

Подземное строительство

Среда 19 декабря 2018 №234 (6472 с момента возобновления издания)

spb.kommersant.ru

14 Освоение подземного пространства позволит сохранить облик центра и создать необходимые городу новые объекты

15 Сложные геологические условия Петербурга требуют новых решений и технологий, в том числе и из зарубежного опыта

Цветные тематические страницы №13–16 являются составной частью газеты «Коммерсантъ». Зарегистрировано в Роскомнадзоре ПИ № ФС 77-64424 31 декабря 2015 года. Распространяются только в составе газеты. Подписчики получают цветные тематические страницы: «Дом», «Телеком», «Банк», «Страхование», «Лизинг», «Стиль» и другие.

Развитие метрополитена должно идти комплексно и управляться централизованно. Однако этому процессу мешает разрыв между стадиями разработки проектов планировки, экспертизы проектов, строительства и эксплуатации. Для того чтобы решить этот вопрос, необходимо, чтобы в Генеральном плане развития города было учтено освоение подземного пространства.

Связать стадии воедино

— комплексный подход —

В «Метрострое» настаивают, что планировка территорий, разработка и экспертиза проектов, строительство и эксплуатация должны идти последовательно и неотрывно. При стабильном финансировании была практика, при которой по одному титулу происходило проектирование, по второму — освоение площадки, по третьему — основные работы, а на четвертом уже проходит сдача объекта. То есть фактически был отлажен процесс непрерывного строительства. «Чтобы обеспечить ежегодный пуск новых станций этих параллельных циклов должно быть несколько. Но сейчас есть сложности уже на этапе резервирования площадок под строительство», — отмечают в «Метрострое».

«Одна из основных проблем — именно отсутствие градостроительной схемы развития метрополитена и непроведение экспертизы проектных решений в оперативном режиме», — считает директор направления «Сопровождение строительных проектов» группы компаний SRG Елена Самсонова.

Имущественные вопросы

По мнению специалистов, планирование освоения новых площадок для строительства новых станций должно вестись в соответствии с Генеральным планом. В первой его редакции были зарезервированы земли под строительство станций метро. Постоянные корректировки же главного градостроительного документа города привели к тому, что этот процесс был сведен к определению свободных пятен для освоения и возможной продажи, в том числе тех, на которых ранее планировалось открытие новых станций подземки.

Если в Генеральном плане будут учтены потребности в освоении подземного пространства, то удастся избежать проблем с выделением территорий и имущественных споров с собственниками участков. Именно эти проблемы зачастую и становятся причинами, по которым затягивается старт создания новых станций метрополитена. В качестве примера приводится строительство вестибюля станции «Адмиралтейской». Сложности возникли с расселением домов, которые находились на участке, на



Специалисты настаивают, что необходим отдельный раздел Генерального плана об освоении подземного пространства, который позволит резервировать площадки под размещение объектов подземного строительства

котором предполагалось возведение новой станции. В результате работы пришлось отложить на длительный период из-за того, что выяснилось, что в одной из квартир оказалось прописано около ста человек. Такие ситуации можно решить только через административный ресурс. В «Метрострое» полагают, что причина такого положения дел — отсутствие согласованных действий между соответствующими комитетами городского правительства и общей информационной базы по земельным ресурсам. В мировой практике строительство метро-

политена часто рассматривается в качестве приоритета — и подобных ситуаций удастся избежать. К примеру, в Китае на освобождение территории, которая запланирована под строительство метро, выделяется не более двух недель. Это возможно благодаря тому, что земля является собственностью государства. «Нельзя однозначно утверждать, что это исключительно верный подход, однако сам принцип и расстановка приоритетов с точки зрения развития города вполне имеют право на жизнь. Речь идет не об ущемлении прав, а об общем подходе к поиску точек соприкосновения населения и властей», — подчеркивают в «Метрострое». Конечно, землю можно отвести в судебном порядке. Но это также займет не менее пяти лет.

С учетом подземного потенциала

Специалисты настаивают, что необходим отдельный раздел Генерального плана об освоении подземного пространства, который позволит резервировать площадки под размещение объектов подземного строительства. В документе должны быть учтены как будущие вестибюли, так и другие сооружения городского значения.

Генеральный директор СРО А «Подземдорстрой» Сергей Аппатов напоминает, что часто говорит о том, что в Генплане города 1979 года было учтено комплексное освоение подземного пространства, в том числе автомобильные и железнодорожные тоннели. В частности, предполагалось, что будут соединены Московский и Филяндский вокзалы. Кроме того, были отмечены планы по

созданию социально-культурных и других объектов. «Для того чтобы в Петербурге появились подземные объекты, необходимо разработать долгосрочный план освоения подземного пространства. У нас же сегодня в градостроительном плане нет раздела о комплексном развитии недр. Чтобы он появился, необходимо издать городской закон, который бы изменил правила формирования Генерального плана. Дальше без комплексного освоения подземного пространства город развиваться не может, особенно это касается центральной части, которая охраняется ЮНЕСКО. Мы должны уводить транспортные тоннели, автостоянки, инженерную инфраструктуру под землю, а на их месте создавать зеленые насаждения или другие культурно-бытовые проекты», — считает эксперт. В качестве одной из основных проблем он называет отсутствие единого органа для ведения диалога.

Несогласованность в этапах проектирования и строительства подземки мешает привлечению частных инвестиций по схеме государственно-частного партнерства (ГЧП). Институт ГЧП при строительстве метро в качестве альтернативного источника финансирования активно обсуждается. Но пока распространенной практикой это еще не стало. Примером можно считать строительство наземных вестибюлей с коммерческими площадками, к примеру, торговыми или офисными центрами. По мнению экспертов, такое сотрудничество имеет перспективы для развития. «Инвестору можно было бы предложить площади взамен на вложения в строительство, к примеру, наклонного хода и эскалатора. Для бюджета это была бы существенная экономия, которая позволила бы направить дополнительные средства на строительство перегонов. Важно только показать бизнесу эффективность от такого сотрудничества. Но в условиях, когда речи не идет о выделенных земельных участках, делать это весьма затруднительно», — отмечают в «Метрострое».

В следующем году в Петербурге должен быть принят новый Генеральный план, но теперь сроки перенесены на 2021 год. Ранее вице-губернатор города Игорь Албин пояснил, что новая редакция на следующие 30 лет пока еще не готова, в связи с чем пока будет действовать предыдущая версия.

Марина Акатова

В ожидании плановых показателей

— перспективы —

Темпы строительства метро в Петербурге не соответствуют потребностям города. Этот вопрос в последние месяцы обсуждается очень активно в связи с заявлениями властей города. В «Метрострое» уверяют, что готовы строить интенсивнее, однако для этого необходимы политическая воля и стабильное финансирование, которых пока нет.

Скорость развития метрополитена в Петербурге не отвечает растущим потребностям города. Северная столица сильно отстает от Москвы, в которой подземке активно помогают финансовые ресурсы и административная поддержка (например, на возведение кольцевой линии и пересадочных узлов выделяются средства из федерального бюджета, кроме того, существенные деньги направляются из городского бюджета). Помогает столице и более отлаженный процесс. По словам экспертов, Москве удалось создать единый цикл, в котором есть перспективные объекты, проводится подготовка территорий, разрабатывается проектная документация, ведется экспертиза.

