насколько будут отстаиваться интересы саморегулируемых организаций, а значит, и их членов.

Для того чтобы наиболее эффективно решать задачи, которые возникают в подземном строительстве по инициативе Объединения подземных строителей был создан Комитет по освоению подземного пространства НОСТРОЙ. Председателем его стал президент НП «Объединение подземных строителей», генеральный директор Метростроя В. Н. Александров. Он не просто номинально занял эту должность, а ведет активную работу в данном направлении, участвует в заседаниях и координирует работу этого образования. Ведь Комитет был создан как инструмент для определения профессиональных проблем, рассмотрения их Национальным объединением строителей и дальнейшего решения на законодательном уровне.

Одна из приоритетных задач, поставленных перед Комитетом и решаемых при непосредственном участии Объединения подземных строителей, – это анализ и актуализация

существующей научно-технической базы в области подземного строительства и организация разработки новых документов, необходимых для внедрения современных технологий, которые, как правило, не предусмотрены существующими нормативными документами. Необходимо обеспечить нормативно-техническими документами (стандарты, своды правил и т. д.) специалистов в области проектирования и строительства метрополитенов и тоннелей, прокладки кабелей и трубопроводов с помощью горизонтально-направленного бурения, сооружения тоннелей большого диаметра механизированными комплексами и коммуникационных тоннелей методом микротоннелирования. Указанные документы должны быть разработаны на современном уровне развития технологий, материалов и оборудования и по возможности максимально гармонизированы с аналогичными нормами зарубежных стран.

Залогом успеха является то, что участники процесса объединяют совместный интерес к обсуждаемым вопросам и возможность консолидировать финансовые и интеллектуальные ресурсы для дальнейшего развития подземного строительства. Благодаря поддержке таких авторитетов в своей области, как ОАО «Метрострой» СПб, плодотворной работе сотрудников Партнерства и активной позиции исполнительных органов к мнению специалистов и руководства Объединения подземных строителей прислушиваются. И можно сказать, что замысел метростроителей удался.

На протяжении семидесяти лет проницательность руководителей Метростроя и опытность персонала позволяли находиться организации в авангарде строительной отрасли. Теперь у них есть еще один надежный союзник – Объединение подземных строителей. Надеемся, что прошедший год – это только самое начало плодотворной совместной работы.

УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ: СВИДЕТЕЛЬСТВО ТРУДОВОЙ ДОБЛЕСТИ

В музее Управления механизации – филиала ОАО «Метрострой» собраны экспонаты, по которым без труда читается вся история метрополитена Санкт-Петербурга. Ведь с работы этого подразделения начинается строительство каждого нового объекта метростроевцев.

С момента организации 31 марта 1947 г. «Конторы электро-механомонтажных работ и проката оборудования», предшественника Управления механизации, база не меняет своего адреса на ул. Маршала Говорова. Только вот владения предприятия не сравнить с тем скудным оборудованием, что использовалось 60 с лишним лет назад. Первую очередь Ленинградского метро строили практически вручную.

Много сделал для механизации горнопроходческих работ Николай Михайлович Филиппов, возглавивший организацию в 1953 г. Под его руководством осваивался первый механизированный проходческий щит, изготовленный на петербургских заводах, а затем и Ясиноватский КТ-1-5,6.

Оснащение машинами и механизмами постепенно улучшалось. Но период действительно интенсивной работы по обновлению устаревшей техники, внедрению новых технологий и методов в метростроении начался с 2002 г., когда руководителем предприятия стал его нынешний директор Валерий



КЗС, батопорты

Если прежде приобретение импортной техники считалось слишком дорогим мероприятием, то сегодня руководство ОАО «Метрострой» проводит техническую политику, отвечающую духу времени и потребностям предприятия.

Дмитриевич Кузнецов. По его убеждению только возможность использовать новейшую технику позволяет выводить подземное строительство на качественно новый уровень. А задача специалистов управления – не просто обеспечивать метростроевцев необходимыми агрегатами, но и глубоко вникать в суть инноваций.

Сегодня Управление механизации активно участвует в модернизации и замене механических приводов на гидравлические и электрические приводы и регуляторы, собственными силами изготавливает оборудование и специальную технику, внедряет современные методы проходки наклонных ходов новых станций метро в центре исторической застройки города. Специалисты освоили монтаж и демонтаж высоковольтного оборудования для обеспечения электроэнергией строительных объектов и предприятий. Они выполняют монтаж и демонтаж горнопроходческого и подъемно-транспортного оборудования, строительных машин и механизмов, осуществляют пусконаладочные работы и ревизию шахтных подъемных машин, компрессорных станций и грузоподъемных механизмов в процессе эксплуатации.

Сотрудники лаборатории технической диагностики, созданной в организации, отвечают за обнаружение дефектов в узлах машин и механизмов с помощью неразрушающих методов контроля, в частности ультразвуковой дефектоскопии.

Если прежде приобретение импортной техники считалось слишком дорогим мероприятием, то сегодня руководство ОАО «Метрострой» проводит техническую политику, отвечающую духу времени и потребностям предприятия.

– Мы направляем специалистов в Австрию, в Германию, где они проходят стажировку, получают все сертификаты и допуски, необходимые для работы на современном импорте оборудования, – говорит руководитель реализации проектов ЛАЭС-2 и КЗС Николай Вадимович Александров.

Управление механизации традиционно считается одним из ведущих предприятий по организации труда на стройплощадке. Тщательное планирование и предварительная подготовка к производственному процессу техники и обслуживающего ее персонала приносит свои плоды.

Практически не возникало серьезных поломок строительной техники и связанных с этим остановок для устранения неисправностей ни при строительстве Фрунзенского радиуса, ни на судопропускных сооружениях дамбы, ни на ядерных островах АЭС-2.

Коллектив предприятия по праву гордится тем, что сумел сохранить в трудные времена самое важное: замечательный кадровый состав и инфраструктуру. Золотой фонд Управления механизации – его ветераны, заслуженные работники, многие из которых имеют правительственные награды. Экспозиция музея предприятия – это рассказ об их трудовой доблести.



УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ: 70 ЛЕТ БЕЗУПРЕЧНОЙ РАБОТЫ



Управление производственно-технологической комплектации (УПТК) – филиал ОАО «Метрострой» может по праву гордиться тем, что на протяжении 70 лет обеспечивает материалами строительство метро в составе Метростроя. 21 января 1941 г. Приказом № 1 Управления Строительства № 5 НКПС образовано Управление материально-технического снабжения. С этого момента началась история УПТК, которая продолжается по сей день.

Любое строительство, а строительство метро – в особенности, нуждается в своевременном снабжении материалами, оборудованием и другими сопутствующими материальными ресурсами. С момента основания ставилась именно такая цель – снабжение сооружения метрополитена необходимыми материалами.

Рассказывает **Мирослав Станиславович АВГУСТИНОВИЧ**, директор УПТК – филиала ОАО «Метрострой»:

– Объемы, необходимые для подземного строительства, всегда были крайне велики. Только портландцемента поставлялось до 80 тыс. т в год, около 2 тыс. т цемента специальных марок, кабельно-проводниковой продукции – порядка 300 км. Металлопрокат, включая различную арматуру, уголки, швеллеры, балки, листовую сталь, трубы, материалы верхнего строения пути, поставлялся в объеме порядка 25 тыс. т в год. Шпал для верхнего строения пути требовалось около 20 тыс. штук.

После 1991 г. изменились объемы поставок и их структура. Материалов из бывших советских республик мы стали получать меньше, зато активнее развивались контакты с крупнейшими российскими производителями. Обусловлено это не только логистикой, но и требованиями к качеству поставляемой продукции, которая должна соответствовать стандартам, принятым в отрасли. Мы стараемся работать с производителями продукции, соответствующей международным стандартам качества. Результат – многочисленные городские медали и дипломы, подтверждающие качество поставок УПТК на стройки города.

Ситуация 1990-х гг. заставила УПТК выйти на открытый рынок и расширить перечень услуг. Работа в других сегментах строительства, в других регионах не только с отечественными, но и с зарубежными компаниями способствовала и выживанию организации, и накоплению опыта. Но объекты Петербургского метрополитена остаются для нас делом первоочередной важности.

УПТК, являясь филиалом Метростроя, поставляет материалы высокого качества по конкурентоспособ-

ным ценам. Централизованный процесс закупки освобождает строительные подразделения от непрофильной работы, а нам позволяет добиться ценовых преференций за счет объема закупок.

В месяц мы получаем порядка 60–70 вагонов строительных грузов. В соответствии с согласованным графиком материалы и конструкции доставляются на

Ситуация 1990-х гг. заставила УПТК выйти на открытый рынок и расширить перечень услуг. Работа в других сегментах строительства, в других регионах не только с отечественными, но и с зарубежными компаниями способствовала и выживанию организации, и накоплению опыта.

площадки. Сроки поставки из регионов тщательно просчитываются, логистика выстроена с учетом потребностей строительства и пропускной способности разных видов транспорта. Так, на сооружение ЛАЭС материалы доставлялись и железнодорожным, и автомобильным транспортом с разгрузкой непосредственно на объекте в Сосновом Бору.

Отработанные схемы позволяют добиться отличных результатов при снабжении технологически сложных площадок, например, Размыва, где Метростроем решался беспрецедентно сложный технологический вопрос. При работе на Комплексе защитных сооружений мы смогли реализовать максимально оперативные схемы обеспечения строительства необходимыми материалами и конструкциями в достаточно больших объемах.

Практика показала экономическую эффективность и обоснованность схем технологической комплектации, которые использует УПТК Метростроя. Широкий спектр партнеров и поставщиков позволяет подходить к реализации заказа системно, обеспечивая комплексные поставки разной степени сложности. Поэтому, помимо организации поставок, мы предоставляем услуги по мониторингу рынка, определению справедливой цены, разработке логистических схем и предоставлению путей транспортирования грузов.



СМУ-9: ВОСТРЕБОВАННЫЙ ОПЫТ



Специалисты «СМУ-9 Метростроя» начинают и заканчивают строительство новых станций метро. В основе работы этой многопрофильной компании опыт и безупречное качество выполняемых работ.

О сегодняшнем дне СМУ-9 рассказывает генеральный директор **Леонид Владимирович СЕРЕБРЯКОВ**.

– СМУ-9, как и некоторые другие метро-строительские подразделения, образовалось сразу после войны, 29 декабря 1946 г. на основании приказа № 509 и называлось Конторой Спецработ Ленметростроя. С 1 июня 1951 г. эта организация была преобразована в СМУ № 9 Ленметростроя.

Специалисты нашей компании первыми приходят на объект. Мы ведем бурение шахтных стволов и заморозку грунтов. После нас под землю спускаются проходчики. И закончить строительство метро без нас не может. Специалисты СМУ-9 «дают жизнь»

эскалаторов. А закончился год сборкой эскалаторов на пусковом объекте – ст. «Обводный канал». На очереди – станции «Бухарестская» и «Международная».

– Как вы считаете, существует ли на самом деле питерская школа метростроения, и какие ее основные черты?

– На этот вопрос лучше ответят пассажиры метро. Ведь они видят результаты нашего труда каждый день. А нам пришлось поработать и за пределами Петербурга. Специалисты компании вели установку эскалаторов в метро Будапешта. Были еще Харьков, Тбилиси, Минск... Мы принимали участие и в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС – монтировали раздвижные двери на станции

Специалисты нашей компании первыми приходят на объект. Мы ведем бурение шахтных стволов и заморозку грунтов. После нас под землю спускаются проходчики, а затем наши специалисты «дают жизнь» уже готовым тоннелям: ведут монтаж эскалаторов, тяговых подстанций, прокладку кабельных сетей и трубопроводов, занимаются освещением тоннелей и станций.

уже готовым тоннелям: ведут монтаж эскалаторов, тяговых подстанций, прокладку кабельных сетей и трубопроводов, занимаются освещением тоннелей и станций. Мы – единственная организация, которая специализируется по монтажу эскалаторов в Петербурге. Все они, за исключением пересадочного узла «Садовая» – «Спасская», смонтированы специалистами нашей компании.

Даже в финансово нестабильное время мы не перешли на объекты промышленно-гражданского строительства, а продолжали сооружать метро. В 2009 г. году активно участвовали в возведении наклонного хода и наземного вестибюля станции метро «Звенигородская», монтировали эскалаторы, освещение, вели установку кабельных конструкций на объектах Фрунзенского района. Бурение скважин и заморозку грунтов для проходки наклонного хода ст. «Бухарестская» также выполнено СМУ-9.

2010 г. стал для нас не менее «урожайным». Уже к ноябрю были смонтированы конструкции СТП на «Адмиралтейской» и закончены пусконаладочные работы. В ноябре полным ходом шло энергообеспечение приводов

Семиходы. Мы тогда готовились выполнить и другую задачу – пробурить под четвертым энергоблоком скважину и залить туда жидкий азот. Но впоследствии от этого плана было решено отказаться.

– Новые технологии используются специалистами вашей компании?

– Каждая станция требует своего подхода и внедрения новых технологий. Например, всегда есть определенные особенности в монтаже эскалаторов. Оборудование за последние годы значительно изменилось. Сегодня мы устанавливаем третье поколение эскалаторов. Раньше, например, привод на них был разъемный, а современные поставляются полностью в сборе, и весят такие машины 27 т. В последнее время мы стали использовать в работе много нового инструмента. К сожалению, в основном, он импортный, а хотелось бы, чтобы выпускался свой, отечественный.

– Расскажите о своем коллективе.

– Коллектив «СМУ-9 Метрострой» – это пять участков, 173 человека, и такая численность у нас постоянна, так как текучести кадров нет. В основном, в штате состоят опытные работники, которые трудятся в компании со дня ее основания. И еще у нас много трудовых династий. Вслед за отцами в метростроение приходят сыновья, а затем и внуки. И это внушает оптимизм. Ведь впереди у нас закладка новых станций метрополитена. Будет много работы и для опытных, и для молодых метростроителей.



Интерьерное решение ст. «Бухарестская»
(эскиз Ленметрогипротранса)



УПРАВЛЕНИЕ № 10: РАЗДВИГАЯ ГОРИЗОНТЫ

ЗАО «Управление № 10 Метростроя» было создано в 1979 г. в качестве спецформирования в системе Минтрансстроя под названием «Строительно-монтажный поезд № 647». Задачей организации было строительство Лестранхоза для обеспечения метростроев страны лесом. Для этого в Архангельской области был построен поселок городского типа и технологический комплекс по разделке древесины, в то время самый современный на севере. Для своевременного пуска Лестранхоза были привлечены специалисты не только подразделений Ленметростроя, но и метростроев страны. Комплекс был сдан вовремя, в сентябре 1987 г.

По приказу начальника Ленметростроя № 496 от 25 ноября 1987 г. организация была передислоцирована в Ленинград для выполнения заданных объемов строительно-монтажных работ по метростроению.

7 декабря 1989 г. приказом начальника Управления строительства «Ленметрострой» СМП-647 было реорганизовано в СМУ-10 Ленметростроя, а 23.08.1994 г. на основании решения Регистрационной палаты мэрии Санкт-Петербурга переименовано в АОЗТ «Управление № 10 Метростроя», и далее с 07.10.2002 г. ЗАО «Управление № 10 Метростроя».

Коллектив предприятия трудился на строительстве перегонных тоннелей в депо «Выборгское», станций метро «Проспект Просвещения», «Спортивная», «Комendantский проспект», принимал непосредственное участие в ликвидации аварии и восстановлении движения между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества», участвовал в возведении станционного комплекса станции «Волковская», в долевым строительстве для обеспечения специалистов жильем.

