

ПОДЗЕМНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Растущие потребности

Петербург тратит на поддержание и ремонт уже действующих станций метрополитена от нескольких десятков миллионов до нескольких миллиардов рублей. С открытием новых станций эти суммы будут только расти.

— эксплуатация —

В 2018 году на развитие метрополитена Санкт-Петербурга, согласно адресной инвестиционной программе, будет затрачено около 27,9 млрд рублей. Эта сумма включает в себя как строительство новых станций, так и ремонт и реконструкцию существующих, а также проектирование перспективных. Эксперты отмечают, что с каждым годом затраты на поддержание в надлежащем состоянии уже действующих станций возрастают, а при этом общая сумма практически не увеличивается. К слову, в Москве на развитие подземки направляется примерно в пять раз больше средств. Так, в прошлом году на возведение новых объектов метро было предусмотрено 150 млрд рублей.

Текущие расходы

В 2018 году ремонтные работы коснулись целого ряда станций петербургского метрополитена. В частности, капитальный ремонт с закрытием для пассажиров проводится на станции «Академическая». Ремонтировалась, но не закрывалась станция «Девяткино». Кроме того, в планах работы на станциях метро «Маяковская» и «Технологический институт» — I. Сумма ремонта «Техноложки» оценивалась в 1,2 млрд рублей.

Как ранее заявлял начальник петербургского метрополитена Владимир Гарюгин, в городе проводятся масштабные работы по ремонту устройств и оборудования метрополитена. В течение первых девяти месяцев 2018 года адресная инвестиционная программа, которая включает в себя расходы из бюджета Петербурга и собственных средств метрополитена, выполнена на 75% по обоим направлениям.

В разные годы на ремонт и проектирование новых станций уходило от нескольких десятков

миллионов до нескольких миллиардов рублей. И с каждым новым введенным объектом эти расходы будут только расти. Очевидно, что в перспективе увеличение бюджета на развитие метрополитена потребует не только для наращивания объема строительных работ, но и для поддержания работоспособности растущего количества введенных объектов.

Ранее при обсуждении проекта бюджета Петербурга на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов начальник отдела бюджетного планирования, экономического анализа и финансирования транспортного комплекса комитета по транспорту Алексей Пятаков заявил, что в 2019 году будут увеличены расходы на субсидирование метрополитена в связи с открытием новых станций.

Дополнительное финансирование требуется на обновление подвижного состава и реконструкцию транспортных парков. Городской бюджет Петербурга ограничен, а значит, есть риск того, что финансирование на реконструкцию станций будет происходить за счет уменьшения объемов финансирования проектирования и строительства новых станций. На этом фоне очень своевременным шагом врио губернатора Санкт-Петербурга Александра Беглова выглядит предложение обратиться в федеральный центр за финансовой поддержкой.

Однако это все вопрос будущего. Сегодня же ситуация складывается таким образом, что на фоне активного освоения средств на строительство метро в 2018 году показатели следующего года будут явно меньше. И последняя поправка к бюджету, внесенная на заседании малого правительства 6 ноября, является тому подтверждением. «Сейчас мы заканчиваем строительство участка Фрунзенского радиуса, выполненная на 75% по обоим направлениям».

В разные годы на ремонт и проектирование новых станций уходило от нескольких десятков



В перспективе увеличение бюджета на развитие метрополитена потребует не только для наращивания объема строительных работ, но и для поддержания работоспособности растущего количества введенных объектов

линии: Лахтинско-Правобережная и Красносельско-Калининская», — отмечают в «Метрострое». Даже если город изыщет средства для строительства новых станций в 2019 году, он не сможет их освоить, так как проекты новых линий не готовы. Их нет.

Новые технологии на страже

В метрополитене в соответствии с нормативными актами осуществляется плановый ремонт вестибулей станций, эскалаторов и другого обо-

рудования. По мнению заместителя генерального директора SAP CIS Алексея Петунина, с учетом бурного развития технологий стоит рассмотреть возможность перехода к ремонту по состоянию, что позволило бы предсказать поломки заранее и подготовиться к ним. Аналогия проста: автопроизводители регулярно, планомерно, раз в год проводят техобслуживание, в рамках которого часто обнаруживаются, что определенная деталь нуждается в ремонте. В ряде случаев детали необходимо ждать какое-то время. «Метрополитен же не может позволить себе простой — это приведет к транспортному коллапсу и экономическим потерям. Переход к ремонту по состоянию мог бы помочь решить эти проблемы. Вы ставите датчики, например, на эскалаторы. Они ана-

лизировать работу оборудования и в реальном времени передают данные в систему. Как только какие-то параметры выходят за рамки обычных показателей, система получает сигнал о возможных неисправностях и передает их ремонтной бригаде. Система анализирует поступающий массив данных и по мере накопления информации может предсказывать конкретные периоды, когда и какие детали изнашиваются и их лучше будет заменить», — рассуждает господин Петунин.