При этом метро является основным видом общественного транспорта, развитие которого должно осуществляться в приоритетном режиме. По словам генерального директора СРО А «Подземдорстрой» Сергея Аппатова, город сегодня развитием метрополитена практически не занимается. «Мы сильно от всех отстали и не развиваемся. Что такое 69 станций для Петербурга? В этом году были запущены две станции к чемпионату мира по футболу, в следующем мы можем рассчитывать максимум на три. Но

самое главное, что нет перспектив развития», — сетует эксперт.

До конца 2018 года в Петербурге планировали в общей сложности запустить пять новых станций, но заработали только две — «Беговая» и «Новокрестовская». Они, кстати, стали единственными станциями, открытыми в городе за последние пять лет. Для сравнения, в Москве количество новых станций в десять раз больше. В заявленных планах городского правительства обозначалось, что в ближайшие 30 лет будет открыто до 50 новых станций. Ранее президент Высшей школы экономики в Санкт-Петербурге Александр Ходячек в качестве причин отставания называл приостановку федерального финансирования, сокращение городского бюджета, низкое качество проектной документации и невозможность в полном объеме привлекать главного подрядчика — компанию «Метрострой».

Со взглядом в будущее

По мнению Сергея Аппатова, в нынешних условиях планирование происходит некачественно и на очень короткий период времени, потому что нет постановки конкретной задачи от заказчика. Для того чтобы изменить ситуацию, городское правительство должно обозначить те или иные плановые показатели. Это может быть шаговая доступность станций, нагрузка по пассажиропотоку, количество километров метро на квадратный километр площади города или другие ориентиры, на основе которых будет составляться техническое задание. Проектный институт же, в свою очередь, смог бы оценить, сколько новых станций регулярно должно строиться для достижения поставленной цели. При этом

планирование должно происходить на более длительный период — на 30–50 лет вперед. Сейчас же перспектива обозначается максимум на три года. Столько примерно времени необходимо для проектирования одной станции метро. К этому прибавляется необходимость решения вопроса с предоставлением площадок, покупка земли, вынос коммуникаций, подготовка к строительным работам. При таком производственном цикле строительство метро не менее чем на 30 лет малоэффективно. Кроме того, по мнению Сергея Аппатова, необходимо в целом менять подход к проектированию объектов подземного пространства. Развитие должно происходить комплексно. В «Метрострое» отмечают, что мешает планомерному строительству метро отсутствие преемственности у власти. «Когда происходит смена руководителей, незамедлительно следует „переворачивание“ программы. А она должна быть четкой, узаконенной, выполненной в комплексном варианте с привязкой всех подземных сооружений. И это должно быть четкой, которая обязана исполняться каждой переходящей властью. Планирование должно быть постоянным», — говорят в «Метрострое», добавляя, что существующие мощности позволяют строить быстрее и больше, чем это происходит сейчас. Начиная с 1995 года компания постоянно накапливает опыт и технологические решения. При нормальном планировании все задачи можно выполнять не только в срок, но и с его опережением. Отвечая на этот комментарий, ранее генеральный директор группы компаний «Геореконструкция», координатор Петербургской экспертно-консультативной комиссии по основаниям,

фундаментам и подземным сооружениям Алексей Шашкин заявил, что сложившаяся ситуация говорит об ошибках в планировании и в финансировании.

Радиус пунктиром

Фрунзенский радиус в последние месяцы является едва ли не самым обсуждаемым инфраструктурным проектом. Этой осенью Смольный заявил, что может разорвать контракт с компанией «Метрострой» и найти нового подрядчика для строительства станций Фрунзенского радиуса. Речь идет о станциях «Проспект Славы», «Дунайская», «Шушары». Объявленная причина — затягивание сроков сдачи. Параллельно с этим городское правительство планирует увеличить свою долю в «Метрострое» более чем до 50%. Также город думает в направлении развития конкуренции в сфере метрополитена. Хотя намерения города выглядят противоречивыми. С одной стороны, он усиливает свой «Метрострой», а с другой стороны — планирует лишить его проектов. В «Метрострое» к сложившейся ситуации относятся с недоумением. Что касается Фрунзенского радиуса, то еще на этапе проведения тендера по выбору генподрядчика на строительные работы город снизил стоимость, утвержденную Главгосэкспертизой, на 30%. При этом заказчик нарушил все нормы и правила ведения государственно-го заказа, утверждают метрополитен. В результате в определенный момент деньги закончились, и город был вынужден изыскивать дополнительные средства для приведения цены контракта к изначально утвержденной. На это потребовалось около трех лет, в результате деньги появились на бумаге за два

месяца до окончания сроков строительства. Как утверждают в «Метрострое», высокая степень готовности Фрунзенского радиуса позволила сдать его на год раньше — в декабре 2017-го. Теперь же, по словам чиновников, станции «Проспект Славы», «Дунайская», «Шушары» смогут ввести только в мае 2019 года.

Строительство метро должно вестись планомерно, безостановочно и

комплексно. Ситуация с Фрунзенским радиусом наглядно продемонстрировала, что сбои в финансировании и долгая бюрократическая волокита приводят к негативным последствиям и для заказчика, и для строителя, и для самого объекта, а в конечном счете — для жителей города, годами ожидающих от

крытия новых станций.

Виктор Кононенко



Ситуация с Фрунзенским радиусом наглядно продемонстрировала, что сбои в финансировании и долгая бюрократическая волокита приводят к негативным последствиям и для заказчика, и для строителя, а в конечном счете — для жителей города

ПОДЗЕМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

В интересах исторического центра

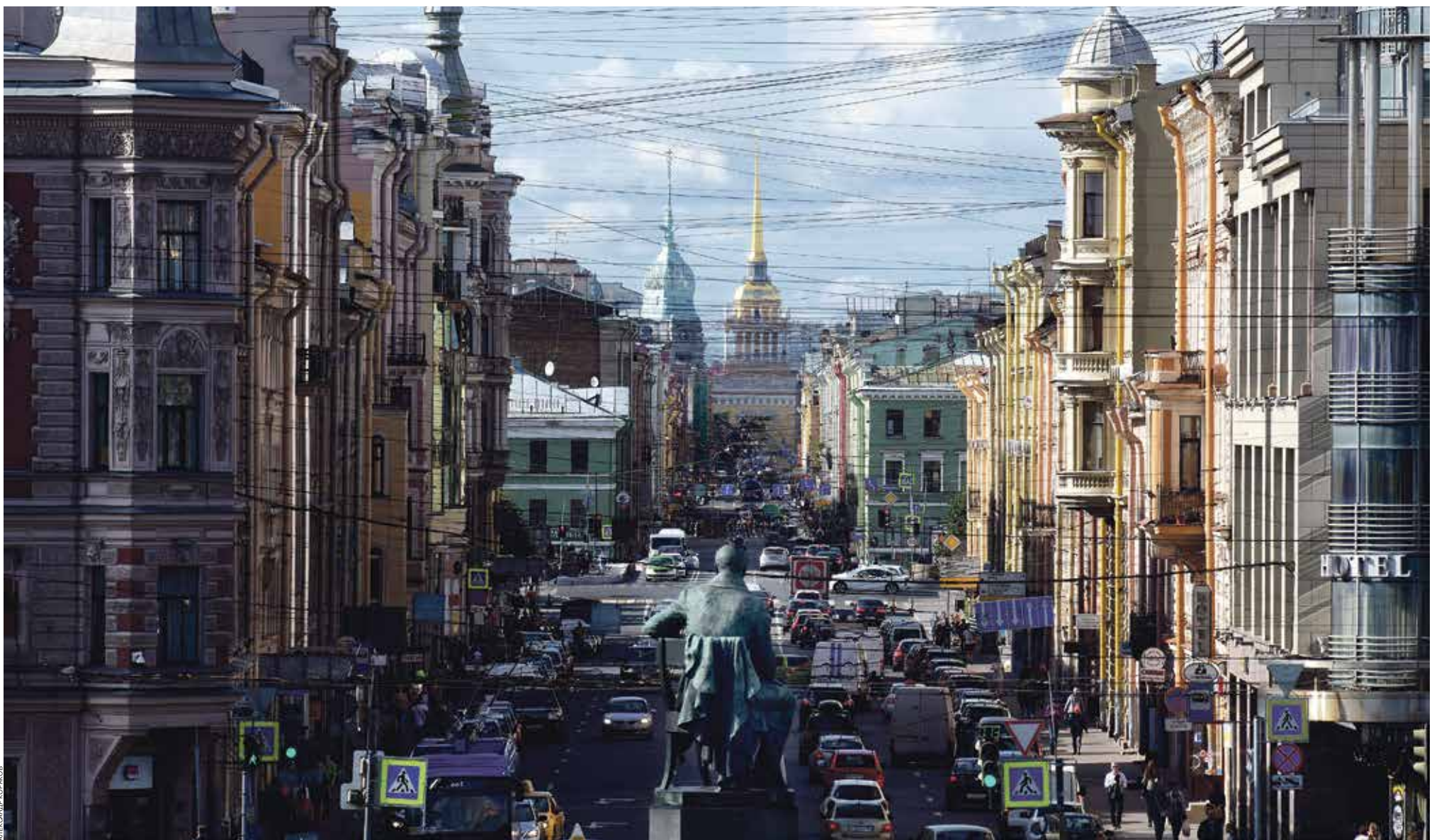
Одна из целей освоения подземного пространства — разгрузка центра города. Для исторического центра это возможность сохранить архитектурный облик и создавать новые объекты, которые необходимы городу, в том числе полноценные транспортные узлы.

— пространство для развития —

Дальнейшее устойчивое развитие городов требует более интенсивного освоения подземного пространства. Однако нынешний уровень его использования значительно ниже, чем позволяют современные научно-технические достижения и определяют темпы роста городов. Специалисты напоминают, что в Хельсинки концепцию освоения подземного пространства начали разрабатывать в середине 1970-х годов, а в 1980-х департамент по градостроительству занялся созданием подземного раздела генерального плана — так называемого «подземного плана». В Петербурге ранее уже разрабатывалась Генеральная схема освоения подземного пространства, в которой собран российский и зарубежный опыт строительства. В документе были прописаны категории сооружений, а также сформирована адресная программа. Кроме того, было выполнено зонирование по сложности инженерно-геологических и гидрогеологических условий, наличию особых охранных зон и целого ряда других параметров городской среды. Однако далее планов дело не пошло.

Спрятать на второй уровень

По мнению руководителя архитектурного отдела компании «Метрополис» Александра Пронина, решение градостроительных задач в условиях исторического центра с высокой плотностью застройки часто возможно только при освоении подземного пространства. По такому пути идут многие мировые столицы, и Петербургу необходимо также стремиться. «В исторических центрах городов и на застроенных территориях катастрофически не



без комплексного освоения подземного пространства городов сегодня невозможно решение экологических проблем, увеличение количества зеленых насаждений, сохранение уникальной исторической застройки и памятников архитектуры

хватает места, чтобы разместить все возрастающее количество транспорта и обеспечить требуемую пропускную способность дорожной сети», — говорит основатель Центра эффективных решений Логунов Станислав Логунов.

По словам председателя комитета по освоению подземного пространства Международной тоннельной ассоциации Хана Адмираала, люди, которые принимают решения в области градостроительного планирования, должны знать о преимуществах подземной инфраструктуры и понимать, что подземное пространство — это большой общественный ресурс, который может быть использован для устойчивого развития городов.

Специалисты настаивают, что необходимо вернуться к разработке концепции развития подземно-

го пространства города с учетом современного уровня развития технологий и зарубежного опыта. В качестве удачных проектов эксперты приводят традиционно подземные пространство под Лувром в Париже, театр Сирко в Лиссабоне, Центральный вокзал в Берлине, подземный тоннель в Шанхае. Если взглянуть на мировой опыт, то становится понятно, что и в Петербурге, даже с учетом сложных инженерно-геологических условий, можно было бы реализовывать самые разнообразные проекты. По мнению президента Петербургского союза архитекторов Олега Романова, освоение подземного пространства в историческом центре приведет к повышению качества городской среды.

Транспортные потребности

Формирование комплексных планов по освоению подземного пространства позволит разгрузить транспортную сеть в центральной части города, отмечают в «Метрострое». При этом необходимо учитывать то, каким образом это отразится

на периферийных районах города. В частности, самое положительное влияние окажет создание кольцевой линии метро. Благодаря этому будут существенно разгружены действующие станции в центре. При этом даже в условиях ограниченного финансирования нельзя отказываться от этих планов. «Если сейчас нет финансовой возможности для исполнения всех амбициозных планов, то пока речь может идти хотя бы о резервировании участков и определении их функционального назначения», — считают в «Метрострое».

Кроме того, как отмечают эксперты, необходимо законодательно закрепить положения о перехватывающих подземных парковках, в том числе и многоуровневых, в районах конечных станций метрополитена по аналогии с существующими в городах Европы, что позволит разгрузить центр от транспортных парковок и стоянок. По мнению управляющего партнера ГК «Рост Фонд» Максима Аронова, для формирования плана следует провести тщательные глубинные исследования, привлечь институты, которые

этим занимаются, и формулировать концепцию развития этого направления строительства. «Подземные развязки — идеальное решение для центра города, но боязнь деформации и разрушения исторической застройки слишком велика», — предупреждает Станислав Логунов.

