

Юрий МАНЕВИЧ:

«КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СПОСОБСТВУЮТ РАЗВИТИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПЕТЕРБУРГА»



ЗАО «РОСПРОЕКТ» уже несколько лет участвует в петербургской программе перевода воздушных линий в кабельное исполнение. Работа по созданию интеллектуальных энергосетей очень важна для города: с их помощью обеспечивается более надежное и бесперебойное электроснабжение потребителей. Несмотря на то, что стоимость строительства кабельных линий выше, чем воздушных, затраты в городских условиях быстро окупаются. О том, как реализуется программа, что уже сделано и что еще предстоит, – интервью с генеральным директором компании Юрием МАНЕВИЧЕМ.

– Юрий Владиславович, какую часть работ в рамках программы выполняет ЗАО «РОСПРОЕКТ»?

– Специалисты «РОСПРОЕКТа» уже давно ведут разработки «умных» энергосетей. Строительство объектов по нашим проектам идет в нескольких регионах страны, в том числе и в Санкт-Петербурге, где воплощается программа перевода воздушных линий в кабельное исполнение. Наши инженеры сейчас работают над тремя проектами. Два из них уже прошли государственную экспертизу и все необходимые согласования, третий находится на последнем этапе предпроектных изысканий. После по нему также будут получены все необходимые заключения и согласования, пройдены все экспертизы. И на этой стадии наша работа заканчивается. Далее городская администрация будет искать инвестора – компанию, которая возьмется за финансирование проекта. Если инвестор не найдется, средства будут выделяться из городского бюджета. Как только решатся эти вопросы, мы сразу же приступим к подготовке рабочей документации.

– Какую цель преследует город при выполнении этой программы? Зачем нужно переводить в подземный кабель воздушные линии?

– Основная задача программы – это освобождение на территории города земель, которые заняты охранными зонами существующих воздушных линий. Высвобождающиеся участки могут быть использованы для различных инфраструктурных целей, что, несомненно, способствует развитию

Перевод ЛЭП в кабельное исполнение позволит освободить территории под городское строительство, повысит эстетическую привлекательность многих районов.

городского пространства. И хотя проложить КЛ стоит в среднем в 15–17 раз дороже, чем установить опоры и протянуть воздушную линию электропередачи, это все равно получается выгоднее – стоимость высвобождаемой земли превышает стоимость строительства. А если взять в расчет еще и синергетический эффект, включающий возможную прибыль от реализации инфраструктурных проектов, то, безусловно, затраты покрываются в несколько раз. К тому же кабельные линии намного безопаснее и не портят облик города.

– Для каких районов Петербурга «РОСПРОЕКТ» готовит документацию по кабельным линиям?

– Во Фрунзенском и Московском районах это участок от развязки Софийской улицы и Кольцевой автодороги до улицы Типанова. На юго-западе – район проспекта Маршала Жукова, в сторону Санкт-Петербургского шоссе. На северо-западе, в Приморском районе, – ВЛ, идущая вдоль проспекта Испытателей, далее по улице Маршала Новикова в сторону промзоны

«Коломаги» и Парголово. По последнему проекту уже все готово, есть необходимые технические согласования как с городской администрацией, так и с Федеральной сетевой компанией. Но из-за невыясненных вопросов по финансированию мы остановились на предпроектных изысканиях. Конкурс на разработку рабочей документации по этому проекту должен был состояться еще год назад, однако сейчас проект временно заморожен.

Масштабные работы ведутся на востоке города в Калининском и Красногвардейском районах: здесь уйдут под землю более пяти километров высоковольтных линий. КЛ проложат под проспектом Маршала Блюхера, через Лабораторную улицу, Кондратьевский проспект, улицу Замшина, Пискаревский проспект и проспект Энергетиков. Основная сложность данного проекта – большое количество подземных коммуникаций, пересекающих трассу. Мы это учли: на выбранном участке пересечений минимум, а те, которых избежать не удалось, будут выполнены под прямым углом. Дополнительная сложность – планируемое строительство Лабораторного проспекта, новой городской магистрали. Это также учтено в проекте.

– Расскажите о технических характеристиках кабельных линий, прокладываемых в городе.

– Их класс напряжения – 110, 220 и 330 кВ. Причем строительство КЛ 330 кВ, широко распространенное в Европе, для нашей страны не совсем типичная практика. Дело в том, что в российских городах