В качестве примера можно привести национального итальянского железнодорожного оператора Trenitalia. Использование детализированной информации с датчиков позволило перевозчику делать оценку текущего и прогнозируемо-

го состояния оборудования и, таким образом, перейти от стандартных и часто неоптимальных графиков обслуживания к динамическим планам, которые отражают актуальный статус каждого конкретного узла оборудования поезда. Это позволило Trenitalia производить ремонт только в случае необходимости, в нужное время и с учетом уже имеющихся в наличии ресурсов. В результате компания повысила эффективность использования оборудования и сократила затраты на обслуживание примерно на 10%, что составляет около €100 млн.

«Существующие уже сегодня современные технологии, безусловно, должны внедряться, но они не должны полностью заменять способы, которые были отработаны десятилетиями. Самое главное при эксплуатации метрополитена — безопасность пассажиров. К примеру, мы проводим осмотры оборудования эскалаторов ежедневно. И если выявляются минимальные отклонения, то незамедлительно принимаются соответствующие меры. Кроме того, когда пробег приближается к 150 тыс. км, вне зависимости от состояния оборудования, машина выводится из эксплуатации. Метрополитен работает на предупреждение отказов, не дожидаясь поломки, и без профилактических мероприятий просто не обойтись», — рассказали в пресс-службе ГУП «Петербургский метрополитен».

«Можно найти оптимальный способ совместить плановый и предиктивный ремонт и извлечь из этого максимальную пользу как для сотрудников метрополитена, так и для пассажиров. Использование интернета вещей в метрополитене помогло бы сделать его более экономически эффективным и безопасным, что важно, учитывая какие средства вкладываются в его строительство и обслуживание», — уверен Алексей Петунин.

Так или иначе, на фоне ограниченного бюджета затраты на эксплуатацию и ремонт уже действующих станций будут стабильно расти. Путь, по сути, два. Один из них — сокращать расходы за счет применения новых технологий эксплуатации метро, второй — привлекать дополнительные источники.

Оксана Мышкина

Пройти под землей

— тоннельное строительство —

Тоннели — важная часть инфраструктуры современных городов. В случае с Петербургом — в контексте развития общественного транспорта: метро и пешеходных переходов. Пока все остальные масштабные идеи оставались только на бумаге. Сейчас обсуждается несколько проектов, которые могут стать стимулом для дальнейшего развития таких инициатив.

В случае с тоннельным строительством важно правильно оценивать эффективность таких вложений, считают эксперты. Это дорогостоящие проекты, которые далеко не каждый город может себе позволить. «Петербург, как и большинство городов России, несмотря на свой статус второй столицы, существенно ограничен в ресурсах. И мы не можем себе позволить не думать об эффективности тех или иных решений при развитии транспортной системы. А тоннель, как правило, не самый конкурентоспособный вариант», — отмечает исполнительный директор ООО «Лаборатория градостроительного проектирования» Александр Баранов. К тому же, напоминает эксперт, в рамках заявленной сегодня политики приоритетом является общественный транспорт. «Изменения данного курса не предвидится. В этом контексте тоннельное строительство в Петербурге развивается в рамках расширения сети метрополитена и при необходимости строительства подземных переходов и развязок. Появление новых станций метро и пересадочных узлов позволяет повышать качество перевозки пассажиров, что немаловажно», — говорит господин Баранов.

Строительство тоннелей является неотъемлемой частью транспортной инфраструктуры в составе транспортных развязок и путепроводов. Так, в Смольном прорабатывают проект создания тоннеля в створе Поклонногорской улицы и Северного проспекта, а в 2017 году была открыта подземная автотрасса под Херсонской улицей. В некоторых случаях дублирование подземным переходом наземного пути просто необходимо. В качестве примера можно привести опас-



Тоннели как часть транспортной сети — решение не всегда простое, но в ряде случаев необходимо

представители КРТИ, сейчас есть намерение обновить предпроектные работы и окончательно определиться с технико-экономическими показателями. Пока известно, что рассматривается возможность строительства двух тоннелей протяженностью около 2,2 км с двумя

рядами движения автотранспорта в обоих направлениях. Финансирование предполагается осуществлять по схеме государственно-частного партнерства. Как известно, этот проект появился в 2007 году, широко обсуждался и активно прорабатывался. Тогда тоннель именовался Орловский (сейчас звучит название Среднеохтинский). Как напоминает руководитель проектов практики АПК АО «НЭО Центр» Максим Никиточкин, уже был проведен тендер, однако на инвестиционной стадии проект был отменен городом. В 2011 году инвестор анонсировал приобретение проходческого щита в Германии. Инвестиционные затраты к этому времени оценивались в 1 млрд рублей. Пришедший на пост губернатора Георгий Полтавченко счел проект слишком дорогим для города и приостановил его. Инвестор пытался добиться компенсации через суд, однако окончательное решение осталось на стороне Смольного. Сроки окупаемости оценивались в десять лет

Хорошо забытое старое

Этой осенью стало известно, что в Смольном обсуждают возможность возобновления разработки проекта тоннеля под Невой в створе Пискаревского проспекта и Орловской улицы. Как ранее заявляли

представители КРТИ, сейчас есть намерение обновить предпроектные работы и окончательно определиться с технико-экономическими показателями. Пока известно, что рассматривается возможность строительства двух тоннелей протяженностью около 2,2 км с двумя рядами движения автотранспорта в обоих направлениях. Финансирование предполагается осуществлять по схеме государственно-частного партнерства.