За четверть века своего существования предприятие выработало стиль работы, основанный на принципах развития производства и расширения рабочих мест, дающих возможность людям получать зарплату, обеспечивающую им достойную жизнь, прозрачного ведения финансовой политики, построения взаимоотношений с партнерами на честной и взаимовыгодной основе.

На строительном рынке Санкт-Петербурга ЗАО «Управление № 10 Метростроя» зарекомендовало себя как надежный, обязательный и эффективный партнер, ведущий конкурентную борьбу в честной и открытой манере, развивающий свои контакты, как с поставщиком, так и с клиентами, с точки зрения построения и развития долгосрочных отношений.

По оценке Всемирной программы продвижения качества ЗАО «Управление № 10 Метростроя» было награждено Золотым Сертификатом Качества, что является знаком признания со стороны международной экспертной организации.

Залогом успешной работы организации стало сочетание лучшего опыта старой школы, получившей закалку еще в советские времена, с применением современных достижений науки и техники. Поэтому даже в сложные для Метростроя постперестроечные годы коллектив ЗАО «Управление № 10 Метростроя» сумел адаптироваться к новым экономическим условиям, сохранив при этом кадровый и технический потенциал. Не смотря на то, что специфика горного дела весьма консервативна, применение новейшей техники и технологий позволяет непрерывно повышать эффективность производства и увеличивать производительность труда, за что работники ЗАО «Управление № 10 Метростроя» были неоднократно удостоены государственных наград.

Экономическая стабильность и социальная защищенность привлекают в коллектив молодежь. Более трети его работников – в возрасте до 35 лет. Обучение основным рабочим профессиям ведется без отрыва от производства на базе НОУ «Учебный комбинат», а инженерно-технический персонал пополняется за счет выпускников ПГУПС и Горного института.

В прошедшем году Международный благотворительный фонд «Меценаты столетия» по результатам анализа работы ЗАО «Управление № 10 Метростроя» присвоил предприятию почетное звание «Национальное достояние» с вручением Золотой медали и занесением в книгу «Национальное достояние». Решение фонда основано на данных социологических и маркетинговых исследований независимых экспертов в области экономики, социальной политики, охраны труда и окружающей среды. Оно также учитывало участие предприятия в социальных программах региона. В частности, МБФ высоко оценил всестороннюю поддержку общественных инициатив, направленных на создание комфортных условий труда и улучшение благосостояния жителей города. Отмечена и регулярная финансовая помощь «Управления № 10 Метростроя» Детскому благотворительному фонду «Спасение» и Региональному общественному благотворительному движению «Большая медведица».

Кроме того, коллектив «Управления № 10 Метростроя» успешно проявил себя и на реконструкции вестибюлей станций «Владимирская», с уникальным архитектурным обликом «Гостиный двор» и, конечно, «Горьковская».

В настоящее время ЗАО «Управление № 10 Метростроя» выполняет работы на втором пусковом комплексе Фрунзенского радиуса, на участке от ст. «Волковская» до ст. «Международная».

Коллектив, в составе которого работают опытные строители и «обкатанные» на сложных объектах молодые кадры, продолжает открывать для себя новые возможности и горизонты.

СМУ-11: ПОКОРИТЕЛИ ГЛУБИН

Петербургское метро – не только визитная карточка города, но и полигон для отработки самых современных технологий подземного строительства. На переднем крае этой работы – специалисты «СМУ-11 Метрострой».



О сегоднешнем дне компании рассказывает главный инженер «СМУ-11 Метрострой» **Алексей Валентинович УХАНОВ:**

– Свою историю «СМУ-11 Метрострой» ведет с 1972 г. Изменилась форма собственности, но название осталось прежним, как и основное направление работы. Мы занимаемся строительством метро, вертикальных и наклонных стволов для станций и перегонов.

Наши специалисты участвовали в возведении станций «Выборгская», «Проспект Ветеранов», «Девяткино», «Пионерская», «Рыбацкое», «Ладужская», «Улица Дыбенко», «Проспект Просвещения», «Спортивная», «Садовая» и «Адмиралтейская». Были времена, когда работы велись на трех станциях одновременно. И строители, выдерживая серьезные нагрузки, справлялись со своей ответственной задачей. Сейчас мы участвуем в пуске станции «Обводный канал», трудимся на «Международной», «Бухарестской» и «Адмиралтейской».

Несмотря на то, что многие процессы в последнее время механизированы, до недав-

Морозовым приняло решение инвестировать средства в техническое развитие компании. И сегодня, например, мы ведем подачу бетонной смеси с помощью бетононасоса с шахтной поверхности непосредственно к месту укладки.

Впервые способ подачи бетона был применен в процессе проходки обходных тоннелей в зоне Размыва между станциями «Лесная» и «Площадь Мужества». Ноу-хау позволило отказаться от ручного труда, длительной транспортировки смеси, существенно сократило время бетонирования. Но главное – теперь можно гарантировать качество бетона, уложенного в опалубку. Эту технологию мы использовали и во время работ на станции «Обводный канал».

При проходке наклонных ходов эскалаторных тоннелей в историческом центре города применялась технология струйной цементации грунтов jet-grouting. Сооружение тоннеля НВУ № 620 на станции «Бухарестская» специалистами «СМУ-11 Метрострой» велось с помощью технологии опе-

Как и другие строительные-монтажные управления Метростроя, мы сильны своим коллективом, кадрами, которые трудятся у нас. Наши условия считаются особо опасными, поэтому в метростроении не могут работать люди безответственные, эгоистичные, не способные болеть за общую идею.

него времени доставка стройматериалов к месту проведения работ, транспортировка извлеченного грунта и многие другие операции выполнялись вручную. Руководство «СМУ-11 Метрострой» во главе с генеральным директором Андреем Владиславовичем

режающего крепления и безосадочной проходки. Кроме того, применялась телескопическая штанга, которая при длине буровой установки 7 м позволила за один подход бурить 14-метровую скважину, благодаря чему значительно ускорили процесс проходки. Этот опыт для России уникален.

Не менее уникальная работа предстоит и на строительстве эскалаторного тоннеля станции «Адмиралтейская». Здесь нас ждет горнопроходческий комплекс Herrenknecht AG, который уже использовался для сооружения наклонного хода станции «Обводный канал». Щит назвали «Аврора», его диаметр составляет более 10 м. Задача щита – поддерживать давление, адекватное давлению выхода окружающих грунтов, чтобы исключить деформацию. Планируется, что станция «Адмиралтейская» примет пассажиров в конце 2011 г.

Как и другие строительные-монтажные управления Метростроя, мы сильны своим коллективом, кадрами, которые трудятся у нас. Наши условия считаются особо опасными, поэтому в метростроении не могут работать люди безответственные, эгоистичные, не способные болеть за общую идею. Под землей характер человека раскрывается как на ладони. Поэтому и трудятся у нас настоящие профессионалы – специалисты особого закала. Такие же уникальные, как и та работа, которую они выполняют.



Начало работ по проходке наклонного хода ст. «Адмиралтейская»



СМУ-13: СТРОЙКА НЕ БЫВАЕТ ОРДИНАРНОЙ

ЗАО «СМУ № 13 Метрострой» ведет свою летопись с 1941 г. Более 800 специалистов этой генподрядной организации осуществляют проходку тоннелей в самых сложных условиях, выполняют весь комплекс строительных работ – от укладки бетона до отделки, включая облицовку естественным камнем.



Профессионалы СМУ № 13 владеют методами ведения специальных монтажных, реставрационных работ, имеют опыт реконструкции станций метро без остановки движения поездов и ограничения пассажиропотока. В активе этого коллектива возведение единственной в Санкт-Петербурге станции «Спасская» с двумя пересадочными узлами, сооружение эскалаторных тоннелей и вестибюлей станций «Технологический институт-П», «Площадь Александра Невского-П», «Садовая», «Московская», «Гражданский проспект», архитектурно-отделочные работы на станциях «Комендантский проспект», «Чкаловская», «Спасская».

За время своего существования СМУ № 13 построило множество объектов для Петербургского метрополитена. На его счету такие станции как «Обухово», «Улица Дыбенко», «Чкаловская», «Фрунзенская», «Ленинский проспект», «Нарвская», «Петроградская», «Пионерская», «Девяткино», «Елизаровская», «Лесная», «Спасская» и многие другие.

Проходка наклонного хода щитом фирмы Herrenknecht, осуществленная СМУ № 13 при строительстве эскалаторного тоннеля ст. «Обводный канал», стала инновационной не только для Санкт-Петербурга, но и для России в целом.

– Щит, который нам довелось опробовать первыми, – это будущее метростроения, – считает директор ЗАО «СМУ № 13 Метрострой» **Сергей Дмитриевич СЕПИТЫЙ**. – Тесно сотрудничая с разработчиками этого щита из фирмы Herrenknecht, мы убедились, что наши специалисты вполне готовы не только осваивать, но и совершенствовать западные технологии. По мере проходки они внесли немало дельных предложений. Сей-

час тоннелепроходческий комплекс «перекочевал» с «Обводного канала» на ст. «Адмиралтейская», затем «переедет» на ст. «Спасская» для сооружения ее эскалаторного тоннеля.

Помимо метростроения и других подземных объектов СМУ № 13 занимается промышленным, гражданским и жилищным строительством. В 2010 г. с участием СМУ завершено возведение основных конструкций автодорожного тоннеля в составе Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. Не менее значимый объект – Ленинградская АЭС-2, где СМУ № 13 выполняет ряд работ для ввода в эксплуатацию энергоблоков № 1 и 2. Гордостью строителей стало сооружение градирни № 1 высотой 150 м и диаметром 130 м, скорость возведения монолитной железобетонной оболочки достигла высоких мировых результатов.

Коллектив СМУ № 13 построил целый ряд промышленных объектов, в частности, завод железобетонных конструкций «Метробе-

В коллективе гордятся своими сотрудниками, многие из которых до последних дней трудились в организации. Это – начальник участка, орденосец Анатолий Сергеевич Божбов, всю свою жизнь связавший с Метростроем, и бригадир проходчиков Виктор Федорович Липин, имеющий среди наград Орден Дружбы народов и медаль ВДНХ. Труд этих людей служит примером самоотдачи, любви и преданности своему делу для тех, кто трудится в СМУ № 13 сегодня. Есть в организации ветераны, которые на протяжении 40 и более лет работают на прокладке Петербургского метрополитена: электрослесарь-монтажник, почетный транспортный строитель Михаил Михайлович Меньшиков, награжденный орденом Трудовой Славы, машинист подъемных машин Тамара Ивановна Брутова и другие.

Большинство уникальных специалистов СМУ № 13 получили профессию в учебных заведениях Ленметростроя. Коллектив явля-

Среди десятков объектов, созданных этими людьми, пожалуй, нет ни одного ординарного. Каждую новую стройплощадку здесь воспринимают как новую возможность для приложения инженерной мысли, развития технологий и профессионального мастерства.

тон», стеклотарный завод в г. Кингисеппе, произвел капитальный ремонт комбината хлебопродуктов им. С. М. Кирова, где монтировал такие сложные сооружения, как причальная башня, грузовой лифт высотой 45 м. На Мытнинской набережной о строителях СМУ № 13 напоминает двухэтажная мансарда, уникальную стропильную металлоконструкцию которой пришлось монтировать с помощью вертолета.

ется членом Союза строительных объединений и организаций Санкт-Петербурга, Тоннельной ассоциации России.

Среди десятков объектов, созданных этими людьми, пожалуй, нет ни одного ординарного. Каждую новую стройплощадку здесь воспринимают как новую возможность для приложения инженерной мысли, развития технологий и профессионального мастерства.



Готовый тоннель наклонного хода на ст. «Обводный канал»



УПРАВЛЕНИЕ-15: КРИЗИСАМ ВОПРЕКИ

Биография ЗАО «Управление-15 Метрострой» складывалась сложнее, чем у соратников по цеху. Образованное сразу после Великой Отечественной войны, СМУ-15 в начале 60-х годов было расформировано.



В. В. Чумов, генеральный директор ЗАО «Управление-15 Метрострой»

В 1971-м коллектив возродился для продолжения строительства метрополитена и, несмотря на серьезные реорганизации, предприятие внесло достойный вклад в сооружение и ввод в эксплуатацию станционных узлов. При участии профессионалов Управления-15 в городе построены станции «Черная речка», «Площадь Александра-Невского-2», «Лиговский проспект», «Старая деревня». В 1979 г. бригада проходчиков под руководством заслуженного строителя РСФСР К. С. Татаринovichа методом бригадного подряда осуществила скоростную проходку перегонного тоннеля «Черная речка» – «Петроградская». Метростроевцам впервые за календарный месяц удалось проложить в постоянной обделке 1070 пог. м тоннеля.

В 1999 г. коллектив разделился на две новые организации: ЗАО «Метроподземстрой» и ЗАО «Управление-15 Метрострой», которое явилось законным правопреемником Управления-15.

Самый серьезный кризис для метростроения пришелся на 1999–2001 гг. Именно тогда руководство коллективом принял на себя нынешний генеральный директор Владимир Владимирович Чумов. Казалось бы, экономическая ситуация не располагала к развитию предприятия. Однако на этот раз руководители ЗАО «Управление-15 Метрострой» нашли применение знаниям своих людей, сумели сберечь ценные кадры. В дополнение к навыкам подземного строительства бригады освоили другие виды работ.

Специалисты Управления-15 возвели основные строительные конструкции завода по утилизации автомобилей и бытовой техники для фирмы «Хетек» в Горелово на территории Кировского завода, проложили подземные коммуникации на заводе «Балтика», построили котлован для путепровода в Мурино, очистные сооружения в г. Пушкин, провели реконструкцию элеватора хлебозавода на проспекте Обуховской обороны. Стремясь сохранить квалифицированных сотрудников, предприятие осваивало все новые специфические виды работ, например, подготовку коммуникаций для автозаправочных станций, при этом, не прекращая работы на строительстве станции «Комендантский проспект».

И все же основным направлением дея-

тельности ЗАО «Управление-15 Метрострой» по-прежнему является прокладка метрополитена в Санкт-Петербурге. В этой области профессионалам-метростроителям нет равных. По высшему разряду они готовы выполнить любые задания, начиная с подготовки стройплощадки и заканчивая сдачей объекта в эксплуатацию и передачей городу территорий, освобожденных от временных построек. В обязанности Управления-15 входит также ремонт и реконструкция тоннельной обделки и других сооружений действующего метрополитена.

В настоящее время основная работа компании связана со строительством Фрунзенского радиуса метрополитена. Совместно с коллегами из СМУ-13 коллектив Управления-15 трудился на станции «Спасская». Это большой станционный комплекс с тупиками и местами отстоя электропоездов. Для его сооружения необходимо было вынуть из-под земли 240 тыс. м³ грунта, уложить 32 тыс. м³ бетона, поставить 6200 колец разного диаметра. По признанию генерального директора ЗАО «СМУ № 13 Метрострой» С. Д. Сепитого, без помощи соседей выполнить такой объем работ было бы невозможно. Бригады Управления-15 ведут проходку подземных выработок через стволы шахт 620, 621 и 622. При содействии ЗАО «Семнадцатое управление Метрострой» они заканчивают обустройство наклонного хода станции «Международная». Поскольку строительство следующих по этой ветке четырех станций и депо «Южное» по плану должно начаться только в 2012 г., ст. «Международная» до этого времени будет конечной. Поэтому здесь сооружаются наклонный ход, станционные тоннели, группы камер съездов, притоннельные выработки. Словом, впереди много настоящих дел, и коллектив готов с ними справиться.