опорные электрические сети имеют, как правило, напряжение 110 или 220 кВ, а линии 330 кВ и выше обычно выносятся за пределы города. Но так сложилось, что в Петербурге сети именно этого класса напряжения являются опорными – в конце прошлого года в городе замкнулось кольцо подстанций 330 кВ. И поэтому пришлось решать вопросы по переводу воздушных линий, которые в том числе и раньше заходили на эти подстанции, в кабельное исполнение. Например, мы работали над переводом в кабельное исполнение ВЛ 330 кВ, соединяющих подстанции «Василеостровская», «Завод Ильич» и «Волхов-Северная». На сегодняшний день для кабельных линий наиболее надежной и современной считается изоляция из сшитого полиэтилена (СПЭ). За счет пероксидной шливки структура полиэтилена изменяется: его макромолекулы сшиты и в продольном, и в поперечном направлении, что и дает ему улучшенные характеристики. В таких кабелях рабочая температура жилы увеличена с 50–70 до 90 градусов по Цельсию, а значит, пропускная способность КЛ увеличивается. Применение линий с изоляцией из СПЭ в условиях города оправдано и тем, что они более экологичны и безопасны в эксплуатации по сравнению с устаревшими маслонаполненными кабелями и кабелями с бумажно-пропитанной изоляцией, к тому же практически не требуют ремонта, а срок их безаварийной эксплуатации составляет не менее 50 лет.

– Какие технические решения применяются для того, чтобы пересечение с городскими коммуникациями было выполнено с минимальными затратами?

– Во-первых, есть нормативная база в области проектирования кабельных линий, которая достаточно полно регламентирует взаимодействие и увязку между сетями высокого напряжения и другими инженерными сетями – связи, водопроводом, канализацией, газопроводом. При проектировании трассы КЛ мы стараемся сделать так, чтобы этих пересечений было как можно меньше. Во-вторых, наши инженеры разработали и применили несколько не совсем стандартных подходов при решении этой задачи. В качестве примера можно привести

проектирование КЛ, заходящих на ПС «Василеостровская» – последнее звено кольца подстанций 330 кВ в Петербурге. По территории Васильевского острова кабельные линии проложены в бетонных многоуровневых блоках, при этом предусмотрена возможность прокладки дополнительных линий к подстанциям, которые только проектируются или находятся в перспективных планах.

– А с помощью каких технологий удается избежать длительного перекрытия улиц при строительстве кабельных линий?

– В этих целях специалисты ЗАО «РОСПРОЕКТ» по согласованию с профильными городскими комитетами применяют метод горизонтально-направленного бурения. В исходной точке делается стример – пробное, пилотное бурение. Буровая головка управляется с помощью датчиков GPS, и оператор по заданной траектории следит

Система мониторинга кабельных линий в режиме онлайн передает информацию о возможных повреждениях и принимает решение об отключении перегретого кабеля.

за отклонениями. Машина запрограммирована заранее и знает траекторию движения, поэтому направление определяет самостоятельно. После того как пилотная проходка сделана, опускается основная буровая установка и бурит тоннель с одновременным затягиванием туда труб. Это достаточно известная технология: она используется для прокладки не только кабельных линий, но и водоводов, нефте- и газопроводов.

– Возникает вопрос о безопасности кабельных линий...

– Мы предусматриваем специальные мероприятия по обеспечению приемлемого уровня электромагнитной обстановки. Для этого используются специально разработанные экраны для электромагнитной безопасности, поглощающие лишнее излучение,

а также другое оборудование. Кроме того, мы применяем систему мониторинга кабельных линий. В режиме реального времени она пересылает на конечный пункт линии информацию о возможных повреждениях. Датчики расположены в оптоволоконной линии, идущей вдоль кабеля. При повышении расчетной температуры жилы на несколько градусов на монитор автоматизированной системы управления технологическими процессами, за которым следит оператор, передается информация о месте возможного повреждения. Система сама принимает решение об отключении перегретого кабеля до того, как случится авария. В дальнейшем аварийной бригаде будет очень просто найти место повреждения, ведь точность локализации составляет плюс-минус 20 метров, а это достаточно небольшая погрешность.

– Кабельная линия уже соединила подстанции «Василеостровская» и «Северная». Насколько известно, таких проектов в России ранее не осуществляли.

– Общая длина кабельной линии, связывающей «Василеостровскую» с ПС 330 кВ «Северная» в поселке Лахта, 25 километров. Из них более четырех километров проложено по дну Финского залива с заглублением около двух метров от рельефа дна. Трасса представляет собой четыре раздельно расположенные нити специального морского одножильного кабеля. Это самый дорогой этап строительства энергокольца 330 кВ: инвестиции ОАО «ФСК ЕЭС» составили примерно 1,8 миллиарда рублей. Специальный морской одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена гарантирует минимальную аварийность линии. Прокладка КЛ 330 кВ проводилась с помощью специальной баржи-кабелеукладчика. Дополнительные трудности были вызваны еще и тем, что часть трассы КЛ прошла по территории будущего намыва на Васильевском острове. Кроме того, трасса пересекает два судоходных фарватера, а значит, надо было предусмотреть достаточное заглубление. Действительно, линия «Василеостровская – Северная» – это энергообъект, уникальный не только для Санкт-Петербурга, но и для всей России.



ЗАО «РОСПРОЕКТ»
 191167, Санкт-Петербург,
 пл. Александра Невского, 2, литера Б
 Телефон: (812) 494-00-99
 Факс: (812) 494-00-88
 E-mail: office@rosproject.com
 www.rosproject.com