Как известно, этот проект появился в 2007 году, широко обсуждался и активно прорабатывался. Тогда тоннель именовался Орловский (сейчас звучит название Среднеохтинский). Как напоминает руководитель проектов практики АПК АО «НЭО Центр» Максим Никиточкин, уже был проведен тендер, однако на инвестиционной стадии проект был отменен городом. В 2011 году инвестор анонсировал приобретение проходческого щита в Германии. Инвестиционные затраты к этому времени оценивались в 1 млрд рублей. Пришедший на пост губернатора Георгий Полтавченко счел проект слишком дорогим для города и приостановил его. Инвестор пытался добиться компенсации через суд, однако окончательное решение осталось на стороне Смольного. Сроки окупаемости оценивались в десять лет

«Метрострой» получил возможность прокладывать двухпутные тоннели метро. Это пример внедрения инновационных разработок, которые позволяют значительно ускорить строительство метро, повысить качество работ, сократить сроки сооружения тоннелей, сделать их более надежными и долговечными. Данный проходческий комплекс можно использовать не только для строительства метро, но и для создания автомобильных тоннелей», — рассказывают в «Метрострое».

Новое решение вновь превращает Орловский тоннель в один из наиболее перспективных проектов для реализации. Несмотря на высокую стоимость, его создание позволит улучшить транспортное сообщение между частями города. Действующих разводных мостов уже недостаточно для обеспечения потребностей горожан. Альтернативой строительству тоннелей является строительство неразводного вантового моста. Но мостовой вариант имеет существенный минус — конструкция тоннеля станет заметным пятном в архитектурном облике города. Кроме того, по оценкам специалистов, стоимость строительства неразводного моста сегодня сопоставима со строительством тоннеля.

В городе также идет обсуждение возможности прокладки тоннеля в рамках строительства Восточного скоростного диаметра. За такое решение высказываются как в Смольном, так и жители города. Изначально предполагалось построить мост, однако сейчас развернулась дискуссия на этот счет. Окончательное решение пока не принято, и рассматривается как один, так и второй вариант.

Тоннели как часть транспортной сети — решение не всегда простое, но в ряде случаев необходимое. Опыт, накопленный на сегодняшний день в тоннельном строительстве, современные оборудование и технологии позволяют заниматься их устройством в сложных геологических условиях и при плотной городской застройке, а значит, проекты, обсуждаемые сегодня, в ближайшем будущем все-таки перерастут в реальные дела.

Мargarита Антоненко

Между функционалом и эстетикой

— архитектура —

По архитектурно-художественному оформлению этих станций можно безошибочно определить, что это именно петербургские станции, поскольку на них авторы выявили именно те композиционные особенности и идеи, которые отличают историческую архитектуру Петербурга от других городов.

В «Метрострое» отмечают, что в отделке станций метро проектировщики все чаще предлагают использовать современные материалы. Они, как правило, искусственные, что неплохо. Например, в части ремонтнопригодности и антивандальности современные материалы выгодно отличаются от своих предшественников: натурального гранита или мозаики. «Современные материалы обладают гораздо большими возможностями в смысле изобразительности. Металлокерамика и пластик — все это материалы, на которые можно нанести любое изображение, что открывает море возможностей для художников. Но с другой стороны, мозаичные панно стали своеобразной визитной карточкой петербургского метро. Они вносят определенный колорит в архитектурный облик петербургских станций», — рассказывают в «Метрострое».

Кроме того, благодаря новым материалам решаются и задачи по обеспечению безопасности пассажиров. В качестве примера можно привести станции «Беговая» и «Новокрестовская». Высокопрочное стекло, которое там использовано, выгодно отличается от металлических дверей на старых станциях типа «горизонтальный лифт». Оно прозрачное, что позволяет и пассажирам, и машинисту видеть обстановку на станции.

По словам специалистов, на практике при строительстве станций метрополитена не принимаются слишком сложные, дорогостоящие и «неудобные в обслуживании» идеи. Ведь главная задача — обеспечить комфортное пребывание людей. Кстати, считается, что наиболее интересными и комфортными для людей являются те примеры интерьеров, в которых они могут в течение разных периодов своей жизни раскрывать для себя что-то новое для восприятия.

Агата Маринина