

# ГЛАВНЫЙ КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ КОЛЛЕКТОР – МЕТРО ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ПЕТЕРБУРГСКОГО «ВОДОКАНАЛА» Ф. В. КАРМАЗИНОВ НАЗЫВАЕТ СТРОЯЩИЙСЯ КОЛЛЕКТОР КОМПЛЕКСОМ СЛОЖНЕЙШИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Нынешней весной активные строительные работы развернутся на Пироговской и Арсенальной набережных. Обойтись без этой стройки было невозможно — иначе не завершить строительство Главного канализационного коллектора северной части города.

У этого коллектора долгая и поначалу не очень счастливая история. Началась она в конце восьмидесятых годов прошлого столетия. По этому коллектору сточные воды жилых домов и промышленных предприятий Приморского, Выборгского, Калининского, Красногвардейского, части Невского и Центрального районов должны были попадать на Северную станцию аэрации. Тогда предполагалось, что строительство коллектора займет 10 лет. Однако в 90-х гг. стройку пришлось приостановить. И возобновились работы только в начале нового века.

«Главный канализационный коллектор — это комплекс очень сложных инженерных сооружений. Это не просто прокладка основных тоннелей глубоко под землей: строится коллектор на глубине 40–80 м в две нитки, каждая длиной 12,2 км и наружным диаметром в 4 м. Это еще десятки шахт, оснащенных специальным технологическим оборудованием. Это многие километры микротоннелей, соединяющих шахты. Строить коллектор сложно и очень дорого», — рассказал генеральный директор ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» Ф. В. Кармазинов.



Губернатор Санкт-Петербурга В. И. Матвиенко и генеральный директор ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» Ф. В. Кармазинов на церемонии запуска очередного участка коллектора (декабрь 2009 г.)

По сути, Главный канализационный коллектор — это своего рода метро. Только вместо сотен тысяч пассажиров по нему перемещаются сотни тысяч кубометров сточных вод.

«Первую очередь Главного коллектора мы запустили в 2008 г. А в декабре 2009 г. завершили еще один этап строительства, что позволило нам переключить на коллектор 32 прямых выпуска и направить на Северную станцию аэрации для очистки еще 42 тыс. куб. м сточных вод в сутки. В результате, в конце прошлого года уровень очистки сточных вод в Петербурге достиг 91%», — отмечает Ф. В. Кармазинов.

Между тем еще три десятка лет назад, в то время еще Ленинграде, этот показатель фактически равнялся нулю. Практически все сточные воды города — и то, что «вырабатывали» жилые дома, и стоки промышленных предприятий — сбрасывались в водоемы города безо всякой очистки. На тот момент это было около 3,2 млн. куб. м грязи в сутки!

Первые очистные сооружения — Центральную станцию аэрации на острове Белый — запустили в 1978 г. Потом появились Северная станция аэрации, пригородные очистные сооружения, наконец, в 2005 г. ввели Юго-Западные очистные сооружения. После этого главной задачей стало завершение строительства Главного коллектора: чтобы сточные воды прошли очистку на специальных станциях, они должны были туда как-то попасть. Собственно, в этом главное предназначение коллектора: собрать сточные воды, которые до этого сбрасывались в Неву безо всякой очистки, и доставить их на очистные сооружения.

Полностью завершено строительство коллектора должно быть до конца 2011 г. «Это позволит нам очищать 95% всех сточных вод Петербурга — очень высокий показатель для мегаполисов», — прогнозирует Феликс Кармазинов. Но, чтобы закончить строительство коллектора в установленные сроки, надо выполнить еще несколько важных этапов.

Во-первых, построить больше десятка шахт. Прежде всего те шахты, которые должны появиться на Пироговской и



Арсенальной набережных. На них будут переключены сточные воды, которые сегодня напрямую, без очистки, сбрасываются в Неву (около 120 тыс. куб. м в сутки). Через систему этих шахт переключенные стоки поступят в микротоннели (их строительство будет вестись параллельно с возведением шахт), а уже по ним сточные воды направятся в основной коллектор.

Во-вторых, надо достроить Узел регулирования стоков (УРС). По сути, это насосная станция, которая позволит решить вопросы регулирования скорости проходящих по коллектору сточных вод и самоочистки коллектора от донного осадка. Дело в том что, коллектор является напорно-самотечным, он построен с уклоном, который меняет направление в районе УРС и постепенно увеличивается. Глубина залегания коллектора в этом месте — около 90 м. Долгое время специалистам не удавалось найти технологического решения для этого участка коллектора. Благодаря УРС эта проблема будет решена.