По словам генерального директора СРО А «Подземдорстрой» Сергея Алпатова, необходимо обращать внимание и на отдаленные районы. «Если мы сейчас сделаем хотя бы одну ветку, на которой люди смогут добраться за 15 минут в центр — это будет огромное достижение с точки зрения автомобильного транспорта, а также освоения Ленинградской области. Тогда можно будет развивать территории, строить новое жилье», — отмечает эксперт. По его словам, уже существуют экспертные расчеты о том, как не потерять маржу в стоимости земли при таких инвестиционных проектах. «Сегодня нужно менять подходы к проектированию в сторону комплексного развития. Надо разрабатывать не только метро от точки А до точки Б. Метрополитен

является основой, и вокруг него должна создаваться дополнительная инфраструктура», — настаивает Сергей Алпатов, добавляя, что эффективность использования подземного пространства и окупаемость капитальных вложений в подземное строительство, по сравнению с наземным, достигаются за счет экономии и рационального использования городской территории, сокращения эксплуатационных расходов, экономии ресурсов, уменьшения протяженности инженерных коммуникаций, а также уменьшения затрат общественно-полезного времени.

Без комплексного освоения подземного пространства городов сегодня невозможно решение экологических проблем, увеличение количества зеленых насаждений, сохранение уникальной исторической застройки и памятников архитектуры, обеспечение шаговой доступности социально значимых объектов в исторически сложившихся районах городов и при формировании новых территорий.

Михаил Акрамов

Замки на песке под асфальтом

— инфраструктура —

Время от времени в Петербурге выдвигаются инициативы по созданию проектов под землей. Но до реализации дело доходило далеко не всегда.

Причина появления идей о создании объектов с социально-бытовой функцией проста. Развитие города идет интенсивными темпами, и резерв свободных участков постепенно заканчивается. «Свободных площадей в мегаполисах всегда не хватает, и многие города мира давно и активно развиваются не только вверх, но и вниз, осваивая подземные пространства. Цена на землю вызывает стремление выжать из нее максимум», — отмечает Станислав Логунов из Центра эффективных решений Логунова. Некоторые проекты, которые представлялись, были весьма амбициозными. В частности, высказывалась мысль о том, чтобы прорыть тоннель между Михайловским замком и Михайловским дворцом, разместить многофункциональный комплекс под площадью Восстания и освоить пространство под Коношениной площадью. Но пока ни одному из них не суждено было сбыться.

Автомобили уберут под землю

Одно из самых очевидных решений — подземные многоуровневые парковки. Идея уже давно прижилась в европейских странах. К примеру, в Барселоне вместительный подземный паркинг значительной частью уходит под строящийся уже больше 135 лет храм Саграда Фамилия. «В России подземное строительство развито не настолько сильно. Сложные и затратные технологии, которые приходится применять для таких работ, окупа-

ются не быстро», — констатирует Станислав Логунов. В Петербурге действительно предпринималось несколько попыток создать крупные подземные автостоянки. Были проведены соответствующие конкурсы, но пока проекты не были реализованы. «Существовало шесть или семь проектов строительства подземных парковок под центральными площадями города, которые так и не подошли к стадии реализации, во-первых, из-за опасности обрушения близстоящих зданий, а во-вторых, вследствие слишком высокой стоимости этих работ. Поэтому для Петербурга это на данном этапе скорее нет, чем да», — считает управляющий партнер ГК «Рост Фонд» Максим Аронов. В связи со

всеми сложностями пока подземные парковки строятся только в локальных масштабах в составе жилых комплексов. По мнению генерального директора СРО А «Подземдорстрой» Сергея Алпатова, освоение подземного пространства в мировом представлении в России пока говорить не готовы. Речь пока идет об основной его части — метростроении. Но развитие подземки должно рассматриваться как база для комплексного освоения подземного пространства. По словам Сергея Алпатова, метро должно рассматриваться в качестве скелета, вокруг которого дополнительно создаются объекты с различным функционалом. В пример потенциально возможного

использования эксперт приводит ситуацию со строительством станции метро «Беговая», в ходе которого был вырыт большой по объему котлован, засыпанный впоследствии. При этом, рассуждает эксперт, он мог бы быть задействован для возведения торговых площадей или парковочных мест. Создание новых станций метро может быть интересно частным инвесторам: они могли бы участвовать если не в строительстве, то в дальнейшем коммерческом использовании наземных вестибюлей. И такой опыт уже есть, в частности, при возведении станции «Адмиралтейская». Но нынешние условия и отсутствие планирования не позволяют широко распространять этот опыт.

Споткнулись об ограничения

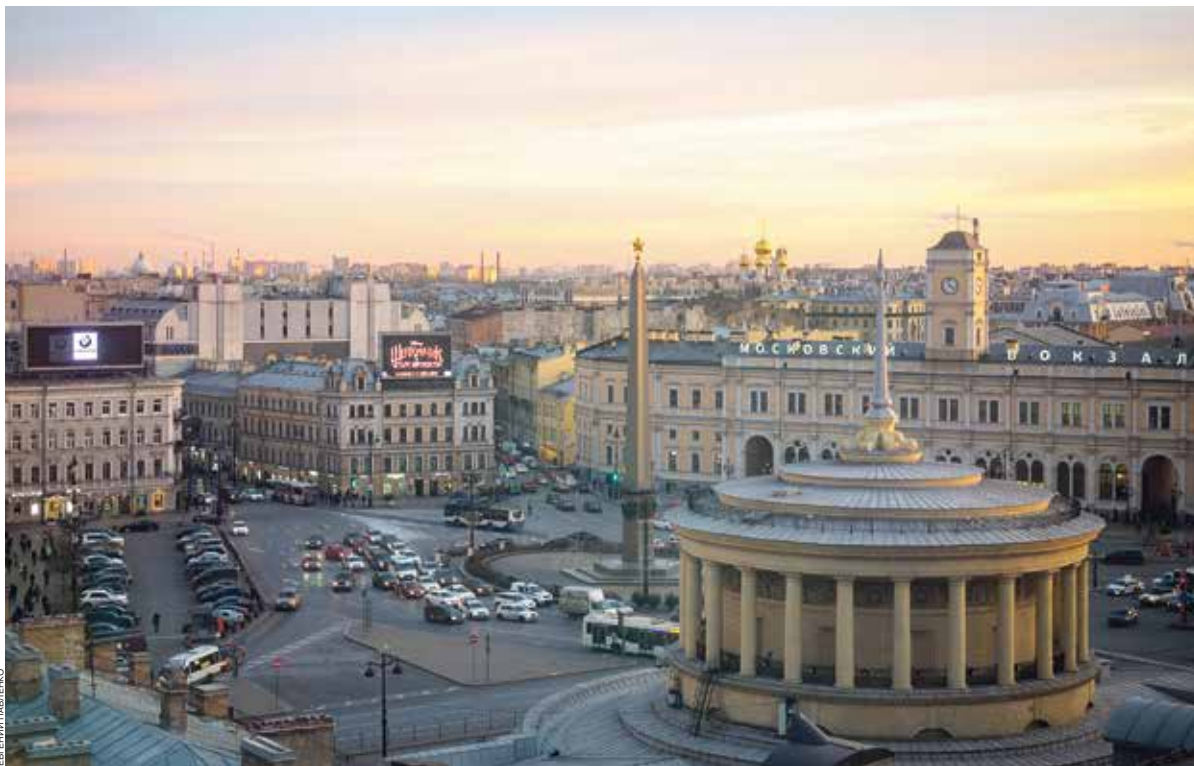
«В основном, правда, пока речь идет о размещении под землей автостоянок, технических помещений и, естественно, объектов транспортной инфраструктуры. Тем не менее в современной архитектуре уже четко оформился тренд на использование подземного пространства не только для привычных функций. Все чаще там размещают общественные пространства, и не только торговые центры, но и музеи, и выставочные площадки, и даже жилье», — отмечает руководитель архитектурного отдела компании «Метрополис» Александр Пронин.