НУЖНА ПОДПИСЬ



УПРАВЛЕНИЕ-17: ПРОГРЕСС ПОДЗЕМНЫХ КИЛОМЕТРОВ

Специалисты ЗАО «Семнадцатое управление Метрострой» принимали участие в строительстве 16-ти станционных комплексов Петербургского метрополитена. Эта организация создана на базе предприятия «Путьрем № 3», прокладывавшего в годы войны «Дорогу жизни».

Репутация Метростроя как прогрессивного предприятия, идущего в ногу с передовыми тенденциями мирового метроостроения, в значительной степени завоевана благодаря специалистам ЗАО «Семнадцатое управление Метрострой». За годы работы сотрудниками организации были успешно внедрены в практику многие конструкторские и технические решения. Например:

- строительство ст. «Площадь Мужества» стало первым опытом сооружения односводчатой станции в России;

- совершенствуя технологию односводчатых станций при возведении ст. «Проспект Большевиков» использовался агрегат АМК-1, позволивший полностью механизировать процесс проходки калоттной прорези верхнего свода, который является наиболее трудоемким при строительстве односводчатых станций;

- при сооружении верхнего свода среднего зала колонной станции «Адмиралтейская», расположенной в историческом центре Санкт-Петербурга, с целью уменьшения величины сдвига земной поверхности, впервые был применен агрегат АСК, позволивший внедрить технологию опережающей крепи. Оба агрегата разработаны и сконструированы ЗАО «Метрокон» (СКТБ) под руководством главного конструктора В. Г. Иванова и изготовлены Управлением механизации Метростроя и НПО «Пролетарский завод»;

- на ст. «Проспект Просвещения» впервые был смонтирован участок колонно-прогонного комплекса из сборного железобетона, в отличие от традиционных металлоконструкций. Впоследствии КПК ст. «Крестовский остров» был полностью сооружен с обделкой из сборного железобетона.

В 2006 г. после длительной консервации были возобновлены работы на ст. «Международная». Специалисты ЗАО «Семнадцатое управление Метрострой» выполнили здесь вертикальный ствол и околоствольные выработки, провели щитовую проходку перегонных тоннелей в сторону ст. «Волковская», а также левого и переборку правого станционных тоннелей. Всего для строительства станции необходимо разработать и вывезти более 44 тыс. м³ породы. Для каждого объекта приходится искать свои технологические приемы, тщательно прорабатывать проектную документацию, обучать специалистов. В выработке между станциями «Волковская» и «Международная» при участии Управления механизации на участке переборки тоннеля Ø 5,63 был испытан и успешно применен робот для дистанционного разрушения железобетона «БРОКК», нашедший ныне широ-

кое распространение в подземном строительстве.

Опыт решения сложных проблем помогает метростроевцам Семнадцатого управления при сооружении различных канализационных коллекторов и объектов гражданской обороны. Организация принимает активное участие в освоении подземного пространства города. Десятки километров подземных тоннелей, более 40 вертикальных и наклонных стволов создали люди, работающие в этом коллективе. Руководитель предприятия Алексей Гуслинский подчеркивает, что даже в самые трудные годы ЗАО «Семнадцатое управление Метрострой» сумело со-

При сооружении верхнего свода среднего зала колонной станции «Адмиралтейская», расположенной в историческом центре Санкт-Петербурга, с целью уменьшения величины сдвига земной поверхности, впервые был применен агрегат АСК, позволивший внедрить технологию опережающей крепи.

хранить и преумножить свой уникальный кадровый потенциал.

Надежные подземные дороги оставляют за собой труженики этого коллектива. Они знают, какова цена каждого километра подземки.




ТОННЕЛЬНЫЙ ОТРЯД-3: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ

Основная специализация ЗАО «Тоннельный отряд-3» – горнопроходческие работы и устройство верхнего строения пути метрополитена. С октября 1946 г., едва послевоенный Ленинград возобновил прокладку подземной дороги, за дело взялось предприятие «Строительство № 11», через 14 лет преобразованное в «Тоннельный отряд-3».



В. А. Чурляев, генеральный директор ЗАО «Тоннельный отряд-3»

Более пятнадцати подземных станций глубокого заложения с прилегающими тоннелями построены при непосредственном участии этого коллектива. До сих пор молодые метростроевцы воспитываются на героической трудовой истории ветеранов. Примером служит работа комплексной молодежной бригады Э. Ф. Лубинского, которая за 31 день механизированным комплексом КТ1-5,6 осуществила проходку перегонного тоннеля протяженностью 1250 пог. м.

Уникальная двухъярусная станция «Спортивная», не имеющая аналогов в мире, – еще одно выдающееся достижение ТО-3. Яркие страницы вписали в летопись предприятия проходческие бригады Д. Дорофеева, М. Егорова, Б. Прудникова. Особо гордятся в коллективе работой бригадира проходчиков М. Г. Тихоновича. Уже в 1955 г. он был награжден медалью «За трудовую доблесть», а в 1970-е гг. при строительстве Кировско-Выборгской линии Ленинградского метрополитена ему было присвоено Звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот». Также он награжден орденом «Знак Почета» за успехи, достигнутые в выполнении зада-

жает укладку веера путей третьей очереди депо «Выборгское».

Сегодня подземное строительство в Санкт-Петербурге невозможно без применения сложных технологий. Скажем, реконструкция памятника архитектуры станции метро «Пушкинская», включающая сооружение пересадочного узла, проведена специалистами ЗАО «Тоннельный отряд № 3» без остановки движения поездов. На смежной станции «Звенигородская» по их предложению была усовершенствована установка для монтажа колонн в пересадочной камере. В камерах съездов у станций «Достоевская» и «Садовая» в короткие технологические «окна» продолжительностью 52 ч были врезаны четыре стрелочных перевода, позволившие осуществить раздельную эксплуатацию Правобережной и Фрунзенско-Приморской линий метрополитена.

Для сооружения малого эскалаторного тоннеля и машинного зала эскалаторов ст. «Адмиралтейская» было необходимо пройти выработки большого сечения общим объемом более 4500 м³. Чтобы выполнить задачу, применили метод последовательного раскрытия частей тоннельного

Мощный кадровый потенциал, качественное оборудование, высочайшая ответственность за безопасность созданных объектов, – неотъемлемые черты сегодняшнего коллектива ЗАО «Тоннельный отряд-3».

ний пятилетнего плана по транспортному строительству и Бронзовой медалью ВДНХ.

Сегодня ЗАО «Тоннельный отряд-3», в составе которого действуют три специализированных подразделения, трудится под руководством генерального директора Владимира Алексеевича Чурляева. Проходчики и другие специалисты Отряда по-прежнему заняты на строительстве и реконструкции важнейших объектов метрополитена. Например, в период аварии в декабре 1995 г. – январе 1996 г. благодаря четкой слаженности их действий, в кратчайшие сроки были уложены пути и восстановлены для оборота поездов на отрезанных Разрывом участки Кировско-Выборгской линии камеры съездов у станций «Лесная» и «Площадь Мужества». Специалисты ТО-3 трудились на сооружении ст. «Звенигородская», пересадочного узла на действующую ст. «Пушкинская», проходке и обустройстве перегонных тоннелей, вентиляционных и эвакуационных сбоек, укладке путей и контактного рельса по всему Фрунзенскому радиусу. В настоящее время коллектив задействован на сооружении трех групп камер съездов, соединительных тоннелей и среднего тупика за ст. «Международная», а также продол-

профиля с устройством временной крепи и постепенным бетонированием несущих конструкций.

С осени 2006 г. коллектив участвует в строительстве Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. В его компетенции – работы по возведению конструкций секций автодорожного тоннеля. Немаловажная деталь: толщина плиты перекрытия тоннельных секций превышает один метр. При бетонировании на каждый квадратный метр опалубки приходился вес около 3 т. А если учесть, что транспортные отсеки тоннеля имеют большой пролет, то общий вес, который давил на одну секцию опалубки во время бетонирования, составлял более 500 т. Высококвалифицированные профессионалы Тоннельного отряда-3, подготавливая уникальную силовую опалубку перекрытия, способную принять на себя столь большую нагрузку и обеспечить при этом высокую точность проектных размеров, успешно справились с этой задачей.

Мощный кадровый потенциал, качественное оборудование, высочайшая ответственность за безопасность созданных объектов, – неотъемлемые черты сегодняшнего коллектива ЗАО «Тоннельный отряд-3».



МЕТРОПОДЗЕМСТРОЙ: РАЗВИВАТЬСЯ ВМЕСТЕ С ГОРОДОМ

Сегодня ни один вид общественного транспорта не пользуется такой популярностью, как петербургская подземка. Многочисленные гости, приезжающие в наш город, отмечают, что метро в нем не только самое красивое и самое глубокое, но еще и самое надежное. Большая заслуга в этом петербургских метростроителей, среди которых и специалисты ЗАО «Метроподземстрой».



Осегодняшнем дне компании рассказывает ее генеральный директор **Николай Иванович ВЛАСОВ**.

– ЗАО «Метроподземстрой» было образовано на базе СМУ-15 Метростроя в январе 1999 г., и вот уже 11 лет активно участвует в прокладке Петербургского метрополитена. В настоящее время численность компании составляет 160 человек. Специалисты ЗАО «Метроподземстрой» принимали участие в возведении ряда петербургских станций метро: на ст. «Комендантский проспект» смонтировали колонно-прогонный комплекс, для ст. «Проспект Просвещения» выполнили постоянное обустройство вентиляционного ствола. Чтобы пустить поезда на ст. «Площадь Мужества», нашей компанией на заводе «Метробетон» была смонтирована уникальная линия по производству блоков специальной, особо прочной, обделки для участка «Размыв».

В сложные годы финансирования специалисты ЗАО «Метроподземстрой» успели поработать и на ряде крупных объектов Санкт-Петербурга. Так, например, на ОАО «Красный Октябрь» занимались восстановлением аварийных цехов и инженерных сетей теплоснабжения, электроснабжения, канализации и водопровода. Приводили в порядок инженерные сети и на ОАО «Охтинский химкомбинат». Совместно с ЗАО «Строймонтаж» провели усиление несущих фундаментных плит под жилые дома на проспекте Космонавтов. На ЗАО «Метробетон» наша организация построила участок формовки железобетонных труб для канализационных коллекторов Петербурга, сооружаемых по технологии микротоннелирования.

Однако нашей первоочередной задачей было и остается строительство метро. ЗАО «Метроподземстрой» поддерживало на консервации основную шахту ст. «Волковская» и с 2004 г. начало вести на ней активные горнопроходческие работы. Вентиляционную шахту для этой станции ЗАО «Метроподземстрой» возвело с нулевого цикла. Сейчас проводятся строительные и горнопроходческие работы на возведении ст. «Международная». На этом объекте нами в настоящее время сооружается вентиляционный ствол.

– Николай Иванович, какие новые технологии вы применяете в своей работе?

– На строительстве станций «Волковская» и «Международная» внедрена технология сооружения вентиляционного ствола в два этапа – проходка с поверхности на временном креплении из монолитного железобетона и возведение снизу вверх основной обделки с гидроизолирующим слоем. На проходках

Мы уверены, что Петербургское метро будет и дальше расти и развиваться вместе с нашим городом. А значит, и нас ждет еще много других важных и интересных проектов.

стволов используются полки, выполненные по техническому заданию фирмы, и специальная опалубка с изменяющейся геометрией для возведения обделки разных диаметров, изготовленная силами механической службы ЗАО «Метроподземстрой» по собственному проекту.

Специалисты нашей компании активно внедрились способ сооружения притоннельных выработок в монолитном бетоне с применением металлических рам временного крепления. Это ускоряет скорость проходки и снижает расходы. В фирме отработана технология сооружения подземных выработок с креплением набрызг-бетоном. Есть и много других новых технологических решений, одобренных проектной организацией и внедренных в строительство, которые позволяют не только сокращать сроки, но и сохранять при этом высокое качество выполненных работ.

Мы уверены, что Петербургское метро будет и дальше расти и развиваться вместе с нашим городом. А значит, и нас ждет еще много других важных и интересных проектов.



СМУ-19: В МРАМОРЕ И ГРАНИТЕ

Работой специалистов «СМУ-19 Метрострой» петербуржцы любят каждый день. Почти все станции подземки отделаны гранитчиками, каменотесами, лепщиками, монтажниками, штукатурами и малярами старейшего в нашем городе строительного предприятия.



Осегодняшнем дне компании рассказывает генеральный директор **Виктор Владимирович САМОЙЛОВ:**

– История СМУ-19 тесно связана с петербургской подземкой. Наше предприятие было создано за десять лет до того дня, как отправился в путь первый поезд метро – в 1946 г. Первоначально оно называлось «Строительство № 19» и отвечало за возведение и отделку станций. Сегодня мы, в основном, осуществляем архитектурную отделку станций и вестибюлей, одеваем их в мрамор и гранит, превращаем в подземные дворцы. Мы гордимся тем, что специалисты нашей компании участвовали в оформлении практически всех станций Петербургского метро.

Последняя из них, которую мы выпускали – «Звенигородская». Здесь были произведены не только полная отделка, но и реставрация перехода на «Пушкинскую». В планах компании – приступить к облицовочным работам на «Международной».

Ремонт и реставрация уже построенных станций – еще одно важное направление деятельности СМУ-19. Наши специалисты трудились на станциях «Политехническая»,

ский завод», проведена реставрация фасада вестибюля ст. «Пушкинская» (совместно с КГИОП). В ближайшее время начнем реставрацию вестибюля на ст. «Площадь Восстания».

В Петербурге в отделке метро традиционно применяется много натурального камня. А каменотесы СМУ-19 всегда отличались высоким профессионализмом. Этот вид работ и сейчас наш конек. На отделку станций и вестибюлей идут преимущественно гранит и мрамор.

В последнее время стали применяться и импортные материалы. Например, при строительстве «Спортивной» было использовано большое количество итальянского гранита и мрамора. В оформлении «Звенигородской» присутствуют индийский зеленый и красный гранит и мрамор. Архитектурный облик ст. «Адмиралтейская» выдержан в золотисто-черных тонах, как форма военных моряков. Желтый мрамор, ассоциирующийся с кремовым цветом их рубашек, нашли только в Узбекистане. Однако мы сторонники того, чтобы все-таки применять отечественный камень. Он и качеством лучше и намного красивее.

Мы гордимся тем, что первыми в метростроении применили для отделки путевых стен готовые железобетонные панели, облицованные гранитом и мрамором.

«Выборгская», «Чернышевская», «Владимирская», «Технологический институт», «Балтийская», «Нарвская», «Обухово», «Московская», «Петроградская», «Невский проспект», «Горьковская».

Были осуществлены замена устройств водостока, ремонт фасадов вестибюля ст. «Киров-

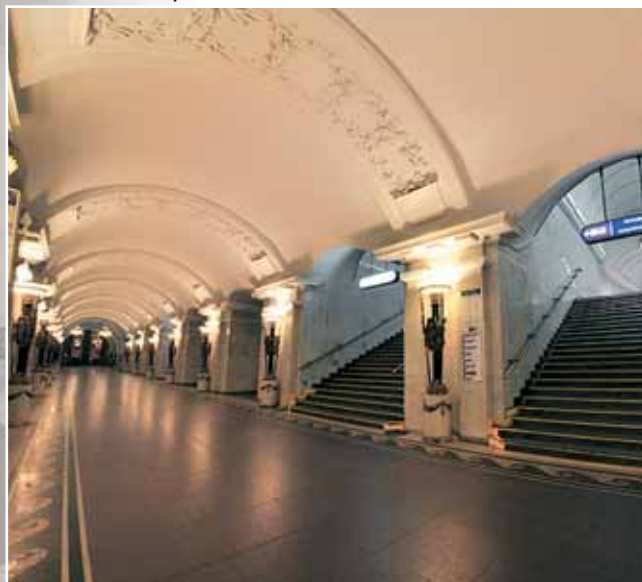
Сейчас для отделки сводов используется композитный пожаростойчивый материал, состоящий из алюминия с фторуглеродным покрытием (люмифлон) и негорючей основы из минерального наполнителя. Новый материал успел зарекомендовать себя с наилучшей стороны. Он эстетично смотрится, и к тому же удобен при эксплуатации. Этим материалом отделывались ст. «Комendantский проспект», наклонный ход на «Горьковской», выполнена реконструкция «Владимирской» и «Гостиного двора».

