

Современные технические решения при проектировании метрополитена в Санкт-Петербурге и научно-техническое сотрудничество с ГУП «Петербургский метрополитен»

► Для развития Петербургского метрополитена в настоящее время ведется работа по проектированию ряда перспективных объектов по нескольким направлениям: продление линий метро в Приморском районе, создание вторых вестибюлей на существующих станциях, а также ряд сопутствующих работ по развитию транспортной инфраструктуры города.

Текст: Маслак В.А., Лебедев М.О., Бойцов Д.А.

Наиболее крупным и значимым является проект продления Невско-Василеостровской линии метро на север. Проектируемые станции Яхтенная (Богатырский проспект) и Зоопарк (Каменка) должны решить транспортные проблемы Приморского района. Главная специфика проектируемой линии – это то, что она является продлением двухпутного участка линии метро. Этот участок был спроектирован ОАО «Ленметрогипротранс» в 2015 г. и открыт в 2018 г. к чемпионату мира по футболу в РФ со станцией «Беговая» и станцией «Зенит» («Новокрестовская») – самой вместительной и пропускающей максимальный пассажиропоток в Петербургском метрополитене (до 60 000 пасс./час). Новый проектируемый участок и новые станции Невско-Василеостровской линии предполагается создать еще более технологичными, комфортными и безопасными, отвечающими всем современным требованиям транспортной инфраструктуры.

Также в настоящее время ведется строительство по спроектированному ОАО «Ленметрогипротранс» участку Лахтинско-Правобережной линии метрополитена. Это участок

глубокого заложения с двумя пилонными станциями, рассчитанными на восьмивагонный подвижной состав: «Театральная» и «Горный институт» («Большой проспект»). Особенностью данного участка линии является его расположение под историческими кварталами Адмиралтейского и Василеостровского районов Санкт-Петербурга. В зоне влияния подземных выработок расположены крупные исторические ансамбли, памятники архитектуры, в том числе Мариинский театр. Технические решения, принятые в проекте, позволяют сохранить историческую застройку в зоне влияния метрополитена. Спецификой данного участка также является плотность застройки и необходимость интеграции наземных объектов метрополитена (входных павильонов и киосков вестибюлей) в существующую градостроительную ситуацию при максимальном сохранении исторического контекста. Одним из новаторских проектных достижений в данном направлении стало объемно-планировочное решение вестибюля станции «Горный институт». Вестибюль представляет собой трехуровневое подземное цилиндрическое со-

оружение $d=40$ м и глубиной 16,5 м. Благодаря компоновке эскалаторного и кассового залов в разных уровнях обеспечена максимальная компактность в плане, что позволило расположить объект под улично-дорожной сетью, сохранив историческую застройку.

По перспективным направлениям развития метрополитена в Санкт-Петербурге ведутся работы, связанные с обоснованиями приоритетности тех или иных направлений, определением наиболее приемлемых технических решений для реализации будущих объектов. Данные работы проектный институт ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс» ведет под руководством профильных комитетов города.

Современные станции Петербургского метрополитена оснащаются автоматическими раздвижными дверьми, устанавливаемыми по краю пассажирских платформ. Данное техническое решение позволяет предотвратить падение пассажиров на пути, что соответствует приоритетной задаче формирования комфортной среды в метрополитене – созданию безопасной зоны на платформах за счет установки автоматических раздвижных дверей.



Станция Санкт-Петербургского метрополитена «Зенит» («Новокрестовская»)



Перспективный вид центрального зала станции Санкт-Петербургского метрополитена «Театральная»

В 1960–70-е годы в Ленинграде проектировались и строились станции с автоматическими раздвижными дверьми, но, к сожалению, данная идеология обособления транспортной и пассажирской зоны была незаслуженно забыта почти на полвека.

Благодаря инициативе и курированию процесса проектирования новых станций со стороны предыдущего и действующего (с 2020 года) руководства ГУП «Петербургский метрополитен» формирование новых станций происходит с учетом оснащения станций автоматическими стационными дверьми.

С 2013 года проектный институт ОАО «Ленметрогипротранс» вернулся к разработке станций закрытого типа. В настоящее время решения, связанные с интеграцией системы автоматических раздвижных дверей на стан-

циях, активно внедряются в проекты новых станций. Во всех современных заданиях на проектирование ГУП «Петербургский метрополитен» включает требование касательно оснащения новых станций автоматическими раздвижными дверьми.

Важным направлением совместной работы института с ГУП «Петербургский метрополитен» является выполнение научно-технической работы по оценке технического состояния объектов метрополитена для безопасной эксплуатации. В 2019 году в ГУП «Петербургский метрополитен» введен в действие стандарт организации «Руководство по осуществлению геотехнического мониторинга в период эксплуатации подземных сооружений Петербургского метрополитена». Основу этого документа разрабатывал ОАО «Ленметрогипротранс»

при непосредственном курировании Евгения Германовича Козина.

Один из разделов этого стандарта связан с длительными исследованиями напряженно-деформированного состояния строительных конструкций подземных сооружений. На различных объектах метрополитена с момента их строительства, особенно на объектах, построенных по новым технологиям, установлена контрольно-измерительная аппаратура, позволяющая фиксировать формирование усилий в конструкциях сначала при строительстве, а затем и при эксплуатации. Есть объекты, на которых такая аппаратура работает уже более трех десятилетий. Получаемая информация имеет большую практическую и научную ценность с точки зрения эффективности работы строительных конструкций, прогноза их технического состояния и возможности учета результатов исследований при проектировании новых объектов метрополитена. Можно отметить, что таких исследований нет ни в одном метрополитене России, в том числе в Московском.

Евгений Германович Козин, имея ученую степень кандидата технических наук, уделяет большое внимание безопасной эксплуатации метрополитена, наработав большую практику с технической стороны вопроса и опыт аналитика с научной стороны. А в лице ОАО «Ленметрогипротранс» – получает надежного партнера при выполнении научно-исследовательских работ по оценке технического состояния объектов метрополитена. ■



Раздвижные двери на станции Санкт-Петербургского метрополитена «Беговая»

ОАО «Ленметрогипротранс»
Санкт-Петербург, ул. Большая Московская, 2
+7 (812) 316-20-22
mail@lmgtr.ru