Классический пример, который приводят архитекторы и урбанисты, — Монреаль, в котором под землей построили буквально целый город — La ville souterraine площадью 12 млн кв. м. Проект включает в себя практически все возможные функции: торговые центры, отели, банки, музеи, метро, пересадочные узлы железной дороги, автостанция и другие объекты развлекательной и деловой инфраструктуры. В подземном городе нет только жилых кварталов. Пешеходная зона — RESO (PECO) — соединена с несколькими станциями метро и крупными торговыми центрами города. Расстояние между линиями метрополитена Монреаля составляет 750 м, что позволяет быстро связать несколько улиц с короткими тоннелями и нижними этажами зданий. Доступ солнечного света на подземные этажи обеспечивается благодаря многочисленным атриумам, расположенным в центре зданий. Ежедневно RESO посещает 500 тыс. человек. В самих подземных пешеходных проходах располагается около 1600 магазинов, 200 ресторанов, 34 кинотеатра и

театры. Строительство подземной части Монреаля является результатом изменений отдельных проектов, которые были объединены в единое подземное пространство. Между инвестором и муниципалитетом заключаются контрактные отношения, представляющие девелоперам и инвесторам смягчения в области Правил землепользования и застройки. В обмен они осуществляют доработку проектов строительства и реконструкции, с целью создания подземных общественных пространств с прямой привязкой к станциям метро и вестибюлям существующих зданий. Это стало мощным инструментом для развития RESO, проекты крупных торговых и бизнес-центров в Монреале были построены именно благодаря этим условиям. «В России фактически под каждый такой объект необходимо разрабатывать специальные технические условия, по сути — локальные нормативы для проектирования, и необходимо согласовывать их в государственных органах, при этом часто красивые и смелые архитектурные решения становятся жертвой нашей нормативной базы. Но в целом ситуация меняется в правильном направлении, и достаточно быстро, особенно в рамках Москвы, где каждый квадратный метр земли стоит огромных денег и требует, особенно в центральной части города, сохранения исторической застройки», — говорит Александр Пронин.

Все существующие ограничения и сложности можно было бы преодолеть при понятных схемах финансирования и долгосрочном периоде планирования. Пока же инвесторы не видят для себя четких правил игры и не готовы переходить к реальным действиям.

Мария Карпатова



В Петербурге периодически возникают амбициозные проекты, связанные с освоением подземного пространства, например, по строительству многофункционального комплекса под площадью Восстания. Но пока все они остаются на бумаге

ПОДЗЕМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Новый уровень безопасности переходов

По словам экспертов, в настоящее время в большинстве районов Петербурга существуют сложности с бесперебойным движением транспорта и пешеходов на автомобильных перекрестках и железнодорожных переездах. Метростроители готовы предложить собственные разработки для сооружения подземных путепроводов, но для этого нужно обеспечить такие проекты необходимым планированием и финансированием.

— дорожная инфраструктура —

Для современного мегаполиса крайне важно обеспечить высокую пропускную способность и безопасность, исключить пересечение автомобильных и пешеходных потоков. Подземный переход — только один из вариантов, который, как и все остальные, имеет свои плюсы и минусы. Самый простой и дешевый — наземный, но он также является и самым небезопасным, так как в схему движения вмешивается человеческий фактор. Надземный переход также относительно недорогой с точки зрения создания, но имеет существенные минусы в виде большой высоты, сложности с доступом для маломобильных групп населения и несет риски для архитектуры. При этом, по словам специалистов, чем ниже конструкция, тем сооружение дороже. Подземный — самый безопасный. К тому же он не наносит вреда архитектурному облику. Минус — необходимость перекладки инженерных коммуникаций, высокая стоимость и необходимость приостановки автомобильного движения на время строительства.

Первые подземные переходы стали строиться в послевоенное время. Катализатором стало развитие метрополитена. Первые такие сооружения появились под Московским проспектом у одноименной станции метро, затем у «Петроградской». Спустя некоторое время — у «Юстинного Двора». Тогда это было практически революционным решением, и в итоге подземные переходы широко распространение получили не сразу. В 1980-х у станций метро стали создавать более масштабные объекты с несколькими входами и выходами. По такому принципу было освоено пространство у станций метро «Лиговский проспект», «Новочеркасская», «Выборгская», «Сенная площадь». Одним из последних стал подземный переход под площадью Труда. Сейчас этот проект приводят в пример как единственный коммерческий подземный объект, так как в нем расположены магазины и кафе. Однако назвать его удачным довольно сложно. Так, управляющий партнер ГК «Рост Фонд» Максим Аронов, рассуждая о функциональном наполнении подземных пространств, площадь Труда приводит как один из неудачных примеров.

Сейчас чаще приоритет отдается более экономичным наземным переходам. Однако, по мнению заместителя главного инженера — главного технолога ОАО «Метрострой» Алексея Реввы, современные техно-

логии позволяют минимизировать затраты и создавать такие сооружения в короткие сроки и практически без влияния на жизнь города. «Сейчас уже есть технологии, позволяющие строить при минимальных ограничениях движения и небольших участках под строительство. Такие технологии еще ни разу не применялись в Петербурге, хотя они в городе есть, в частности у «Метростроя», — отмечает он. Он рассказал, что в компании проанализировали все плюсы и минусы и выяснили, что чаще всего подземный переход является одним из наиболее рациональных вариантов. Позволяют его сделать таковым современные разработки, а именно возможность вести щитовую проходку на небольших глубинах. Аналогичная технология уже применялась при строительстве Фрунзенского радиуса и продолжения Невско-Василеостровской линии, там также был использован щит с грунтопригрузом, но значительно большего диаметра. По словам господина Реввы, благодаря этому механизму удалось соорудить тоннель под КАД и опорами ЗСД на глубине менее 15 метров, не останавливая движения.

«Учитывая собственный опыт, совместно со Скуратовским заводом (в Туле) мы разработали проходческий комплекс для строительства подземных переходов в условиях плотной застройки. В настоящее время в России пока не существует такой практики по строительству подземных переходов. Новая разработка — абсолютный перевес плюсов над минусами. Нам удалось добиться компактности строительной площадки. Требуется только установка автомобильного крана, а для этого необходимо перекрыть всего одну полосу движения. Мы готовы исполнять такие заказы и ищем сейчас, где реализовать первый проект», — рассказывает специалист.

До недавнего времени подземные пешеходные переходы в Петербурге сооружались открытым способом. То есть для строительства необходимо было полностью перекрыть часть дороги, кроме того, приходилось переносить инженерные сети. Технологические параметры новой разработки дают возможность вести проходку под железнодорожными путями и оживленными транспортными магистралями без остановки движения и без выноса инженерных коммуникаций.