Мы также гордимся тем, что первыми в метростроении применили для отделки путевых стен готовые железобетонные панели, облицованные гранитом и мрамором. Раньше для этих целей использовалась плитка. Однако в условиях, когда для выполнения облицовочных работ выделяется всего два-три часа, технологию пришлось менять. В результате повысились не только скорость, но и качество отделочных работ.

Сегодня на предприятии трудится около 100 человек, сохранен основной костяк опытных специалистов СМУ-19. Наша задача – строить метро и, тем самым, украшать Санкт-Петербург. Понимая эту задачу, наши специалисты работают с высокой ответственностью.



Станция «Звенигородская»



УПРАВЛЕНИЕ-20: НЕЗАМЕНИМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ

В 1977 г. для строительства и реконструкции объектов Ленинградского метрополитена, расположенных на поверхности, было создано подразделение, которое сегодня известно в регионе как ЗАО «Управление-20 Метрострой».



Г. А. Дружинский,
генеральный директор
ЗАО «Управление-20 Метрострой»

Начиная с 70-х гг., несмотря на реорганизационные и экономические сложности, предприятие интенсивно развивалось. В 1992 г. коллектив получил так называемую «горную лицензию», позволяющую вести подземные работы, и внес серьезный вклад в строительство пересадочного узла станций «Владимирская» – «Достоевская». Компания занималась сооружением притоннельных выработок в перегонных тоннелях между станциями метро «Сенная площадь» и «Достоевская», созданием пункта технического обслуживания ст. «Удельная». Большой объем горно-капитальных работ выполнен на спецобъекте МЧС России 61-25.

Для Петербургского метрополитена ЗАО «Управление-20 Метрострой» введена в эксплуатацию вторая очередь электродепо «Северное» и «Дачное», депо «Невское», первая очередь электродепо «Выборгское». Силами предприятия возведены вестибюли и машинные отделения станций «Пролетарская», «Ладожская», «Рыбацкое», «Черная речка», проведен капитальный ремонт фасадов «Академической», «Политехнической». Построена поликлиника Метростроя, реализовано строительство новых административно-хозяйственных зданий Ремонтно-механического завода в г. Пушкин и цехов завода «Лентехгаз». В 2006 г. под руководством ОАО «Метрострой» успешно введена в эксплуатацию ст. «Парнас». Управление-20 Метрострой принимало участие в возведении жилых домов для работников Санкт-Петербургского метрополитена и Метростроя.

Адаптируясь к рыночным условиям, менеджеры предприятия овладели современными

экономическими знаниями. Укрепить позиции предприятию позволило участие в строительстве и реконструкции городских объектов: зданий Управления федерального казначейства по Санкт-Петербургу, комплекса насосных станций завода «Катерпилар», холодильного терминала в Лесном порту и холодильных складов ООО «Мясной Терминал». По индивидуальному проекту организацией сооружено здание Управления федерального казначейства в г. Ломоносов, которое орга-

низации персонала. Руководит коллективом почетный транспортный строитель, заслуженный строитель России Георгий Анатольевич Дружининский. Более 30 его рационализаторских предложений внедрены в производство.

Сегодня ЗАО «Управление-20 Метрострой» выполняет весь комплекс общестроительных, монтажных и отделочных работ, включая вертикальную планировку, благоустройство территории, прокладку железнодорожных путей и гидроизоляционные процессы повышенной сложности.

Сегодня ЗАО «Управление-20 Метрострой» выполняет весь комплекс общестроительных, монтажных и отделочных работ, включая вертикальную планировку, благоустройство территории, прокладку железнодорожных путей и гидроизоляционные процессы повышенной сложности.

нично вошло в исторический архитектурный ансамбль дворцов Ораниенбаума.

Высокий профессионализм позволяет компании вести работы как на территории Российской Федерации, так и в странах СНГ. Представительство фирмы успешно действует в Нижнем Новгороде. В Управлении успешно решаются задачи повышения качества строительства, лучшим свидетельством тому является сертификат ISO 9000. Руководство ЗАО «Управление-20 Метрострой» добилося лицензии на производство работ, связанных с государственной тайной, что дает организации существенное преимущество на рынке. Получив сертификат качества компании «Тиккурила» по полимерным покрытиям, СМУ-20 стало подрядчиком этой фирмы. Одним из важных направлений работы является выполнение бетонных работ по технологии шведской фирмы DYNAPAC.

Предприятие имеет значительный потенциал, основанный на крепкой материально-технической базе и высокой инженерной квали-

фикации персонала. Руководит коллективом почетный транспортный строитель, заслуженный строитель России Георгий Анатольевич Дружининский. Более 30 его рационализаторских предложений внедрены в производство.

Сегодня ЗАО «Управление-20 Метрострой» выполняет весь комплекс общестроительных, монтажных и отделочных работ, включая вертикальную планировку, благоустройство территории, прокладку железнодорожных путей и гидроизоляционные процессы повышенной сложности. Коллектив участвует в самых значительных проектах Метростроя. Он завершает возведение насосной станции в Комплексе защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. На Юго-Западной ТЭЦ его специалистами построены фундаменты высшей категории сложности под паровую и газовую турбины. Готовятся к сдаче служебно-бытовой и объединено-вспомогательный корпус. Осваивая все более современные технологии, работники ЗАО «Управление-20 Метрострой» остаются незаменимыми профессионалами в своей отрасли.



Станция «Парнас»



Электродепо «Выборгское»

ЗАО «КОМПАКТ»: В НОГУ С XXI ВЕКОМ

История ЗАО «Компакт» началась со специализированной бригады, которая готовила строительные площадки к приходу метростроевцев. Сегодня это мощная организация, работающая на метростроении и на других не менее сложных объектах.



К. Г. Касрадзе, генеральный директор ЗАО «Компакт»

ЗАО «Компакт» было основано в 1992 г. профессиональными строителями, которые долгие годы до этого трудились в системе ленинградского метростроя. В их числе руководитель организации – Климент Григорьевич Касрадзе. В свою компанию они привнесли высокую компетентность, ответственность, опыт эффективного управления строительством и способность формировать вокруг себя команду для того, чтобы вместе находить оптимальные решения в сложных ситуациях. Именно такой подход к работе позволил компании достаточно быстро преодолеть период становления, который совпал с одним из самых сложных этапов в новой истории российской экономики.

Сегодня ЗАО «Компакт» – это группа строительных компаний, имеющих различную специализацию, но единые профессиональные стандарты. Управление осуществляется головной компанией, благодаря этому все компании в группе работают в соответствии с единой политикой. Важными составляющими успеха являются высококвалифицированный персонал и использование прогрессивных способов управления производством. В группе трудятся около 1500 специалистов, из них 35 % ИТР. Каждый сотрудник – это компетентный, требовательный и ответственный профессионал.

Метрострой доверяет Компакту строительство тех сооружений, которые находятся на поверхности: наземные вестибюли, машинные помещения, пешеходные переходы, а также отделку нижних вестибюлей. Таким образом были возведены станции «Чкаловская», «Спортивная», «Волковская», сейчас в работе «Бухарестская».

Помимо метростроения специалисты Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений, где и сейчас продолжают возводить здания и гидротехнические сооружения.

То же самое происходит на энергетических объектах – ЛАЭС-2, Загорская ГАЭС-2, где функции генподрядной организации выполняет ОАО «Метрострой», а ЗАО «Компакт», обладающее значительным опытом строительства промышленных зданий, выполняет большой комплекс подрядных работ.

За последние годы ЗАО «Компакт» совершило большой прорыв в техническом перевооружении. Без современной техники, инструмента, оснастки невозможно было бы возводить подобные объекты и удерживать лидерство на рынке. Так, например, сотрудники компании освоили работу с инвентарной опалубкой систем DOKA и PERI, которые были применены на строительстве КЗС и ЛАЭС-2. На атомной стройке в Сосновом Бо-

ру ЗАО «Компакт» впервые внедрено новое оборудование для укладки бетона: стрелы, подающие бетон на высоту до 150 м.

С 1992 г. компания реализовала десятки крупномасштабных проектов помимо метростроения. В их числе уникальные архитектурно-инженерные проекты: банковские комплексы и бизнес-центры, пассажирские и грузовые терминалы, объекты промышленного и транспортного назначения, торговые и культурные центры. При этом ЗАО «Компакт» всегда находит разумный компромисс между надежностью классического строительства и возможностями, которые дает технический прогресс.

Многие принципы организации производства и управления бизнесом – холдинговая структура, наличие производственной базы, выполнение максимума работ собственными силами – заимствованы у Метростроя. Потому что это старые, добрые, проверенные жизнью принципы. Однако компания не стоит на месте, находя свои пути развития.

Материалы и конструкции для своих объектов ЗАО «Компакт» приобретает преимущественно на заводах Метростроя. Когда образовался Размыв, на его ликвидацию был брошен весь транспорт, который имелся у Компакта. Помочь друг другу материалами, техникой, рабочими ресурсами для двух компаний – дело совершенно естественное.



ТОННЕЛЬНЫЙ ОТРЯД-4: БОЛЬШОЙ ЭФФЕКТ МИКРОТОННЕЛЕЙ

Уникальный метод микротоннелирования и технология горизонтально направленного бурения, в полной мере освоенные специалистами ООО «Тоннельный отряд-4», позволили проложить сотни километров подземных коммуникаций без вскрытия дневной поверхности.



Н. А. Зубов, генеральный директор
ООО «Тоннельный отряд-4»

Методы микротоннелирования и горизонтально направленного бурения особенно перспективны для районов плотной застройки, а также на территориях, пересеченных транспортными магистралями. Сочетание двух самых современных методов прокладки коммуникаций под землей дает ООО «Тоннельный отряд-4» серьезное преимущество на рынке подземных работ. Инновационное оборудование – микротоннелепроходческие комплексы немецкой фирмы «Херренкнехт» AVN-1200T, AVN-1500T, AVN-2000D – впервые было привезено в Россию по заказу этой компании. Построенные по модульному типу, комплексы можно быстро перебазировать с одного объекта на другой, что положительно влияет на скорость производственных процессов.

Современные технологии успешно используются на стратегически важных объектах нефтегазовой отрасли, что выводит реализацию проектов по сооружению трубопроводов на качественно новый уровень. Оборудование для горизонтально направленного бурения, активно используемое с 2006 г., позволяет прокладывать футляры диаметром от 63 до 1000 мм. За последние годы, стараниями специалистов Тоннельного отряда-4 в системе петербургского Метростроя был сформирован законченный технологический комплекс, который обеспечивает принципиально иной уровень для реализации особо ответственных проектов.

Силами Тоннельного отряда-4 успешно построено множество сложнейших объектов. Среди них – подводный переход через Неву для Балтийской трубопроводной системы, канализационный коллектор дождевой канализации КАД,

железобетонный футляр под железной дорогой Санкт-Петербург – Выборг – Хельсинки, коллектор на Песочной набережной. Непростой задачей была прокладка коллектора диаметром 1500 и 2000 мм на территории комплекса «Балтийская жемчужина». Метод микротоннелирования позволил решить ее в кратчайшие сроки.

– Мы еще не построили ни одного объекта с одинаковой геологией, – говорит генеральный директор ООО «Тоннельный отряд-4» Николай Алексеевич Зубов. – Самая неблагоприятная среда находится на глубинах до 30 м: это и глины, и суглинки, и валуны, и гравий, и щебень. А ведь именно в этих слоях мы сооружаем сети и канализационные коллекторы. Сравнительно однородная геология начинается только на глубине ниже 60 м, где идет плотный кембрий и прокладываются линии метро.

Почетный строитель России Николай Алексеевич Зубов весь свой трудовой путь – от арматурщика до начальника предприятия – прошел вместе с Метростроем. В 1998 г. он возглавил ЗАО «Железобетонные конструкции и де-

Современные технологии успешно используются на стратегически важных объектах нефтегазовой отрасли, что выводит реализацию проектов по сооружению трубопроводов на качественно новый уровень.

тали», на базе которого и был создан затем Тоннельный отряд-4.

Коллектив этого подразделения Метростроя награжден Почетным знаком «За внедрение передовых технологий при освоении подземного пространства». Богатый опыт ООО «Тоннельный отряд-4» в подземном строительстве востребован сегодня по всей России. Специалисты предприятия участвовали в сооружении канализационного коллектора для ливневых стоков в Москве, закрытого перехода под МКАД в районе Новокосино, в прокладке тоннеля для газопровода «Грязовец – Выборг».

На строительных площадках Тоннельного отряда-4 работает уникальное немецкое оборудование. Сейчас, с учетом геологических особенностей проходки, компания провела реновацию проходческого щита с заменой режущего органа на более прочный, рассчитанный на работу со скальной породой.

Петербургское предприятие ООО «Тоннельный отряд-4» является членом Тоннельной ассоциации России, а также некоммерческого партнерства «ОПС», организованного на базе ОАО «Метрострой» и выполняющего роль саморегулируемой организации для подземных строителей. Активная позиция этой СРО в отношении аттестации предприятий и разработки новой нормативно-технической базы для подземного строительства открывает Тоннельному отряду-4 новые перспективы для освоения современных технологий.



ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Единственным предприятием, выпускавшим до начала 90-х годов тоннельную обделку для Ленинградского метрополитена, был Завод железобетонных конструкций и деталей Ленметростроя.



Падение темпов подземного строительства привело к изменениям в номенклатуре выпускаемой продукции и к реорганизации самого предприятия. Однако и сейчас ЗАО «Железобетонные конструкции и детали» обеспечивает метростроителей качественной продукцией. О сотрудничестве с ОАО «Метрострой» рассказывает его генеральный директор **Николай Алексеевич ЗУБОВ**:

– Когда в 1980-е гг. появился Метробетон, произошло разделение труда: новое предприятие стало выпускать конструкции для перегонных тоннелей, а мы – обделку для больших выработок (станций, камер съездов, СТП, притоннельных выработок). В советские времена темпы строительства метро превышали нынешние примерно в пять раз, поэтому оба завода были загружены практически на сто процентов, особенно в периоды скоростных проходок по 1250 м в месяц.

– Как удалось пережить тяжелые времена практически полной невостребованности?

– Когда объемы метростроения упали до минимума, мы были вынуждены решать проблему загрузки коллектива. Тогда был налажен выпуск труб для микротоннелирования, колонн, колодцев, крышек, лестничных маршей и других изделий, востребованных на рынке. Сейчас мы расширяем географию поставок. Несмотря на жесточайшую конкуренцию, достаточно много работаем для Москвы, ведем переговоры со строителями олимпийских объектов в Сочи, которым требуются трубы для канализационных коллекторов.

– Помогает, наверное, своеобразный знак качества «Одобрено «Метростроем»». Выпуск специфичной «метростроевской» продукции экономически выгоден для вас?