И, наконец, необходимо достроить вторую нитку коллектора. Она практически готова — не хватает лишь участка длиной 1,2 км (от Арсенальной ул. до пл. Ленина). Проходка этого отрезка будет вестись при помощи немецкого горнопроходческого комплекса Herrenknecht. Мощный щит весом 200 т прибыл в Петербург летом 2009 г. на 28 фурах.

Сложность проходки этого участка обусловлена несколькими факторами. Длина всего механизма щита — около 80 м, в то время как длина подземного руддвора (площадка в основании шахты) — всего 35 м. В середине декабря прошлого года щит по частям опустили под землю — на специально подготовленный железобетонный ложемент. Основные части щита — режущий орган, головную и домкратную части, задомкратную «юбку» — собирали вместе под землей с постепенным продвижением вперед. Для этого в шахте разместили дополнительную домкратную станцию, состоящую из 8 домкратов, каждый из которых способен сдвинуть 60 т. Строители собрали щит, присоединив к нему две транспортные тележки из десятки. Таким образом, щит разместился в шахте лишь наполовину. Он начал работать в усеченном виде и будет работать по временной схеме до тех пор, пока длина тоннеля не увеличится еще на 50 м. После этого к щиту присоединят оставшиеся платформы, а на поверхности смонтируют горный комплекс — сооружение, благодаря которому будет подниматься выработанная горная порода. Лишь после этого начнется полноценная проходка тоннеля.

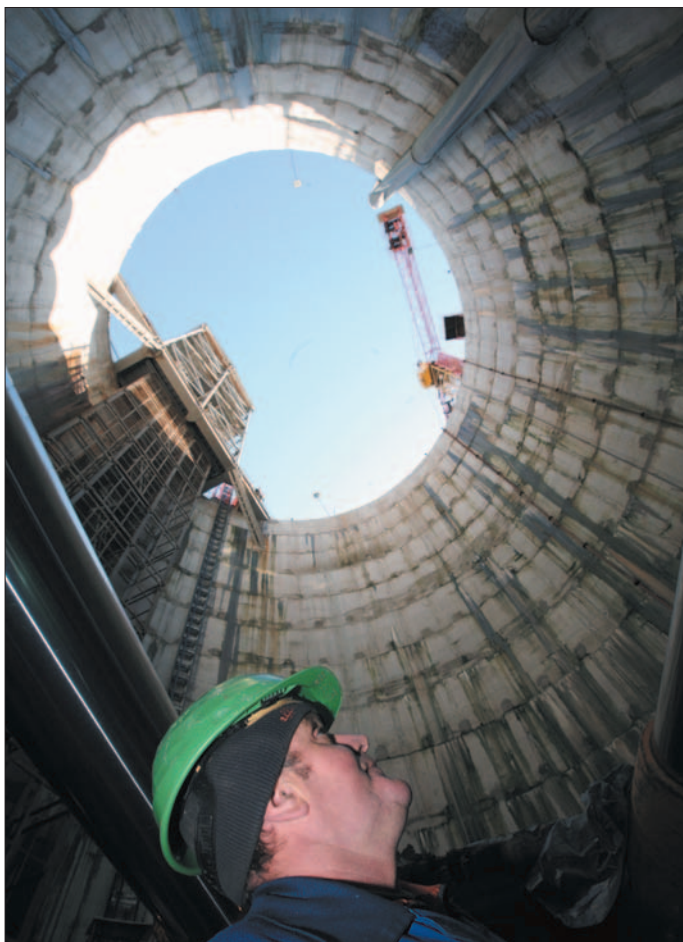
Но главная сложность вызвана тем, что на участке, который предстоит пройти щиту, находится зона размыва. «Этот размыв аналогичен хорошо известному плавуну в районе станции метро «Площадь Му-



жества», — объясняют в «Водоканале». Для прохождения этого сложного отрезка (его длина примерно 25–30 м) щит потребует переоборудовать для работы в режиме гидропригруза. Такая технология, с нагнетанием воды и созданием сопротивления в 7 атм., позволит противостоять давлению грунтовых вод. Миновав этот отрезок, щит продолжит работать в обычном режиме.

В «Водоканале» рассчитывают, что проходка недостающего участка второй нитки будет завершена до конца 2010 г. Переключение стоков на коллектор позволит сделать чище Неву, Финский залив и Балтийское море. Этим, кстати, объясняется тот интерес, который к этому проекту проявляют соседи России по Балтике — прежде всего Финляндия.

●  
**Ольга БОДРОВА**



Строится одна из шахт Главного коллектора



Спуск горнопроходческого комплекса Herrenknecht