

ИЗ ПЕРВЫХ УСТ

УНИКАЛЬНЫМ ОБЪЕКТАМ МОСКОВСКОГО МЕТРО – УНИКАЛЬНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ «ПЕНЕТРОН»

15 мая 1935 года от станции «Сокольники» до станции «Парк культуры» отправился первый состав Московского метрополитена. За семьдесят три года московское метро превратилось в одно из крупнейших в мире, а по оформлению и внутренней отделке станций равных ему нет.

Сегодня Московский метрополитен - это 177 станций и 11 линий протяженностью почти 300 километров. Кроме того, ежегодно строится несколько километров тоннелей, открываются новые станции.

В прошедшем году исполнилось 77 лет со дня основания главного строителя московского метро. ОАО «Мосметрострой» возводит объекты метро «под ключ», осуществляя строительство перегонных и служебных тоннелей, пересадочных узлов, станций, вестибюлей, служебных помещений, рельсовых путей, депо и эстакад.

За последние годы ОАО «Мосметрострой» реализовал крупнейшие проекты, среди которых - Серебряноборский тоннель, станции метро «Трубная» и «Сретенский бульвар». В 2009 году запланировано открытие станций «Достоевская» и «Марьяна Роща».

При строительстве метрополитена применяются самые современные и передовые технологии, одной из которых с недавнего времени стала гидроизоляционная система «Пенетрон». Одна из первых проб использования Пенетрона состоялась в месте сопряжения тоннелей Арбатско-Покровской линии Московского метрополитена (перегон «Крылатское» - «Строгино») и Серебряноборского тоннеля.

Серебряноборский тоннель является уникальным инженерным сооружением и включает в себя как автомобильную дорогу, так и пути метрополитена. При этом тоннель находится в сложных гидрогеологических условиях, подземные воды в районе Серебряного бора

находятся очень близко от поверхности, и по сути, тоннель полностью находится под водой. На точке D выполнены работы по гидроизоляции вентиляционных камер метрополитена, нижняя отметка которых - 40 метров.

Основные проблемы на данном объекте были связаны с фильтрацией воды через рабочие швы бетонирования и примыкание металлических закладных деталей к железобетонным конструкциям. Данные протечки были устранены с применением проникающего гидроизоляционного материала «Пенетрон», материала, предназначенного для герметизации швов, - «Пенекрит» и материала для быстрой остановки течей - «Пенеплаг». Руководство ООО «СМУ-1» Метростроя, ведущее данный участок, оценило эффективность использования технологии и считает, что материалы системы «Пенетрон» способны решить ряд задач в области гидроизоляции и защиты бетона.

Следующим шагом стало выполнение работ на строящейся станции метро «Достоевская», которая откроется на новом участке Люблинской линии. На этом объекте гидроизоляция по технологии «Пенетрон» была выполнена в подземном пешеходном переходе, одновременно являющимся одним из входов на станцию.

Работы по обследованию и непосредственно по гидроизоляции на данных объектах были выполнены силами компании «Спектор», возглавляемой Юрием Алексеевичем Дробышевым. Применение материалов системы «Пенетрон» было одобрено ведущей орга-

низацией по проектированию подземных сооружений ОАО «Метрогипротранс». Кстати, по проектам Метрогипротранса построены почти все метрополитены бывшего Советского Союза.

О современных технологиях метроостроения и перспективах проникающих гидроизоляционных материалов в Московском метрополитене рассказывает главный инженер ОАО «Мосметрострой» Борис Иванович ЯЦКОВ:



- Московское метро, безусловно, главная подземная транспортная магистраль столицы. Без него сегодня просто невозможно представить себе Белокаменную. Скажите, насколько обводненность одних участков отличается от других и как это влияет на ход и темпы строительства линий?

- Метро – это целый геологический «пирог», начиная с поверхности земли и заканчивая шестидесятиметровой глубиной. Каждый геологический слой име-

ет свою водонасыщенность. В основном, преобладают водонасыщенные пески, плавунцы, водонасыщенный известняк. В зависимости от того, где мы строим, применяются определенные технологии. Если метро глубокого заложения, то мы проходим в известняках или карбонной глине, принимаем воду в забой, отводим ее на перекачку и откачиваем на поверхность. Причем, водоприитоки могут быть очень большими, например, в известняках перхуровского горизонта - до 500 кубов в час. Если метро мелкого заложения, тогда применяется технология водопонижения. Но в любом случае гидрозащита присутствует.

- Столичному метро несколько десятков лет. За это время строители, эксплуатационники опробовали массу материалов и технологий, из которых одни ушли в небытие, другие остались в качестве незаменимых, основных средств, используемых в практике до сих пор. Можно назвать, какие это материалы и технологии? Нас, конечно, интересует область гидроизоляции, защиты от воды. Думается, что она подчас становилась основной причиной возникновения серьезных проблем в метро.

- В 30-е годы в качестве гидроизоляции использовалась битумная окра-

ска, затем пергамин, следующим этапом стал гидроизол и материалы на его основе. И, наконец, Пенетрон, который отлично показал себя в метро на Серебряноборских тоннелях.

- ГК «Пенетрон-Россия» имеет достаточно большой опыт выполнения гидроизоляционных работ на метрополитенах в Казани, Новосибирске, Минске, Екатеринбургe, Челябинске, Омске, Ташкенте. Какие, на Ваш взгляд, существуют особенности использования проникающей гидроизоляции при строительстве подземных транспортных сооружений?

- В широких масштабах Московский Метрострой пока еще не применял Пенетрон. На данный момент он использовался только для устранения уже существующих течей, где, повторюсь, материалы продемонстрировали свою эффективность. Диктует же применение тех или иных материалов Метрогипротранс совместно с ЦНИИС. ЦНИИС дает заключение о материале, а Метрогипротранс уже закладывает в проект. Мы внимательно ознакомились с результатами заключения ЦНИИС об использовании Пенетрона в тоннелестроении и для начала приняли решение о привлечении на гидроизоляционные работы компанию «Спектор»,

специализирующуюся в области гидрозащиты. При этом, оценив технологию использования материалов системы «Пенетрон», с уверенностью можем сказать, что данные работы с использованием Пенетрона можем выполнять собственными силами. Проблемы с гидроизоляцией в большей или меньшей степени присутствуют почти на каждом объекте. Владея технологией «Пенетрон», мы снимаем ряд задач, которых и так достаточно, при строительстве сложных инженерных сооружений.

- Вы – практик с большим стажем и серьезным опытом. Ваша оценка перспектив применения материалов системы «Пенетрон» в подземном строительстве?

- Если говорить о тоннелях, то необходимо смотреть, какая обделка. Существует как чугунная, так и железобетонная. Если течи в самом теле железобетона, то можно будет применять Пенетрон. В остальных случаях пока сложно сказать. Многое зависит от конструктива, наличия швов, технологических отверстий и т.д.

- Компанией «Мосметрострой» сооружен уникальный объект – Серебряноборский тоннель. Каковы перспективы строительства аналогичных тоннелей в Москве и за ее пределами?

- Ближайший проект - это строительство тоннеля от улицы Кантемировской до Борисовских прудов. Этот тоннель пройдет через заповедную зону Царицыно. Данный тоннель будет проходить тем же щитом, что и Серебряноборский, но в нем не будет отсека для метрополитена. Тоннель предназначен только для движения автотранспорта. Дальше - Четвертое транспортное кольцо, там будет использоваться девятнадцатиметровый щит, в этом тоннеле вновь будет совмещаться движение поездов метро и автотранспорта.