– С 1998 г. предприятие перестало быть филиалом Метростроя, став самостоятельным юридическим лицом, но сам завод остался в собственности Метростроя. Какими бы экономически выгодными не были сторонние заказы, главным для нас является обеспечение бесперебойной работы строителей метро. На-

деюсь, что наш опыт, потенциал, подтвержденное десятилетиями качество работы будут и далее востребованы Метростроем. Обделка – это «плечи» метро, на которых лежит огромный мегаполис. Сломанный тьюбинг в тоннеле заменить невозможно, и все на заводе, от директора до рабочего, это прекрасно понимают. Качество для нас – превыше всего.

– Нынешняя продукция отличается от той, что выпускалась десять лет назад?

– Геология и технология возведения метро не изменились, соответственно, и тяжелые обделки по своей конструкции практически остались прежними. Что же касается бетона, то сейчас мы применяем различные добавки, существенно улучшающие химические и механические свойства обделки. Повысилось и качество поставляемых инертных материалов. В отличие от советских времен, теперь мы имеем право выбирать поставщиков, и сотрудничаем с лучшими. Повышению качества продукции способствует и компьютерное взвешивание, на которое переведены бетонно-сырьевые узлы.

– Каковы перспективы работы с метростроителями?

– В настоящее время мы поставляем продукцию для второго пускового комплекса Фрунзенского радиуса. В следующем году метростроевцам предстоит осваивать новый немецкий щит, а нам, соответственно, выпускать новую обделку для двухпутного тоннеля диаметром около 10,5 м. Это будет первый объект с подобными характеристиками в истории Петербургского метрополитена.

Объемы заказов бывают разными, но, независимо от них, все потребности Метростроя мы удовлетворяем. Сейчас у нас не самый лучший год в отношении производственной нагрузки. И этот период, видимо, продлится на ближайшие полтора года (до середины 2012 г.). Но, судя по планам Метростроя, в 2013 г. придется работать круглые сутки – предстоит одновременное возведение трех линий. Мы этому рады и технологически готовы к выполнению данной программы. 



СОЮЗ МЕХАНИКОВ И ЛИТЕЙЩИКОВ

Без металлоизделий не обходится ни одна стройка, а для метроостроения металл – важнейший из материалов, широко используемый и в конструктивных, и в декоративных целях.



Об истории и современности ЗАО «Литейно-механический завод Метростроя» рассказывает **Владимир Николаевич ФИЛИПОВ**, генеральный директор завода.

– Завод в его нынешнем виде был образован из нескольких предприятий. В период с 2 по 23 июня 1941 г. – Трубопрокатный механический завод (ул. Егорова, 25), Чугунно-литейный завод «Ленлитейщик» (ул. Роцинская, 24) и Ленмашпромсоюз «Станкстрой» (ВО, 15 линия, 84) были включены в состав заводов Строительства № 5 НКПС. Процесс слияния этих производственных площадок в единую структуру – Металлопроизводственный комбинат Ленметростроя – завершился в конце 1985 г. После приватизации Ленметростроя в 1994 г. МПК был преобразован в ЗАО «Метростроевский механический завод», а в 2004 г. – в ЗАО «Литейно-механический завод Метростроя».

Во время Великой Отечественной войны заводы работали на нужды обороны нашего города. Под прицельным артобстрелом фашистов, в условиях блокады заводчане в буквальном смысле «ковали Победу», выполняя заказы Наркомата Обороны и Строительства № 5 НКПС.

Сразу после войны эти предприятия переклонились на производство продукции для метроостроения, выполняя заказы подразделений Метростроя на тубинговые прокладки и болтовые скрепления, изделия верхнего строения пути, бортоснастку для заводов ЖБК, горношахтное оборудование и инструмент, изделия из стали, бронзы, алюминия, относящиеся к архитектурной отделке вестибюлей – витражи, решетки, светильники, световые карнизы и др.

У нас действуют литейный цех, полный цикл механической обработки, слесарно-

сборочный цех, что позволяет осуществлять весь технологический процесс в рамках одного производства. На заводе выполняются также термообработка и кузнечные работы. В целом, спектр его деятельности достаточно широк, что очень удобно и для основного заказчика – ОАО «Метрострой», и для заказчиков с открытого рынка. В докризисный период мы с помощью Метростроя и собственными силами существенно оснастились, установив дробеструйную камеру, современные индукционные печи, компрессорное, сварочное оборудование.

Из наиболее значимых работ – безусловно, пуск первой очереди Фрунзенского радиуса метро. Проектировщики в последнее время склоняются к монументальности в оформлении станций. Примером могут служить решетки на «Звенигородской», выполненные в военном стиле, что придает весомость облику станции. Сейчас возводится ст. «Адмиралтейская», где тоже используется большое количество элементов из латуни и бронзы. Вероятно, это будет одна из красивейших станций нашего метрополитена.

Большой объем на первой очереди был выполнен по изготовлению изделий для верхнего строения пути: 19,5 км даже в советские времена, с большим количеством людей и тремя производственными площадками, было не просто сделать. Производство началось за два года до пуска станций, чтобы дать возможность монтировать изделия в спокойном режиме. Учитывая этот опыт, мы уже сейчас приступили к изготовлению изделий верхнего строения пути от ст. «Волковская» до ст. «Международная» протяженностью 7,8 км.

Однако мы выполняем заказы не только для Санкт-Петербурга, но и для других городов, включая столицу, где сейчас нет литейного производства, ориентированного на метроостроение. Завод производит большое количество металлоизделий по заказам городских строительных организаций. Например, для строительства коммуникационных тоннелей выпускаются чугунные металлоизделия – водобойные плиты, для ЗАО «Метробетон» – закладные изделия для труб большого диаметра, используемых при прокладке коммуникаций бестраншейным методом.

Большой вклад завод вносит в благоустройство города. Ограды большинства садов и парков, набережных рек и каналов украшают решетки, произведенные на ЗАО «ЛМЗ Метростроя». Среди них ограждения набережной реки Невы в зоне Ушаковской развязки и Приморского проспекта, отдельные участки ограждений набережных Фонтанки, Мойки, канала Грибоедова, Обводного канала, Румянцевского и Гислеровского садов. Фонари освещения на Московском проспекте, Биржевой и Сенной площадях, пешеход-

ной зоне 6–7 линии Васильевского острова и многое другое (всего более 100 объектов) – дело рук работников завода.

В последние годы завод выполнил ряд заказов по реконструкции Константиновского дворца, строительству аэропорта Пулково-2, Ладожского вокзала, Океанариума, здания Центрального банка и др.



МЕТРОБЕТОН: РАВНЕНИЕ НА КАЧЕСТВО

Компания «Метробетон» – лидер строительного рынка Санкт-Петербурга среди производителей стройматериалов в области производства сложных конструкционных материалов из железобетона для подземного и наземного строительства. Она является одним из основных поставщиков товарного бетона и железобетонных изделий для метростроения. О сегодняшнем дне компании рассказывает генеральный директор Владимир Васильевич КОНДРАТЕНКО.



– Завод существует с 1986 г. Решение о возведении этого крупнейшего на северо-западе предприятия было связано с существовавшим у города на тот момент планом по прокладке новых линий метро. Наш завод должен был помочь в их осуществлении, так как мощностей существующих предприятий уже не хватало. Однако грянула перестройка, заказов от Метростроя поступало мало. Таким образом, в первые годы своего существования, Метробетон лицом к лицу столкнулся с проблемами, которые поставила развивающаяся в нашей стране рыночная экономика: предприятие было вынуждено самостоятельно искать свою нишу на рынке. И только благодаря высокому профессионализму и сплоченности тогда еще не такого большого коллектива, завод не только выстоял в трудные времена, но и преуспел в развитии новых направлений в строительной отрасли. На предприятии начали делать стеновые блоки, трехслойные стеновые плиты, тротуарную плитку, типовые железобетонные изделия и конструкции... Практически все, что требовалось тогда строительным рынкам, выпускалось на нашем заводе. Все это не прошло даром, так как, на мой взгляд, сегодня одним из главных достоинств компании «Метробетон» является ее многопрофильность. Судите сами – на небольшой территории, которая имеет площадь всего 5,9 га, располагаются: производство товарного бетона и раствора, цеха по выпуску железобетонных изделий и конструкций,

арматуры, жесткого утеплителя полистиролбетона, классифицированных песков и сухих строительных смесей под собственной маркой «Долмат». Рядом с основной площадкой располагается автотарк с мощной ремонтной базой.

Продукция нашего предприятия использовалась при сооружении целого ряда крупных объектов городского и общероссийского значения. Так, Метробетон поставлял материалы для строительства «ледовых дворцов» в Петербурге и Череповце. Принимал участие в возведении Комплекса защитных сооружений Петербурга от наводнений, в строительстве ЛАЭС-2 и, конечно, метро...

Для ликвидации Размыва на участке «Лесная» – «Площадь Мужества» мы впервые в российской практике организовали промышленное производство сверхпрочного бетона марки М-800 и выше (до 1000). Из него на заводе делали железобетонные блоки для тоннеля с водонепроницаемой обделкой. Чтобы обеспечить качество работ, а эти изделия имели высочайший уровень точности (не более 0,5 мм), мы прописывали регламенты, следили за всеми технологическими процессами. Всего мы тогда изготовили порядка 40 тыс. м³ этих блоков. И по признанию специалистов Метростроя, а также специалистов италийской фирмы Impregilo NCC, со своей работой справились очень достойно. После этого ЗАО «Метробетон» уже стало позиционироваться на рынке как производитель высокопрочного бетона.

И поэтому, когда пошли следующие заказы от Метростроя на строительство наклонных ходов для новых станций метро, мы уже выполняли их со знанием дела.

– Владимир Васильевич, на возведении каких станций метро принимала участие ваша компания?

– На всех, что строились, начиная с 1986 г. Вся обжатая оболочка диаметром 5,63 м для перегонных тоннелей с этого времени выпущена на нашем заводе. Изготавливались армоцементные зонты для эскалаторных тоннелей, сборные железобетонные элементы подплатформенных помещений станций, элементы пешеходных переходов и т. д. Для станций «Спортивная», «Чкаловская», «Крестовский остров» применялась именно продукция завода «Метробетон». А вот, например, для ст. «Командантский проспект» мы изготовили сборный железобетонный каркас, а также уникальные 8-тонные железобетонные колонны сечением 600×600 мм, 12-тонные прогоны СТ-73 Т-образного сечения и балки П1МС, вес которых составляет 13 т. Для монтажа этих изделий приходилось стыковать арматуру методом ванной сварки, а для вывоза использовался спецтранспорт.

– Какие технологии вы сегодня применяете в своей работе?

– Основа хорошего бетона – это, прежде всего, качественные материалы. Нужен большой опыт, чтобы правильно подобрать цемент, песок и щебень. Кроме того, второе условие выпуска качественного бетона – это современное оборудование. По технической оснащенности наше предприятие сегодня находится на уровне ведущих западных заводов. Все этапы производства оснащены автоматизированной системой управления, состав каждого замеса строительных смесей фиксируется и сохраняется в компьютерной базе данных. Однако сегодня и такое оборудование потребовало модернизации и в январе 2011 г. заменим его более современным. О покупке мы уже договорились с чешской компанией. Есть и третья составляющая качественной продукции. Это – люди. Сегодня в нашей компании, если считать вместе с филиалами, работает около 800 человек. Это крупнейшее предприятие в системе Метростроя: инженеры, формовщики, плотники, арматурщики, все – специалисты высокой квалификации. Руководители всех рангов понимают, что общий успех зависит от каждого сотрудника, поэтому, кроме обучения специалистов, мы уделяем много внимания для максимально эффективного труда и отдыха. На заводе существует система добровольного страхования, бесплатное питание, а молодежь активно участвует в соревнованиях, проводимых среди метростроевских организаций, а также в общегородских спортивных состязаниях. Всё это позволяет заводу быть динамично развивающимся предприятием и эффективно решать проблемы вместе с Метростроем в перспективных вопросах развития, повышения качества и скорости метростроения.



АТП: ТРАНСПОРТНЫЙ РЕСУРС МЕТРОСТРОЯ

История ЗАО «Автотранспортное предприятие Метростроя» (АТП) началась практически одновременно с прокладкой метро в Ленинграде. Обновлялся автопарк, сменялись поколения специалистов, но функции АТП остались прежними: транспортировка строительных материалов, вывоз с выработок породы и грунта, доставка работников на объекты компании.



Ю. В. Зубков, генеральный директор ЗАО «Автотранспортное предприятие Метростроя»

С 1941 г. транспортное подразделение Ленметростроя не раз меняло свое название. В 1946 г. это была автобаза, объединившая несколько мелких автопредприятий. В 1954 г. ее назвали автотранспортной колонной. За два года до этого, в 1952 г., был возведен комплекс зданий на Турухтанной дороге, где и сегодня располагается АТП. Сейчас площадка АТП существенно перестроена, модернизированы ремонтные блоки, появилось современное электромеханическое и гидравлическое оборудование. Многие элементы оснащения выполнены силами специалистов предприятия, постоянно совершенствующих технику, с которой им приходится работать, внося свои рационализаторские предложения.

Главным предметом заботы и гордости в АТП всегда был и остается автопарк. Сегодня в его составе находятся две автоколонны – около 90 единиц легковых автомобилей и тяжелой техники. 50 из них – автомобили высокой грузоподъемности, предназначенные для вывоза отработанной породы из шахт, доставки бетона на объекты ОАО «Метрострой» и других специальных работ. В их числе – самосвалы грузоподъемностью до 40 т, автокраны и автобетоносмесители. Автопарк постоянно обновляется – не так давно в нем появились грузовики марки «Форд», соответствующие последним требованиям.

С расширением географии строительства, в частности, – с появлением у Метростроя объектов на Комплексе защитных сооружений в районе Кронштадта и ЛАЭС-2 в Сосновом Бору актуальной задачей для АТП стала доставка специалистов и рабочих к стройплощадкам. Ее обеспечивает вторая колонна пассажирского автотранспорта, укомплектованная комфортабельными автобусами.

– Стройки, работы на которых ведет Метрострой, в основном, являются объектами повышенной опасности, – говорит гене-

ральный директор АТП Юрий Васильевич Зубков. – Поэтому ответственность водителя увеличивается многократно. Соответственно, мы предъявляем высокие требования к тем, кто приходит трудиться в наше подразделение. При подборе персонала не только обращаем внимание на водительский стаж кандидата, но и оцениваем его ответственность, порядочность, желание работать.

Штат организации сегодня составляет 180 человек, из которых 93 – водители. В нем вместе с опытными работниками трудится молодежь. Высокий уровень качества обеспечивается тем, что люди, пришедшие сюда в молодости, остаются надолго, приводят своих детей. Из поколения в поколение передаются профессиональные навыки, преданность родному предприятию, ответственность за свое дело.

В коллективе АТП более 50 человек имеют звание «Ветеран труда Метростроя». Труд работников предприятия неоднократно отмечался почетными грамотами ОАО «Метрострой» и правительственными наградами. Так, водитель большегрузного автомобиля «Форд» Владимир Алексеевич Огнев награжден в 2004 г. Орденом Дружбы. Он пришел на предприятие в 1977 г., но и сегодня результаты его труда оцениваются руководством предприятия исключительно высоко.

Кроме обслуживания объектов Метростроя, коллектив АТП принимал участие в строительстве гидротехнических сооружений канала «Волгобалт», а также птицефабрик в Ленинградской области. Предприятие сотрудничает с СУ-288, которое ведет модернизацию грузового порта. Среди заказчиков АТП – Старопановский завод железобетонных конструкций и деталей, Обуховский завод ЖБК, «Невапромстрой». Налажено сотрудничество с рядом иностранных компаний. Квалифицированные водители АТП трудились на стройках в Египте, Йемене, Афганистане, Монголии.