По словам архитектора Алексея Горбунова, одно неоспоримое преимущество подземных сооружений — удобство для пешеходов. В го-

родской среде предпочтительнее именно такие переходы, на трассах — надземные. «Во всем мире их строят, как правило, в составе транспортных узлов, так как реализация таких проектов часто оказывается дороже других вариантов. Кроме того, приходится вмешиваться в инженерные коммуникации и перекрывать автомобильное движение, что часто бывает затруднительно. Но при таком сценарии не наносится вред архитектурному облику», — отмечает он.

Стоимость строительства и вопрос финансирования — существенный критерий при любых инфраструктурных и транспортных проектах. Как и в любом другом случае, обязательно, чтобы все затраты брал на себя городской бюджет. Возможно и привлечение бизнеса. Один из вариантов — размещение на прилегающих площадях объектов с коммерческой функцией. Такая практика уже существует при строительстве транспортно-пересадочных узлов.

По словам генерального директора СРО А «Подземдорстрой» Сергея Алпатова, в России есть ряд организаций, которые вкладываются в технологии и оборудование. «Но для того чтобы компания чувствовала себя комфортно, ей необходимо понимать перспективы в долгосрочном градостроительном планировании. Если говорить о пешеходных переходах, это касается стратегии. На примере Монреаля мы видим, что есть успешный опыт развития таких инициатив. Кстати, доказано, что чем больше объем и масштаб проекта, тем меньше затраты на его строительство», — отмечает господин Алпатов.

Руководитель архитектурно-планировочного управления АО «КБ ВиПС» Михаил Бимон обращает внимание, что все, что строится на Западе и в других странах мира, необходимо рассматривать через призму действующего российского законодательства. «Проектов очень много. Я на них уже посмотрел за свою жизнь. Но здесь у нас все упирается в то, что любая идея должна укладываться в существующие нормы и правила», — подчеркивает он.

Принимать решение о том, какой именно переход создавать в том или ином месте, необходимо в сотрудничестве с дорожными службами с учетом специфики района и организации движения. Но в любом случае, главный приоритет — безопасность пешеходов. Современные технологии же позволяют выбрать оптимальный вариант в зависимости от ситуации.

Мария Карпатова



Из-за сложных геологических условий в Петербурге даже те технологические решения, что широко применяются в других странах, требуют адаптации



Для современного мегаполиса крайне важно обеспечить высокую пропускную способность и безопасность, исключить пересечение автомобильных и пешеходных потоков

Взглянуть на соседа

— научиться новому —

Сложные геологические условия в Петербурге вынуждают компании, которые занимаются освоением подземного пространства, постоянно искать новые решения и технологии, в том числе и из зарубежного опыта.

Особенности реализации подземных проектов как в Петербурге, так и в любом другом городе, продиктованы характеристиками геологических условий. В случае с Северной столицей речь идет о текучих грунтах и торфах, которые перемежаются с валунами. Усложняют задачу грунтовые воды и плывуны. Но даже эти далеко не самые простые геологические условия при уровне развития современных технологий не становятся помехой для успешной реализации подземных проектов.

Генеральный директор СРО А «Подземдорстрой» Сергей Алпатов говорит, что сегодня российские специалисты и компании, работающие в сфере подземного строительства, имеют в своем арсенале все современные технологии. Существуют определенные нюансы, касающиеся материалов и оборудования. Но они понятны и известны и, в том числе, применяются при строительстве городской подземки «Метростроем». Филиал «Метрострой» — «Управление механизации» — производит уникальное оборудование и механизмы, «Метромаш» изготавливает электровозы и затворы, на базе СМУ-9 «Метрострой» налажено производство эскалаторов и траволаторов. Кроме того, «Метрострой» сейчас активно сотрудничает со Скуратовским опытно-экспериментальным заводом в Туле. Результатом работы стало изготовление проходческого щита для строительства однопутных тоннелей. Кроме того, реализована и внедрена в процесс строительства стволотранспортная шахтная стволотранспортная машина, благодаря которой упростились и ускорились сооружение шахтных стволов. Многие проходческие щиты, которые используют российские метростроители уникальны и не имеют аналогов. Имеет собственные разработки и «Водоканалстрой».

«Мы владеем всеми технологиями, а если что-то потребует новое, то инженерный состав у нас чрезвычайно сильный. К тому же налажены прочные контакты с зарубежным сообществом, при необходимости всегда есть возможность привлечь специалистов, кото-

рые могли бы помочь с решением той или иной задачи», — отмечает господин Алпатов.

Компании, которые так или иначе сталкиваются с подземным строительством, стремятся к изучению зарубежного опыта и использованию его в России. Но почти все они требуют доработки. Из-за сложных геологических условий в Петербурге даже то, что широко применяется в других странах, требует адаптации. В «Метрострое» рассказали, что недавно совместно с «Ленметроинформтрансом» был изучен опыт строительства метро в Барселоне. «Мы этот опыт для Петербурга проанализировали и вышли с инициативой построить 12-метровый тоннель. Прогнать один щит, который позволяет разместить в одном тоннеле и перегон, и станции. В любом месте, где квартал развивается, станция обустраивается в уже готовом тоннеле, остается только построить наклон или лифтовой спуск. Это шикарное решение. Мы были в Барселоне, ездили на этом метро. Минимализм во всем и элементарность. И все одним щитом диаметром 12,8 метра», — делится впечатлениями заместитель генерального директора «Метростроя» Алексей Старков. По его словам, город информативно ушел, однако пока конкретного ответа не последовало.

Обратили внимание метростроители и на опыт французских коллег. К примеру, в Париже для создания новой кольцевой линии, сооружение которой приурочено к Олимпиаде 2024 года, будет применено сразу 23 немецких тоннелепроходческих комплекса — как традиционной конструкции, так и оснащенные новой системой перемещения, работающей в режиме грунтопригрузки. «Это позволяет комбинировать конвейерную откатку густого грунта с работой гидротранспорта в условиях тонкой (жидкой) суспензии. Также для проходки валунных зон Herrenknecht оборудовал новые тоннелепроходческие комплексы шнековым конвейером с дробилкой, способной измельчать камни до размера 80 мм. Все это можно и нужно использовать в Петербурге», — поясняют в «Метрострое».

Пример успешного и уже реализованного международного сотрудничества — совместная разработка с немецкой компанией Herrenknecht проходческого щита «Аврора». Он использовался для сооружения наклонного хода при возведении станций «Обводный

канал», «Адмиралтейская» и «Спасская». Оборудование позволило справиться с основной сложностью геологических условий Петербурга — неустойчивыми и насыщенными водой грунтами. Именно из-за этого большинство станций петербургской подземки находится на большой глубине, а при строительстве наклонных ходов глубокого заложения требуется особый подход. Возведение станций мелкого заложения также производится с оглядкой на новые технологии. Так, «Новокрестовская», которая расположена на намытых территориях на глубине чуть более 20 м, построена методом топ-даун. Метод успешно зарекомендовал себя сначала на строительстве второй сцены Мариинского театра, потом был применен на станции «Дунайская», а в 2018 году в Петербурге открылись сразу две станции, построенные сверху вниз: «Беговая» и «Новокрестовская».