МЕТРОКОН: ФОРВАРД ИННОВАЦИЙ

За последние пять лет ЗАО «Метрокон» запатентовало в Федеральной службе России по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам шесть инновационных технологий, позволяющих обеспечить надежность и повысить производительность труда при строительстве метро.



Осегодняшнем дне компании рассказывает ее генеральный директор **Александр Вячеславович ИВАНОВ**:

– ЗАО «Метрокон» было основано в 1992 г. на базе Ленинградского территориального отдела СКТБ Главтоннельмостростроя. Мы занимаемся проектированием и разработкой тоннелепроходческой техники и вспомогательного оборудования. Свою задачу видим в том, чтобы заменить ручной труд и механизировать технологические процессы, которые бы увеличивали темпы прокладки метро и повысили безопасность ведения работ.

– Расскажите подробнее о наиболее интересных своих разработках.

– За время существования компании специалистами бюро была выпущена конструкторская документация на такие комплексы как агрегат АСК для сооружения верхнего свода среднего тоннеля станции «Адмиралтейская» методом опережающей крепи, укладчик УБК2М для сооружения верхнего свода станций колонного типа и пешеходных переходов между ними, манипулятор ПМБ для установки 4-тонных ригелей между пилонами.

Одна из наших последних разработок – самомонтирующийся укладчик УТ2С (трансформер). Если раньше для сооружения станционных тоннелей с выходом из перегонного тоннеля и камер съездов для подвижного состава метрополитена приходилось применять разные укладчики, то мы создали универсальную машину, которая может их заменить. УТ2С оснащен телескопическими балками, которые, заходя в тоннель большего диаметра, без дополнительных демонтажных работ способны выдвигаться вширь и в высоту до нужного

размера. Самомонтирующийся укладчик УТ2С уже продемонстрировал свои преимущества во время возведения новых станций на пятой линии метрополитена.

Кроме того, нашим КБ разработана самодвижущая шандорная крепь, которая при проходке тоннельных выработок позволила заменить ручной труд метростроителей с отбойными молотками и деревянными креплениями забоя на механизированный. В состав комплекса входит шандорная крепь, технологическая тележка и отбойно-погрузочная машина КС 6. В верхней части шандорной крепи располагаются восемь выдвижных шандор (козырьков) для крепления кровли забоя. Каждая из них несет поворотную площадку для закрепления лба забоя. Разработка уже прошла испытания в тупиковом тоннеле на станции «Международная».

– Расскажите о коллективе, который сегодня у вас работает.

Многие машины, которые сегодня применяются при строительстве Петербургского метрополитена, вообще раньше не использовались. Например, наш укладчик УТ2С недавно был запатентован в Германии. Как оказалось, немцы очень внимательно следят за нашими техническими новинками. И познакоившись с данным изобретением, предложили запатентовать эту машину.

– Коллектив у нас небольшой. Основной костяк конструкторов трудится со дня основания компании. Но есть и молодежь. Недавно, например, к нам пришли два выпускника Горного университета.

– Насколько сегодня востребованы новые технологии в местростроении?

– Очень востребованы. Многие машины, которые сегодня применяются при строительстве Петербургского метрополитена, вообще раньше не использовались. Например, наш укладчик УТ2С недавно был запатентован в Германии. Как оказалось, немцы очень внимательно следят за нашими техническими новинками. И познакоившись с данным изобретением, предложили запатентовать эту машину.

Петербург сегодня можно по праву назвать лидером во внедрении новых технологий в метростроении. Так и должно быть, ведь без использования новейших достижений в нашей работе невозможно движение вперед.



МЕТРО БЕЗ ПАУЗ

Любой подземный транспортный объект имеет свои особенности, свое лицо. Архитектура, площадь, конструктивные решения и материалы, разные геологические условия дают в итоге удивительное разнообразие подходов к строительству подземных транспортных сооружений.

Накануне юбилея ОАО «Метрострой» на повестке дня оказалось завершение первой очереди Фрунзенского радиуса. В строй действующих вошла станция «Обводный канал». Она стала своеобразным полигоном для отработки новых технологий – не только Метростроем, но и производителем тоннелепроходческого механизированного комплекса (ТПМК) «Аврора», впервые в мире использованного для проходки наклонного хода. Его сооружение позволило отладить систему ведения работ, настроить оборудование, откорректировать все рабочие процессы.

Метростроители с честью преодолели все трудности и успешно выполнили поставленную задачу, затратив на проходку два месяца, как и было определено проектом.

Подземный полигон

Опыт использования ТПМК доказал, что этот метод является на сегодняшний день самым пщадящим, ведь осадки при проходке тоннеля в замороженном грунте могут в процессе размораживания составить до 350 мм. После механизированной проходки они не должны превышать 40–45 мм. Средняя скорость проходки с применением ТПМК – 1,18 м/сут, что превышает темпы работ традиционным способом с замораживанием грунта в четыре раза.

Успех был обусловлен и предварительной наладкой технологического процесса, которая началась задолго до самой проходки. В частности, на заводе «Метробетон» были изготовлены блоки обделки тоннеля из расчета 95 постоянных колец и 8 временных, с использованием немецких форм, скорректированных в части узлов герметизации и ус-тановки закладных.

ТПМК «Аврора» изначально предполагалось задействовать на возведении ст. «Адмиралтейская». Но ее строительство было отложено, и машину перенесли на новую площадку. Апробирование комплекса в более свободных условиях (на «Обводном канале» больше пространства для маневров и лучшие возможности для эксперимента) позволило получить опыт, неоценимый для работ на «Адмиралтейской», открытых в конце 2010 г.

Дело в том, что в начальной зоне строительства, где присутствуют разуплотненные грунты, осадки дошли до показателя в 70 мм – это значительно больше, чем по проекту. А уплотнить грунты струйной цементацией перед проходкой было невозможно – поблизости расположена проезжая часть. Ст. «Адмиралтейская» располагается в историческом районе города, где каждый дом – архитектурный памятник. Для работы на ней осадки в 70 мм станут критическими. Поэтому, опираясь на полученный опыт, метро-



Завершение наклонного хода ТПМК «Аврора» на ст. «Обводный канал»

строевцы уже сегодня максимально укрепляют стены котлована от подвижек, используя технологию струйной цементации (jet-grouting) для защиты фронтальной зоны, оптимизируя процессы нагнетания, исключая возникновение пустот в заобделочном пространстве. Этот же метод позволил обеспечить нормальную проходку и сохранить наклонный ход на станции «Звенигородская».

Нюансы экономики

Станция «Обводный канал», которая отличается также оригинальной архитектурной отделкой, пришлось по душе петербуржцам. Однако ее пуск в эксплуатацию зависел не только от строителей.

– Ввод в строй ст. «Обводный канал» был серьезно затруднен действиями инвестора. Высотность совмещенного с вестибюлем торгового комплекса была завышена, и его строительство на определенном этапе заняло всю площадь, необходимую в том числе и метростроителям, – объясняет главный инженер ОАО «Метрострой» Алексей Старков. – Вероятно, это позволило сэкономить средства на сооружении самого вестибюля. Но, возможно, городу стоит более тщательно взвешивать, что более ценно для горожан – удобный доступ к метро или очередные торговые площади. При этом с нашей стороны все работы шли с опережением графика. В сентябре 2010 г. уже монтировали эскалаторы, производили отладку оборудования по нижней части, а облицовка станция была еще в 2008 г. Мы готовы выполнить отделку вестибюля, как только он будет достроен, и сдать станцию как транспортное сооружение точно в срок, согласно распоряжению губернатора – в декабре 2010 г.

Впереди Европы всей

Подразделения ОАО «Метрострой» продолжают вести строительство второго пускового комплекса Фрунзенского радиуса. Там круглосуточно ведется сооружение двух станций: «Бухарестская» и «Международная», которые планируется открыть не позже августа 2012 г.

Особенно активно работы ведутся на «Международной». Здесь уже пройден наклонный ход, сооружен левый станционный тоннель, ведется строительство правого станционного тоннеля и группы камер съездов, завершается проходка эскалаторного тоннеля станции. Сооружены также эскалаторный тоннель станции «Бухарестская», все рабочие стволы, подходные выработки, правый и левый станционные тоннели. Смонтированы колонно-прогонные комплексы, завершается строительство среднего станционного зала и третьего тупикового тоннеля за станцией, ведется обстройка силовой тяговой подстанции (СТП). В левом перегонном тоннеле ЗАО «Метроподземстрой» приступило к укладке путевого бетона и монтажу платформы. Проходка станционного зала «Международной» велась на трех ярусах одновременно и была завершена к концу 2010 г.

При строительстве «Международной» был применен уникальный механизм, созданный силами КБ ЗАО «Метрокон» и Управления механизации – шандорная крепь, элемент, который позволяет осуществить защиту кровли и лба забоя. Этот механизм позволил метростроевцам на коротких выработках повысить скорость проходки. ОАО «Метрострой» по праву гордится тем, что этот механизм был создан не в традиционно сильных


Прокладка наклонного хода на ст. «Международная»

своими инженерными разработками странах, таких как Германия, Франция или Канада, а в России.

С архитектурной точки зрения ст. «Международная» колонного типа, рассчитанная на большую пропускную способность, что в условиях неизбалованного скоростным транспортом Купчино (в этом огромном спальном районе пока функционирует лишь одна станция) действительно важно. Колонны на платформе «Международной» будут облицованы листами полированной латуни и соединены овальными сводами. Пол полностью отделают гранитом – серым, черным, коричневым, а стены оформят белым мрамором.

«Бухарестская» – пилонная станция, несмотря на то, что до 2007 г. ее планировали сделать единственной односводчатой на южном участке Фрунзенского радиуса.

– На «Бухарестской» предусмотрены широкие пилоны с новой конструкцией опорных частей под пилон, – уточняет Алексей Старков. – Эти конструкции уже были апробированы на Фрунзенском радиусе и теперь используются в облегченном варианте. Раньше из чугуна собирались проемы, теперь – верхняя и нижняя балки, плюс монолитный ригель с балкой, соединяющий колонны. Конструкция получилась достаточно простая, экономичная, она позволяет достичь большей производительности работ. Единственный недостаток таких станций – размеры, в частности, маленький средний зал. Для большого количества пассажиров предпочтительнее односводчатые станции, такие, как «Сенная», «Садовая», «Проспект Большевиков», на которых нет ничего, кроме одной большой платформы, что намного удобнее. Однако с экономической точки зрения пилонная станция привлекательнее.

Лучшее – впереди

К сожалению, обе станции являются объектами с длинной историей: спроектированы они были еще в 1991 г. Но подземное строительство переживало не лучшие годы, и реализация этих объектов была практически заморожена. Проводился лишь небольшой объ-

ем работ, чтобы избежать полной консервации линии, что всегда связано с существенными финансовыми затратами. Тем не менее, эти станции весьма востребованы городом, и сегодня ОАО «Метрострой» фактически завершает начатые чуть менее 20 лет назад работы.

– Станции эти стандартные, и технических сложностей нет ни по проходке, ни по конструкциям, – комментирует генеральный директор ОАО «Ленметрогипротранс» Владимир Мас-лак. – Здесь учтены все основные нормативные требования, кроме тех, которые учесть попросту невозможно – все-таки это старые проекты. Мы опробовали там ряд новых проходческих технологий. Они имеют локальный характер. Но некоторые из этих экспериментов получают свое развитие в будущем – на продлении ст. «Южная», либо на Красносельско-Калининском радиусе, где у нас идет проектирование шести станций. Использование предварительного закрепления лба забоя позволяет обеспечить максимальную механизацию рабочего процесса, применение экскаваторов, комбайнов, погрузо-доставочных машин с использованием не только рельсового, но и конвейерного транспорта минимизирует использование ручного труда.

В перспективе у ОАО «Метрострой» много


Перспектива бокового зала ст. «Международная»

Перспективный вид бокового нефа ст. «Бухарестская»

Вид на торцевую стену центрального нефа ст. «Бухарестская»

новых подземных объектов. Предприятию предстоит завершение «Адмиралтейской», затем – работа над станцией «Театральная», строительство которой запланировано на 2013–2017 гг. Много нового принесет Красносельско-Калининский радиус, а впоследствии и Кольцевая линия Петербургского метро. И нет сомнений, что каждая из станций будет заслуживать отдельного очерка, потому что у Метростроя нет стандартных объектов. К каждому из них у компании – индивидуальный подход.

ОРДИНАР ПОД ЗАЩИТОЙ МЕТРОСТРОЯ

История развития Санкт-Петербурга неразрывно связана с поиском путей защиты города от нагонных наводнений. К своему логическому завершению эти поиски приближаются только сейчас – при непосредственном участии ОАО «Метрострой».



Более 300 наводнений, по данным Севзапгидромета, было зарегистрировано в Санкт-Петербурге с 1703 по 2006 г. В 94 млн долларов оценивается среднегодовой ущерб города от разгула водной стихии.

Решение о возведении Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений (КЗС) в Финском заливе было принято Правительством СССР еще в 1970-х. В середине 1980-х гг. в связи с недостатком финансирования создание КЗС было приостановлено. Второй этап активного строительства выпал на начало 2000-х гг. Объекты КЗС, которые в течение восьми лет стояли практически без консервации, оказались заброшенными. Специалисты отмечали плачевное состояние железобетонных конструкций гидротехнических сооружений.

Петербургские метростроители появились на одной из площадок КЗС в районе «Горской» в 2006 г. ОАО «Метрострой» выиграло тендер на строительство судопропускного сооружения С-1, в состав которого входят новый морской фарватер Санкт-Петербурга и подводный автодорожный тоннель как часть КАД. До реализации Метростроем этого масштабного проекта подобные сооружения возводились только в Голландии.

Спустя всего два года 7 октября 2008 г. в присутствии премьер-министра России Владимира Путина были сданы в эксплуатацию главные морские ворота Северной столицы – судопропускное сооружение С-1,

уникальное инженерное сооружение, аналогов которому нет во всем мире.

Ширина фарватера С-1 составляет 200 м, глубина – 16 м. Канал предназначен для прохождения крупнотоннажных судов с осадкой до 12 м и водоизмещением до 100 тыс. т. На протяжении двух лет шла напряженная работа по сооружению плиты порога судопропускного канала, струенаправляющих

ного директора по развитию ОАО «Метрострой». – Некоторые конструкции пришлось разбирать, так как они не соответствовали нормативам – долгий простой отразился на них крайне отрицательно. Единственным обслуживаемым объектом на тот момент оставался котлован, где осуществляли водоотлив и следили за состоянием шпунтовой стенки, которой ограждали Финский залив.

Среди уникальных для отечественного рынка технологий, примененных на сооружении КЗС, можно назвать вакуумную систему гидроизоляции. По такой же технологии строится метрополитен в Милане: тоннель «одет» в двухслойный гидроизоляционный материал, представляющий собой ПВХ-мембрану, как в «чулок».

стен, доковых камер и т. д. После проведения ВНИИ гидротехники им. Б. Е. Веденеева соответствующих экспертиз, была проделана огромная работа по уборке и замене старой арматуры и бетона там, где это требовалось. Также был разработан новый проект строительства, в который заложили современные материалы и технологии.

– К сожалению, приступая к работам на КЗС, Метрострой фактически пришел на заброшенную стройку, – добавляет Николай Владимирович Александров, заместитель генераль-

За два года силами метростроителей были перемещены и вывезены миллионы тонн грунта, песка и скальных пород, сотни тысяч тонн бетона уложено в конструкции С-1 и тоннеля, забиты тысячи единиц шпунта, ограждающих строительный котлован от вод Финского залива и Невы, выполнены десятки километров сварных швов.