Еще одна западная технология, которая применяется в Петербурге, — строительство двухпутных тоннелей. Этот способ позволяет существенно сэкономить время и деньги, так как вместо двух традиционных тоннелей прокладываются один. Таким образом уже давно строится метро в Афинах и Милане. В Петербурге впервые двухпутные тоннели были проложены на станциях Фрунзенского радиуса, а также Невско-Василеостровской линии на участке «Приморская» — «Беговая».

Зарубежные коллеги также с интересом присматриваются к российским технологиям и компетенциям. В частности, петербургские метростроители участвовали в метростроении в Дели (Индия). Кроме того, опыт по строительству объектов инфраструктуры, атомной энергетики и гидротехнических сооружений был презентован коллегам из Саудовской Аравии. Развитие международного сотрудничества доказывает, что опыт российских метростроителей и других компаний востребован не только в России, но и за рубежом.

При реализации технологически сложных проектов, которым и является освоение подземного пространства, все стороны подчеркивают значение обмена опытом и трансфера технологий. Анализ сторонних инициатив позволяет создавать собственные решения, которые затем становятся предметом гордости.

Андрей Макаров

ПОДЗЕМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Кадровая недостаточность

Развитие современных строительных технологий и новшества в законах диктуют новые требования к квалификации персонала. Но профессионалов на рынке крайне не хватает.

— человеческий ресурс —

По данным Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в российской строительной отрасли занято более 1,78 млн человек. При этом, как отмечают специалисты, ощущается дефицит квалифицированных рабочих, сотрудников среднего звена и инженерно-технических специалистов. В подземном строительстве ситуация несколько лучше, но для получения новых компетенций стоит развивать сотрудничество между профессиональными объединениями разных стран.

Нововведения в законодательство подстегивают кадровый голод. В частности, вступившие в силу поправки в 214-ФЗ затронули вопрос персонала, который и без того был для отрасли достаточно острым. Изменения в один из главных строительных законов страны, в числе прочего, обязали иметь в штате инженера и архитектора с общим трудовым стажем десять лет для каждого юридического лица. Более того, специалисты должны быть включены в Национальный реестр специалистов в области строительства (НРС). По данным Национального объединения строителей, в НРС к концу первого полугодия были включены сведения о 131 тыс. российских специалистов, в том числе 9 тыс. в Петербурге. Этого кадрового резерва недостаточно, а молодые специалисты и выпускники смогут далеко не сразу пополнить базу. В Петербурге ежегодно восемь городских вузов выпускают около 2 тыс. специалистов в сфере строительства, из которых 70% устраиваются на работу по профилю.

В петербургском комитете по труду и занятости населения подтверждают, что квалифицированные кадры в строительной отрасли действительно в городе в дефиците, поиск часто ведется в других регионах. По данным HeadHunter,



Квалифицированные кадры в строительной отрасли в городе в дефиците, поиск часто ведется в других регионах

количество соискателей в сфере строительства на одно вакантное место составляет в среднем семь-восемь человек. Спрос есть на инженеров, проектировщиков, архитекторов. Активно ищут специалистов в области управления проектами и эксплуатации, а также рабочих. Большинство работодателей рассматривают соискателей с опытом работы: около 40% хотят нанять персонал с опытом работы от года до трех лет и почти столько же — со стажем от трех до шести лет. Сотрудников без опыта готовы рассматривать только каждый десятый работодатель. Специалисты отмечают, что существует проблема несоответствия резюме и фактических навыков соискателей. Кроме того, строительные организации прово-

дят политику использования инновационных материалов и технологий, что требует соответствующей квалификации. По данным участников рынка, средняя заработная плата по основным рабочим специальностям в городе составляет 30–60 тыс. рублей. В некоторых случаях, когда речь идет о высококвалифицированных кадрах, речь может идти о сумме до 100 тыс. рублей в месяц.

Не всем под силу

Участники Объединенного научно-консультационного совета по междисциплинарным проблемам транспортных систем СПбНЦ РАН констатировали, что для подготовки современных специалистов в области подземного строительства по требованиям международного рынка труда, необходимо развивать сотрудничество между профессиональными объединениями разных стран для

обмена опытом. Эксперты уверены, что в строительной отрасли должна быть создана система подготовки и применения профессиональных стандартов, основанная на требованиях современных и перспективных технологий производства.

При этом, по словам генерального директора СРО А «Подземдорстрой» Сергея Алпатова, квалификация сотрудников, которые занимаются в Петербурге подземным строительством, является одной из самых высоких в России и может конкурировать по уровню с мировыми специалистами. «На официальном уровне строителям и проектировщикам предъявляются достаточно жесткие требования. После ввода 372-ФЗ создан реестр специалистов, которые в обязательном порядке должны быть в организации и отвечать определенным требованиям. Таковыми являются, к примеру, профильное образование

и десятилетний стаж работы. Без этого организации не могут проводить ни проектных, ни строительных работ», — рассказывает Сергей Алпатов. В отличие от подрядных организаций, требования к заказчику подземных объектов не сформированы. Это приводит к тому, что часто возникает недопонимание уже на этапе составления технического задания. «Именно поэтому мы и получаем ситуацию, при которой проектируем метро на уровне 1955 года», — сетует специалист.

В «Метрострое» отмечают нехватку сотрудников, имеющих рабочие профессии, из-за чего проблематично возводить опасные объекты, одним из которых является метрополитен. Сейчас в этой области приток новых кадров в большей степени обеспечивается преемственностью поколений. Образуются профессиональные династии, и таким образом идут накопление

и передача ценного опыта. «Но без четкой плановой работы по реализации строительных объектов и обеспечения непрерывности этого процесса мы будем терять квалификацию тех кадров, которые сегодня есть в Петербурге», — обращают внимание в «Метрострое».

Совместными усилиями

Решение кадрового вопроса должно решаться совместными усилиями. Именно поэтому ранее между колледжем «Метрострой» и Союзом строительных объединений и организаций было подписано соглашение о сотрудничестве в сфере обеспечения кадрами предприятий и организаций строительной отрасли. Планируется, что площадка объединит учебные заведения, которые ведут подготовку кадров для отрасли, строительные компании, испытывающие дефицит квалифицированных кадров, органы власти.

В Петербурге уже не только высшие учебные заведения, но и школы привлекаются к будущей подготовке кадров для строительной отрасли. В частности, по инициативе Объединения строителей Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета запущен образовательный проект «Из школы в профессию» в городских школах. Для учеников открыли специализированные строительные классы. Первый из них начал работу в 2014 году, в прошлом году появилось еще пять дополнительных в других школах. В проекте участвуют не только школы и вузы, но и строительные компании. В дальнейшем опыт планируется распространить и на другие города России.

Кадровый голод, который испытывает строительная отрасль, пока в основном обсуждается в кругах профессиональных объединений. Однако, как прогнозируют специалисты, уже в ближайшем будущем вопрос поиска новых сотрудников будет крайне актуален для многих компаний, реализующих проекты.