Следующим этапом работы «Метростроя» стало создание не менее сложного и трудоемкого объекта КЗС – первого в России крупногабаритного подводного автодорожного

тоннеля городского типа. Тоннель, входящий в состав КАД, общей длиной 1961 м, шириной 43 м и глубиной заложения 28 м рассчитан на шесть полос движения и проходит под плитой основания судопропускного сооружения С-1. В ходе строительства была намыта территория к югу от уже готовых сооружений и сформированы новые локальные котлованы по Финской и Невской стороне. Там развернулись работы в южной части автодорожного тоннеля в сторону станции «Бронка» – 9 рамповых, 2 порталных и 9 тоннельных секций длиной 30–40 м каждая. Северная часть тоннеля к тому времени уже была сооружена в основных конструкциях.

Главное отличие южной части от северной заключается в том, что здесь основанием для тоннеля является не грунт, а мощная плита ростверка, которая, в свою очередь, опирается на сваи. Конструкция южной части тоннеля длиной 717 м практически не претерпела никаких изменений и представляла собой секционную структуру, соединенную деформационными швами. Тем не менее, в обновленный проект был заложен ряд существенных новшеств, которые учитывали современные технологические тенденции и предполагали использование современных материалов и оборудования. Все эти изменения, в первую очередь, преследовали цель улучшить качественные показатели строительства.

Помимо этого, метростроители привлекли высококвалифицированных специалистов, использовали новые материалы и технологии, позволяющие к тому же сокращать сроки проведения работ, и организовали многоступенчатый контроль качества, как внутренний, так и со стороны заказчика и проектировщика.

– Среди уникальных для отечественного рынка технологий, примененных на сооружении КЗС, можно назвать вакуумную систему гидроизоляции, – рассказывает Николай Александров. – По такой же технологии строится метрополитен в Милане: тоннель «одет» в двухслойный гидроизоляционный материал, представляющий собой ПВХ-мембрану, как в «чулок». Это позволяет при обратной засыпке оценить качество гидроизоляции. Между двумя слоями прокачивается гелевый раствор, который схватывается с грунтовыми водами и обеспечивается целостность всей системы. Гарантийный срок на такую гидроизоляцию составляет 100 лет, при этом материал ремонтпригоден и обеспечивает надежную стыковку элементов гидроизоляции на этапе строительства.

Отдельного внимания заслуживает конструкция деформационных швов типа «Омега». Швы через каждые 30–40 м соединяют секции тоннеля. Их главная задача – обеспечить тоннелю подвижность, что при такой длине позволяет избежать возникновения трещин и других дефектов жестких бетонных конструкций из-за естественных подвижек грунта. Для этого в местах стыковки секций устанавливается специальная сэндвич-панель, состоящая из двух асбоцементных листов, между которыми находится пенопласт. Затем сэндвич допол-

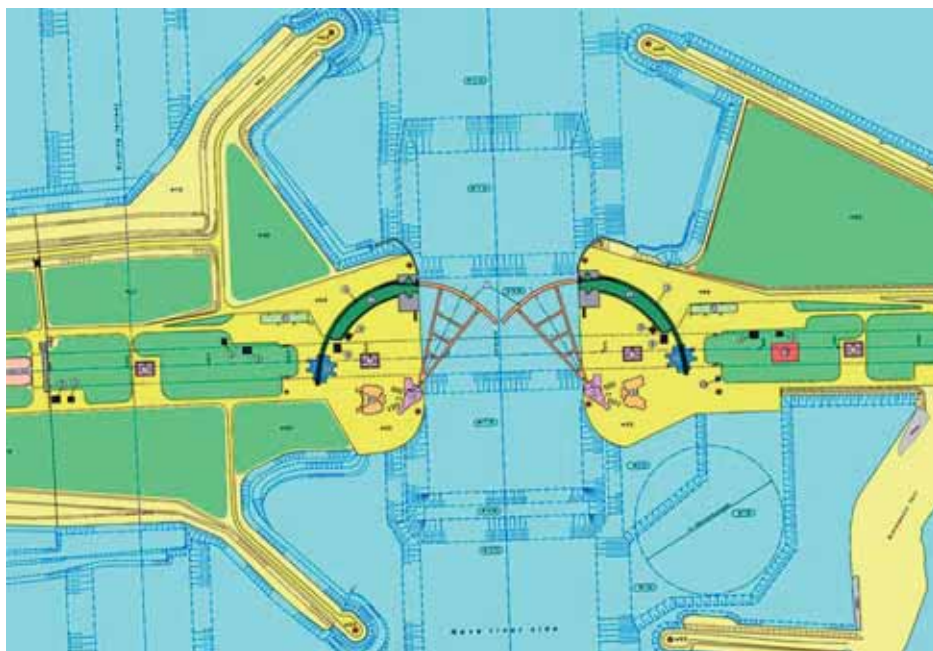


Схема КЗС



Строительство тоннеля

няется резинками и гидроизоляционным материалом. На последнем этапе шов заливается бетоном. Такая конструкция за счет своей податливости будет компенсировать возникающие деформации и позволит сохранить целостность сооружения. Срок службы деформационных швов также составляет 100 лет.

Метрострою еще предстоит работы по инженерному обеспечению тоннеля. Сюда входит устройство постоянной вентиляции, систем пожаротушения, водоотведения, видеонаблюдения, оповещения, сигнализации, связи и управления дорожным движением. Весь этот комплекс работ, вкупе со строительством зданий вентиляционных шахт, насосных станций и прокладкой коммуникаций, планируется закончить к октябрю 2011 г.

– В этом году мы должны сдать полностью готовый тоннель, – подводит итог Николай

Александров. – В конце сентября 2010 г. мы уложили последний кубометр бетона. Это означает, что конструктив тоннеля закончен. Затем была проведена обратная засыпка южной части, или гидронамыв. Следующий этап – строительство внешних верхних сооружений – вентиляционных камер, кабельных зданий и сооружений, в которых располагается оборудование для оснащения тоннеля. К осени 2011 г. оборудование будет полностью смонтировано, выполнена огнезащита. Несмотря на выход в свет новых технических условий для строительства автодорожных тоннелей, предъявляющих более жесткие требования к безопасности эксплуатации, системам вентиляции и пожаротушения, что несколько усложняет нашу задачу, Метрострой рассчитывает закончить все работы традиционно качественно и в срок.

ОТ ПОДЗЕМНЫХ ТОННЕЛЕЙ – К АТОМНЫМ СТАНЦИЯМ

Строительство ряда значимых сооружений ЛАЭС-2 стало новой вехой в истории Метростроя. О развитии нового направления – возведении объектов энергетического комплекса мы попросили рассказать руководителя Управления по реализации проекта ЛАЭС-2 Николая Вадимовича АЛЕКСАНДРОВА.



– Николай Вадимович, в Сосновом Бору Метрострой – основной подрядчик на сооружении двух ядерных островов. Но ведь, на первый взгляд, АЭС находится вне поля интересов тоннелестроителей?

– Желание участвовать в крупнейшем проекте региона для нас естественно. Во-первых, это достаточно большой объем работ, строительство ЛАЭС-2 рассчитано на пять лет. Во-вторых, в инженерном отношении это очень интересное направление. У нас есть специальные лицензии на работу с атомными объектами, разрешительная документация, мы провели сложные согласования. Чтобы получить право участия в подобных проектах, Метрострой стал членом профессиональной СРО атомщиков.

Первый этап строительства ЛАЭС-2 включает в себя два энергоблока, каждый из которых состоит из ядерного реактора, турбины и двух башенных испарительных градирен. В наш контракт, помимо основных сооружений, входят здания управления, хранилища ядерных отходов, технологические шлюзы – т. е. весь комплекс, который находится на ядерном острове, за исключением здания безопасности. Технологические емкости, перекрытия больших пролетов, спецхимкана-

лизация, трубы со специальной изоляцией, – тут к каждому объекту особые требования, под каждое помещение необходима индивидуальная опалубка. Вся арматура стыкуется не сваркой, не внахлест, а муфтами, это тоже необычное решение.

Качество строительства на каждом этапе работы многократно проверяется Ростехнадзором, генподрядчиком, саморегулируемой организацией «Объединение организаций, выполняющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов атомной отрасли «Союзатомстрой».

– Какие работы являются основными сегодня?

– Сейчас мы закончили бетонирование фундамента реактора первого блока, полным ходом идет бетонирование стен. Зabetонирована и фундаментная плита под реактор второго блока. Как только он поднимется, начнем возводить и обустраивающие здания ядерного острова.

На особом месте для нас стоит градирня первого реактора, строительство которой в начале осени закончили специалисты СМУ-13, получившие генсубподряд на этот объект. Вместе с инженерами Управления механики они прошли обучение в Австрии, где

им были выданы все сертификаты и допуски. Специально для этого проекта мы закупили у австрийской фирмы высокотехнологичную опалубку. Система оригинальных домкратов позволяет передвигать ее по вертикальной поверхности без привлечения тяжелых кранов. 21 сентября ОАО «Метрострой» завершило монтаж корпуса первой испарительной градирни. Вторая градирня будет закончена в начале 2011 г.

Для Метростроя опыт, полученный при строительстве градирни, является серьезным технологическим прорывом.

К сожалению, невозможно применить скользкую опалубку в полной мере при возведении второго реактора – очень серьезный конструктив, тяжелое армирование. На этом объекте метростроевцами выполнена укрупнительная сборка стальной облицовки внутренней защитной оболочки реактора, монтаж трубопроводов и каналаобразователей системы преднапряжения, бетонирование перекрытия кольцевого коридора. Такая высокая плотность арматуры не встречается ни в мостовых, ни в тоннельных конструкциях. Кроме датчиков гермопроходок, гермооблицовки, там присутствует система пред-

натяжения реактора. Конструкция, сжатая натянутыми канатами, заправленными в каналобразователи, способна воспринимать любые стратегические нагрузки. Например, обеспечить защиту от прямого попадания самолета, укомплектованного боезапасом, защиту от теракта.

Стены реактора, сплошь насыщенные арматурой, перед бетонированием напоминают собой металлического «ежа», который препятствует движению опалубки. Поэтому нам приходится возвращаться к прежней технологии. Но, надеемся, когда начнется предметная подготовка к строительству 3-го и 4-го блоков, проектировщики учтут наши предложения.

– Сегодня рядом с площадкой работают три бетонных завода. Они также приобретены Метростроем для атомной стройки?

– Обо всем, что связано с работами по бетону, приходится говорить отдельно. Мы действительно построили в Сосновом Бору заводы мощностью 80 м³/ч каждый, предназначенные для обеспечения только данного объекта. Поставили четыре бетононасоса, чтобы осуществлять непрерывное бетонирование согласно всем требованиям, заданным проектировщиком.

Требования к бетону на ЛАЭС-2 колоссальные. В реактор укладываем бетон Б-60. По прочности и другим параметрам его можно сопоставить со сталью. Прежде такие высокие марки мы применяли только при изготовлении емкостей под химические, в том числе радиационные, отходы. А сейчас полностью делаем огромное сооружение.

Технологически это довольно сложно. При строительстве фундамента под здание ядерного реактора или бассейна охлаждающей градирни суточный объем уложенного бетона достигает двух с половиной тысяч кубометров. При этом при укладке бетона в ярус градирни, например, исключается наличие холодных швов, что подразумевает непрерывную подачу бетона на весь ярус.

Для приготовления Б-60 требуется много времени, не может быть ни малейшего сбоя в поставках. Непросто оказалось доставить его на верхний ярус градирни, на высоту 150 м, где шла укладка. Поэтому, согласно логистическим расчетам, потребовалось соорудить три завода: два работают на приготовлении смеси, третий – резервный.

– Проекты такого уровня требуют соответствующей подготовки специалистов, дорогостоящего оснащения. Как Метрострой сможет использовать мобилизованные ресурсы в будущем?

– Естественно, любая организация стремится к развитию. Мы обучаем специалистов, добиваемся постоянного профессионального роста коллектива, тем более, когда готовимся к участию в новом проекте. Полученные знания, приобретенная для конкретных целей техника не должны затем простаивать. Поэтому мы ищем новые возможности для их использования.



В частности, подготавливая материально-техническую базу и подбирая кадры для строительства Ленинградской атомной станции, организации Метростроя заранее предусматривали перспективу дальнейшего использования новых технологий. Скажем, уже сейчас есть предпосылки для строительства атомных электростанций в Арабских Эмиратах. Сотрудничество в этой области с зарубежными партнерами, заключение международных контрактов на возведение объектов атомной энергетики само по себе является новым шагом в практике строительства.

Почти два года мы живем проблемами атомной стройки. И теперь можно сказать, что специалисты Метростроя полностью понимают ее структуру, последовательность, ее логику.

Начинал стройку Тоннельный отряд № 3 совместно с организациями «Компакт», «Гидромонтаж». Сегодня почти все подразделения ОАО «Метрострой» в той или иной степени причастны к реализации этого крупнейшего в регионе проекта. По мере освоения нового опыта энергетические стройки становятся для нас еще более интересными. Безусловно, хотелось бы участвовать в возведении третьего и четвертого блоков ЛАЭС-2.

Определилось и еще одно весьма перспективное для нас направление – гидротехника. Сегодня на строительство всех гидротехнических сооружений заключен договор с нашим подразделением ЗАО «Компакт». Имея опыт ведения работ на Комплексе защитных сооружений, мы с удовольствием согласились на строительство Загорской гидроаккумулирующей электростанции в Подмосковье. Там необходимо выполнить огромный объем земляных работ: обустроить два огромных бассейна объемом 30 млн м³, насыпать дамбы.

Кстати, для безопасной службы Ленинградской АЭС также необходимо соорудить гидроаккумулирующую станцию, чтобы сбалансировать все пиковые напряжения. Проект уже есть, ожидается, что в следующем году будет объявлен конкурс. Стройка не из мелких, а значит и интерес метростроевцев к ней – самый серьезный.



МИКРОТОННЕЛЬ ПОД САЙМОЙ

В конце августа 2010 г. ОАО «Метрострой» сдало заказчику единственный в своем роде объект – тоннель длиной 250 м и глубиной более 20 м под Сайменским каналом. Это важнейшая составляющая прокладки Северо-Европейского газопровода на участке Грязовец – Выборг.



Осуществить строительство уникального сооружения в срок и с европейским уровнем качества стало возможным, благодаря использованию микротоннелепроходческого комплекса AVN-2000D Herrenknecht AG. На технологии микротоннелирования специализируется подразделение Метростроя ООО «Тоннельный отряд № 4». На его счету уже десятки проложенных микротоннелей различного назначения в Москве, Петербурге и Ленинградской области. В прошлом году, также в рамках строительства СЕГ, сдали 750-метровый тоннель в Кировском районе Ленинградской области. Этот проход под Невой стал первым в России микротоннелем для прокладки магистрального газопровода по дну реки.

Хотя длина перехода под Саймой в три раза меньше, чем тоннель под Невой, выполнить его оказалось намного сложнее. Основная причина – геология. В первоначальном проекте, разработанном институтом «Ленгипроинжпроект», предполагалось, что на дне канала находятся только скальные породы. Специально под этот объект Метрострой совместно с Herren-

knecht AG перепроектировал тоннелепроходческий комплекс.

Однако на практике выяснилось, что скальные пласты перемежаются со смешанными обводненными породами, глинами и суглинками. Разработка котлована была при-

стующее периферийное оборудование. Новая комплектация щита позволила начать проходку в скальных породах и перейти в смешанные грунты без дополнительных монтажных и демонтажных работ. Кроме того, потребовалось усилить котлован бетон-

Хотя длина перехода под Саймой в три раза меньше, чем тоннель под Невой, выполнить его оказалось намного сложнее. Основная причина – геология. Другим фактором, влияющим на сложность строительства, является геометрия трассы.

остановлена до проведения дополнительной геологической разведки. На берегах пробурили скважины, специалисты выполнили геофизические исследования Сайменского канала. Их результаты показали, что одна половина предполагаемого тоннеля находится в скале твердостью больше 300 мегапаскалей, а вторая – в мягкой текучеplastичной глине с валунами.

Для проходки тоннеля в очень разных по своей плотности и обводненности грунтах специалисты Метростроя модернизировали проходческий щит, установили на нем специальные режущие инструменты и сопут-

ствующее периферийное оборудование. Новая комплектация щита позволила начать проходку в скальных породах и перейти в смешанные грунты без дополнительных монтажных и демонтажных работ. Кроме того, потребовалось усилить котлован бетон-

ными поясами, инъектировать его конструкции специальными составами.

Другим фактором, влияющим на сложность строительства, является геометрия трассы. Ширина канала в месте проходки не более 100 м, в то же время длина тоннеля в два с половиной раза больше. Такая разница обусловлена большим уклоном трассы. При этом скальные породы размещаются на правом берегу, откуда изначально планировалось начать проходку. Если бы старт был осуществлен с левого берега, удержать комплекс на трассе было бы весьма проблематично.

В результате, выявленные более точные геологические данные для подготовки стартового и приемного котлованов потребовали ряда корректировок в проекте строительства. Так, например, было принято решение начать проходку с наиболее глубокого котлована (22 м) и выйти в котлован глубиной 8 м. Также за счет изменения уклона трассы в меньшую сторону претерпела изменение и глубина тоннеля.

Особо трудным оказался самый последний участок, проходящий в слое валунов вперемежку с водой. Замена режущих элементов в условиях водоносных глин потребовала обработки затрубного пространства специальным составом. Специалисты ТО-4 изобрели способ его замеса, позволяющий сохранять давление в забое. На последних 20 метрах приходилось регулировать скорость проходки, чтобы режущий орган успевал «грызть» валуны, но при этом вода не успевала заполнить освободившееся пространство.

Тоннелестроителям пришлось преодолеть немало технологически сложных ситуаций. Тем не менее, проведенные совместно с компанией Herrenknecht AG мероприятия привели к успешному завершению проекта. Строительство тоннелей диаметром 1,5–2,5 м по технологии микротоннелирования становится все более актуальным, а потому Метрострой намерен продолжать работу по ее усовершенствованию.

ОАО «Метрострой» и ООО «Тоннельный отряд № 4» для сооружения объектов микротоннелирования используют микротоннелепроходческие комплексы немецкой фирмы «Херренкнехт» AVN-1200T, AVN-1500T и комплекс AVN-2000D, которые могут работать как с железобетонными трубами собственного производства, так и со стальными.

С применением технологии микротоннелирования построены следующие наиболее значимые объекты.

- Подводный переход через р. Неву для Балтийской Трубопроводной Системы (БТС-30) в Ленинградской области.

- Канализационный коллектор дождевой канализации (объект «Кольцевая автомобильная дорога вокруг Санкт-Петербурга»).

- Железобетонный футляр под железной дорогой Санкт-Петербург – Выборг – Хельсинки длиной 100 м для Балтийской Трубопроводной Системы (БТС-30).

- Канализационный коллектор ливневых стоков Ø 1200 мм, длиной 210 м в районе д. Барвиха, Рублевское шоссе, г. Москва.

- Коллектор Ø 1200 мм длиной 300 м и глубиной заложения от 8 до 2 м в районе Новокосино г. Москвы для укладки нефтяной трубы Ø 700 мм.

- Реконструкция сети главного канализационного коллектора № 1 г. Гатчины Ленинградской области Ø 1200 мм, протяженностью 2,5 км с сооружением 15 технологических шахт. Для выхода из аварийной ситуации, связанной с подтоплением исторической парковой зоны г. Гатчина, в сложных инженерно-геологических условиях в сжатые сроки была сооружена камера аварийного



Выход щита в демонтажную камеру



Участок готового тоннеля

перелива Ø 5,5 м, глубиной заложения 8 м и выполнено подключение к центральному канализационному коллектору Ø 1200 мм, длиной 12 м. Также были выполнены работы по восстановлению аварийных участков общей протяженностью 2000 м.

- Тоннельные коллекторы Ø 1500 и 2000 мм для комплекса «Балтийская жемчужина», Санкт-Петербург. Общая длина коллекторов составляет 1,8 км. Из них 946,6 м – тоннели Ø 2000 мм и 853 м – Ø 1500 мм. Тоннелщицам понадобилось меньше года на то, чтобы полностью закончить сооружение тоннелей.

- Тоннель d 2000 мм, протяженностью 750 м и максимальной глубиной заложения 25 м под Невой для Северо-Европейского газопровода на участке «Грязовец – Выборг».

- Тоннель длиной 250 м под Сайменским каналом Выборгского района Ленинградской области для Северо-Европейского газопровода на участке Грязовец – Выборг. Строительство велось с применением режущего органа ТПМК для проходки в скальных породах.

ВТОРАЯ СЦЕНА МАРИИНСКОГО ТЕАТРА. 100 % УНИКАЛЬНОСТИ НИЖЕ «НУЛЯ»

Строительство второй сцены Мариинского театра – событие не городского и даже не государственного, а международного масштаба. И сегодня этот проект вызывает пристальный интерес не только архитекторов и театральных деятелей, но и инженеров–строителей.

Стечением обстоятельств и волей судьбы работа подземных строителей оказалась в центре внимания не только профессионального сообщества, но и самого широкого круга петербуржцев. Участие ОАО «Метрострой» в реализации проекта показало, что обойтись без метростроевского опыта при освоении подземного пространства Петербурга невозможно.



Проблема из–под земли

Проект второй сцены Мариинского театра с самого начала предусматривал значительный подземный объем, предназначенный для размещения театрального оборудования, складов декораций, репетиционных залов, оркестровой ямы. Однако выполнение этой части проекта в непосредственной близости к Крюкову каналу, да еще в условиях плотной исторической застройки с самого начала представлялось специалистам проблематичным.

В декабре 2007 г., через полгода после начала полномасштабных работ по возведению второй сцены, было зафиксировано значительное превышение допустимых осадок земной поверхности. Процесс шел настолько быстро, что под угрозой оказались здания на улице Печатников, Минскому переулку, набережной Крюкова канала. Заказчик – ФГУП «Северо-Западная дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» – начал срочный поиск альтернативных решений и новых подрядчиков. Тогда же зимой 2007–2008 гг. для спасения «проекта века»

был создан научно-технический консультационный совет (НТКС) под председательством вице-губернатора Петербурга Александра Ивановича Вахмистрова и академика РААСН Вячеслава Александровича Ильичева.

Первым шагом вице-губернатора было пригласить к участию в НТКС генерального директора ОАО «Метрострой» Вадима Николаевича Александрова и генерального директора ОАО «Ленметрогипротранс» Николая Ивановича Кулагина.

Мощная экспертная поддержка сыграла свою роль. В кратчайшие сроки научно-техническим советом был рассмотрен и одобрен новый технологический проект для строительства подземной части театра, который предполагал усиление шпунтового ограждения по периметру котлована и ведение дальнейших работ поэтапно с нулевой отметки до отметок минус 4, 8 и 12 м соответственно. Тогда же к реализации проекта было решено подключить ведущую строительную компанию Петербурга по подземным работам – ОАО «Метрострой».

На грани искусства

– Метрострой работал с Мариинским театром по чертежам нашего института, это было одним из основных условий участия компании в проекте, – рассказывает новый генеральный директор ОАО «Ленметрогипротранс» Владимир Александрович Маслак. – И могу сказать, что все технические решения, заложенные Ленметрогипротрансом, были на 100 % воплощены Метростроем. Фактически метростроевцы спасли объект и уникальную историческую территорию от разрушения. Причем сделали это в сроки, которые перед ними были поставлены заказчиком. Думаю, что в данном случае город и заказчик сделали единственно правильный выбор. У Метростроя колоссальный потенциал и, если распорядиться его возможностями грамотно, то можно решать очень сложные вопросы, связанные с освоением подземного пространства в Санкт-Петербурге. У компании есть для этого все: современные технологии, оборудование для бурящихся, буронабивных свай, для выполнения «стены в грун-

те», закрепления грунтов методом jet-grouting, реализации технологии top&down. По этому направлению Метрострой входит в первую пятерку компаний, а может быть, является просто лидером в регионе.

Укрепление стен котлована размером 150×80 м было выполнено с применением технологии струйной цементации jet-grouting. По всему периметру площадки возведена «стена в грунте». Работа по выработке грунта велась, так называемым, «закрытым» способом, который используется ОАО «Метрострой» при возведении объектов метрополитена. Суть его заключается в том, что грунт разрабатывается под бетонной плитой с помощью специальной техники и механизмов и подается на поверхность через технологические окна. Практически все они находятся на местах будущих лестничных проемов и местах расположения театрального оборудования. Среднесуточный объем разрабатываемого грунта составил порядка 700 м³.

Навыки проходки, которыми в совершенстве владеет Метрострой, технологии метростроения, среди которых и струйная цементация, и «закрытый» способ выработки горной породы, заметно повлияли на ход строительства второй сцены в положительную сторону и позволили говорить о сдаче всего объекта в намеченные сроки.

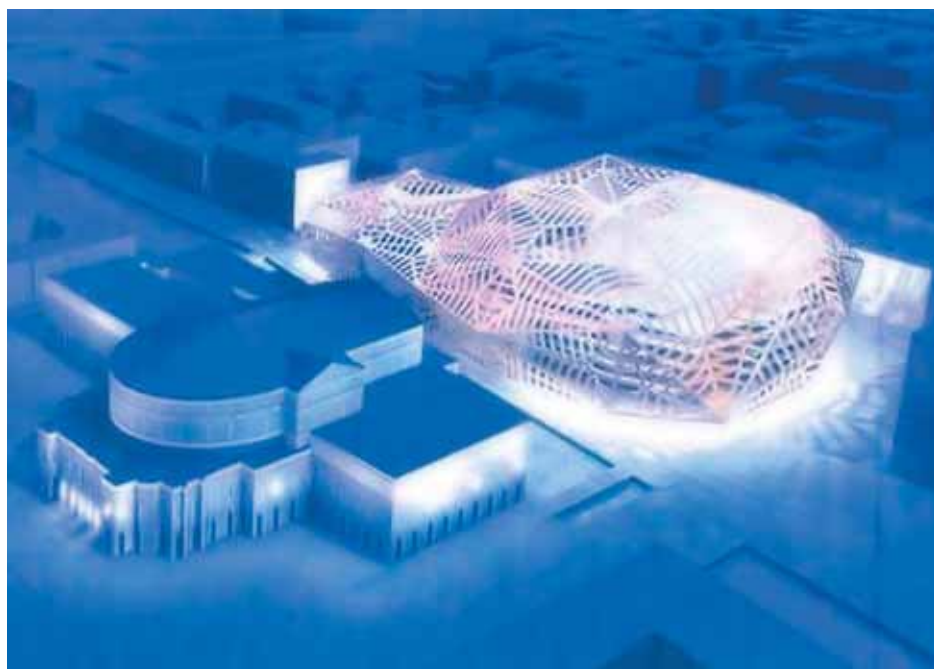
Навыки проходки, которыми в совершенстве владеет Метрострой, технологии метростроения, среди которых и струйная цементация, и «закрытый» способ выработки горной породы, заметно повлияли на ход строительства второй сцены в положительную сторону и позволили говорить о сдаче всего объекта в намеченные сроки.

Уже в начале 2009 г. у вице-губернатора А. И. Вахмистрова появился повод сказать, что ситуация с подземной частью второй сцены стабилизирована. В июне 2010 г. научно-технический совет собрался в последний раз и констатировал, что подземная часть объекта завершена и опасности для окружающей застройки не представляет.

О практике и практиках

– Для Метростроя интересен любой крупный объект, на котором есть где развернуться технической мысли, – комментирует проблему главный инженер ОАО «Метрострой» Алексей Юрьевич Старков. – Однако работа в «чистом поле» и исправление аварийной ситуации – вещи разные. Тем более сложной и многоплановой в инженерном отношении оказалась задача, которая была перед нами поставлена.

Вторую сцену Мариинки делают уникальной ограждающие конструкции – таких не было ни на одном подземном объекте в Петербурге. Это слоеный пирог: шпунтовое ограждение по периметру, за которым выполнена грунтоцементная стена, укрепленная двутавровыми балками. И совмещенный метод ведения работ, который называют top&down, хотя и не в чистом виде: на поверхности в тот момент мало что строилось, на наземную



Проект второй сцены Мариинского театра

часть объекта еще не было проектной документации.

Хотя каждое из тех мероприятий, которые были проведены на Мариинке, отрабатывалось Метростроем на других объектах, в ком-

plexе мы их ранее не выполняли. Это был первый случай, когда целый ряд современных технологий собрали воедино. Кроме того, подземная часть размером 150×80 м и глубиной 12 м представляет собой грандиозный объем для нашего города с его сложной геологией. Работа осуществлялась силами структурного подразделения ОАО «Метрострой» СМУ-11, которое владеет всеми методами и технологиями по возведению аналогичных конструкций. Руководство и сотрудники СМУ-11 справились с задачей, и я думаю, что это был большой прорыв для всех нас.

Опасения, что грунт поползет дальше, у нас, конечно, были. Мы отслеживали каждый шаг строительного процесса, анализировали каждое действие, делали выводы – правильно ли выполняем те или иные решения. Были моменты, когда приходилось менять последовательность действий. Так, первоначально планировалась разработка котлована в один этап, на одной отметке по всему периметру. Но когда работы начались, опыт быстро подсказал нам, что большими захватками выполнить их не получится. Несмотря на дополнительное усиление, возникает опасность подвижки стены внутрь котлована. И чтобы обеспечить безопасность ближайших зданий, мы разбили работу на отдельные зоны или участки. СМУ-11 очень осторожно осуществило стадии закрепле-

Подземная перспектива

Метрострой закончил свою часть работ на объекте в мае 2010 г. В июне директор ФГУП «Северо-Западная дирекция по строительству, реконструкции и реставрации» Валерий Гутковский заявил, что сооружение второй сцены продолжается в нормальном режиме, и в 2011 г. строительно-монтажные работы на площадке будут закончены. Но представители технической службы ОАО «Метрострой» до сих пор находятся на объекте. Силами компании ведется наблюдение за поведением конструкций, осуществляется авторский надзор. В любой момент Метрострой готов выполнить свои гарантийные обязательства по подземному объему здания.

Участие компании в уникальном проекте принесет положительный эффект Санкт-Петербургу в целом.

– Все технологии, отработанные на второй сцене Мариинского театра, сейчас рассматриваются нами с точки зрения перспективного использования на объектах метрополитена, – говорит Владимир Маслак. – В частности, на «Спортивной-2» будет учтен опыт строительства методом top&down.

Сейчас специалисты ОАО «Метрострой» совместно с Северо-Западной дирекцией по строительству, реконструкции и реставрации, участниками научно-технического совета, учеными СПбГАСУ и ПГУПС готовят отдельный научный труд, посвященный проблемам подземных работ в сложных грунтах. Это поможет заказчикам, проектировщикам и строителям в дальнейшем точно, экономично и эффективно планировать совместные мероприятия и получать запланированный результат – подземные сооружения с необходимыми характеристиками.

реклама