Подготовка кадров напрямую связана с горизонтами планирования общего развития строительной отрасли. Особенно это касается метрополитена и освоения подземных пространств. Эксперты настаивают, что пока нет четкого понимания того, в каких объемах и в какие сроки будет идти строительство, определить, какие специалисты и в каком количестве необходимы, очень сложно.

Марина Акагова

Дотянуть до среднего

— тарифы —

Тарифы на оплату труда, заложенные в контракты на строительство метро, не соответствуют рыночным реалиям, настаивают метростроители. Необходимость добавлять «из своего кармана» приводит к существенным издержкам. Это межотраслевая проблема, говорят участники рынка, которая касается многих.

Заработная плата линейного персонала при строительстве объектов, заказчиком которых является государство, рассчитывается исходя из установленных тарифных ставок. Показатели закладываются в сметы и выводятся на основании федеральных расценок. По мнению метростроителей, тарифы, которые используются сейчас, были установлены еще в 2001 году. Корректировка производится методом применения индексов-дефляторов, которые по факту не соответствуют рыночным показателям. Это приводит к тому, что общая сумма, заложенная на заработную плату, оказывается недостаточной. По статистике, Санкт-Петербург сегодня находится на первом месте по невыплатам зарплат. И причина кроется именно в системе ценообразования.

Ниже среднего

По действующим контрактам заработная плата рабочих составляет от 11 до 30 тыс. рублей. Ее размер ниже, чем средний уровень по России. По данным официальной статистики, в первом полугодии 2018 года средняя месячная зарплата в стране составила 37,6 тыс. рублей. Для того чтобы не останавливать строительство новых станций, «Метрострой» доводит уровень зарплаты до 40–65 тыс. рублей в месяц. Заниженный фонд оплаты труда, в свою очередь, приводит к сокращению ФОТ административного персонала, налоговых отчислений и других расходов, так как они фор-

мируются в процентном соотношении к заработной плате основных рабочих.

Как ранее отмечал генеральный директор ООО «СМУ № 13 Метрострой» Сергей Сепитый, размер тарифа в смете контракта на уже построенный и сданный в эксплуатацию участок Невско-Василеостровской линии в 4,5 раза меньше тарифа, предусмотренного действующим отраслевым тарифным соглашением: 83 рубля против 378 рублей за человеко-час. По его словам, на заработный фонд сметой контракта отводится всего 4% от стоимости строительно-монтажных работ вместо 21%, который был ранее. «На сегодня допущена колоссальная ошибка в определении стоимости работ в метростроении. И в первую очередь ошибка допущена в недооцененности стоимости физического труда, которые вносят наши рабочие в создание метрополитена. Мы в последнее время живем в режиме „зарплата-налоги“, — сказал Сергей Сепитый. Метростроители утверждают, что масштаб потерь в рамках одного контракта может достигать до нескольких миллиардов рублей.

При этом заказчик в данном случае действует в рамках закона, и чтобы превысить сметы, необходимо иметь веские основания. В качестве примера можно привести занижение в 2014 году цены контракта Фрунзенского радиуса, которое в результате удалось нивелировать только после выпуска двух постановлений городского правительства.

В одной лодке

С проблемой несоответствия тарифов сталкиваются не только метростроители. На прошедшей в ноябре конференции «Развитие строительного комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области» игроки отрасли отметили, что существующие расценки на заработную плату, устанавливаемые Минстроем, не отражают реальных затрат подрядчиков

по всем отраслям строительства. «Компенсировать разницу подрядчики вынуждены за счет собственных и заемных средств, что неминуемо приводит к предбанкротному и банкротному состоянию компаний-подрядчиков», — отмечается в резолюции по итогам заседания. По словам президента Национального кровельного союза Александра Дадченко, несоответствие тарифов уже привело к тому, что профессиональные организации, работающие на кровельном рынке, отказались от участия в выполнении госзаказов, предпочитая коммерческие заказы, реализуемые на основании договорной цены. Таким образом, город лишился возможности привлекать высококвалифицированных специалистов-кровельщиков. «В расценках по госконтрактам зарплата рабочего составляет 14–15 тыс. рублей. За такие деньги квалифицированный рабочий работать не будет. Неквалифицированный тоже. Подавляющее большинство банкротств, которые происходят в строительной отрасли, связаны с тем, что компании, которые выходят на госконтракты, пытаются манипулировать в рамках твердой цены договора, чтобы выплатить зарплату. Но потом контролирующие органы предъявляют претензии руководителям», — отметил в ходе круглого стола, посвященного тарифной политике Александр Дадченко. Эксперт рассказал, что 94% сметы составляют материальные ресурсы, а 3,5% — заработная плата. В таких условиях может страдать качество строительства, так как квалифицированный персонал попросту не будет соглашаться работать по столь низким ставкам.

Поддерживает коллег и руководитель ассоциации «Дормост» Кирилл Иванов, который отмечает, что похожее состояние дел наблюдается и в сфере дорожного хозяйства. По его словам, расценки на дорожное покрытие сегодня ниже себестоимости, а фактическая зар-



По действующим контрактам «Метростроя» заработная плата рабочих составляет от 11 до 30 тыс. рублей. Ее размер ниже, чем средний уровень по России: по данным официальной статистики, в первом полугодии 2018 года средняя месячная зарплата в стране составила 37,6 тыс. рублей

ботная плата, согласно проведенному ассоциацией опросу, составляет 90 тыс. рублей против 15 тыс., предусмотренных расценками госконтрактов. В свою очередь, начальник отдела контроля ценообразования комитета по строительству Владимир Величко отметил, что комитет уже работает над решением данного вопроса. Так, например, обсуждается переход на ресурсный метод составления смет. На данный метод строители возлагают большие надежды, однако внедрение его в российское ценообразование займет не один год.

Соглашение и реальность

В настоящее время между правительством города, региональным

Союзом строителей и профсоюзными организациями заключено внутривидовое тарифное соглашение, которое фиксирует среднюю ставку рабочего в строительной отрасли Петербурга. Тарифы в этом соглашении максимально приведены к рыночным, но по факту платят такие зарплаты мало кто может, поскольку в сметах госконтракта значатся тарифы намного ниже. Документ регламентирует коэффициенты, которые применяются к разным тарифным разрядам и видам строительно-монтажных работ. Сейчас соглашение обязательно только для работодателя и не используется при расчете сметных цен контрактов. Придание же тарифному соглашению статуса правового докумен-

та, по мнению участников рынка, могло бы решить проблему тарификации такой важной составляющей, как заработная плата, приблизив ее к рыночным расценкам.

Ситуация с недостаточным фондом оплаты труда уже приводит к спорным ситуациям, в том числе к забастовкам. Так, в столице прошла серия протестов сотрудников ряда строительных компаний, которые участвовали в строительстве метро. Были конфликты и в Петербурге, однако, как подчеркивают в городском «Метрострое», ситуацию могут исправить только совместный пересчет тарифов в действующих контрактах и, конечно, закладывание в будущие проекты реальных цифр.

Ангия Митрофанова