

Кабельные сети – надежное энергоснабжение большого города

Энергетические комплексы большинства российских мегаполисов нуждаются в реконструкции и модернизации – это признает сегодня большинство экспертов. Перспективы развития энергетики в крупных городах связаны именно со строительством кабельных сетей. В этом, и стоит отметить, весьма небезосновательно, убеждены в петербургской компании «РОСПРОЕКТ», специализирующейся на проектировании энергетических объектов любой сложности.



Юрий МАНЕВИЧ,
генеральный директор ЗАО «РОСПРОЕКТ»

Переход на интеллектуальные энергосети

Энергоснабжение современного мегаполиса должно быть надежным и бесперебойным. В то же время, тенденции развития городской среды – постоянное сокращение площадей, предназначенных для инфраструктурных объектов, а также растущие требования к внешнему облику уже существующих и проектируемых мест, диктуют проектировщикам свои условия при создании и развитии современных энергетических систем.

Основные задачи, которые решают проектировщики при создании новых энергетических объектов в городах-миллионниках, – это, прежде всего, повышение надежности энергоснабжения, обеспечение возможности подключения новых потребителей – как промышленных, так и бытовых, исключение возможности веерных энергоэффективности объектов. Все это вкладывается в понятие интеллектуальных энергосетей.

Однако мало создать проект удобного, эстетичного и надежного энергетического объекта. Проектировщики должны смотреть далеко вперед, действовать на перспективу, ведь подстанции и линии электропередачи служат потребителям не один десяток лет. В связи с этим, энергетический комплекс должен развиваться как единое целое, а проектировщикам необходимо обеспечить возможность введения в строй новых генерирующих объектов и вывода их мощностей в рамках единой энергосистемы города, а также подключения новых потребителей. С данными задачами северной столицы (ближайших пригородов) вот уже на протяжении нескольких лет успешно справляются инженеры ЗАО «РОСПРОЕКТ».

С ЛЭП на КЛ – в чем преимущества?

Состояние энергокомплекса большинства крупных российских городов – в том числе и Санкт-Петербурга – сегодня еще далеко от идеальной картины. Потребление электроэнергии в мегаполисах достигло предельного уровня, а резервы генерирующих мощностей и передающих устройств – распределительных подстанций – практически полностью исчерпаны. Оборудование, которое исправно работало на протяжении 25–30 лет, физически и морально изношено. Данные факторы, безусловно, тормозят развитие города.

Разумеется, реновация энергетического комплекса – строительство новых генерирующих и передающих объектов, а также реконструкция уже существующих – позволила бы решить проблему. Однако возведение, например, подстанций с открытыми распределительными устройствами и воздушных линий электропередачи лишь отчасти позволило бы решить вопрос энергоснабжения.

На повестке дня – строительство и ввод в эксплуатацию интеллектуальных сетей – не занимающих большую площадь, легко управляемых, надежных и долговечных. Именно поэтому приоритет в создании линейных объектов в условиях развития энергосистем больших городов отдан кабельным линиям (КЛ). Так, практически во всех электросетевых компаниях отмечают, что необходимость перевода воздушных ЛЭП в кабельное исполнение назрела давно. КЛ электропередачи по сравнению с воздушными имеют ряд преимуществ. В частности, они более надежны в эксплуатации, обладают высокой пропускной способностью, полностью защищены от внешних атмосферных воздействий – грозовых перенапряжений, ветровых нагрузок, гололеда. Также современные КЛ безопасны по электромагнитной совместимости и недоступны для посторонних. Они и более экологичны – современная изоляция из сшитого полиэтилена, заменившая маслонаполненные

Компания «РОСПРОЕКТ» осуществляет проектирование энергетических объектов любой сложности.

кабели, позволяет исключить попадание технических растворов в почву при аварии. Еще один плюс, очень важный для мегаполиса, заключается в том, что кабельные линии электропередачи не изменяют исторический облик города и высвобождают участки для строительства других инфраструктурных и жилых объектов.

Финансовый вопрос

Еще один немаловажный фактор, тормозящий переход линий электропередачи в кабельное исполнение – это нехватка финансирования. Сооружение КЛ почти на порядок дороже, чем ВЛ. Так, по примерным подсчетам, только на развитие этих сетей в Ленинградской энергосистеме в границах Петербурга потребуется выделить из городского бюджета около 110 миллиардов рублей в текущих ценах.

Основная задача этой программы – освобождение на территории города земель, которые заняты охранными зонами существующих воздушных линий. Освобожденные участки могут быть использованы для различных инфраструктурных целей, что, несомненно, способствует развитию городского пространства. Несмотря на то, что проложить КЛ, в среднем, стоит в 15–17 раз дороже, чем установить опоры и протянуть воздушную линию электропередачи, это все равно получается выгоднее. Стоимость земли, высвободившейся от перевода воздушной линии в кабель, тем не менее, получается выше стоимости строительства. Если же взять в расчет еще синергетический эффект, который включает в себя возможные прибыли от реализации инфраструктурных проектов, то затраты покрываются в несколько раз, и, к тому же, кабельные линии намного безопаснее и не портят облик города.

Таким образом, ожидаемый конечный экономический и социальный эффект от реализации этой программы больше, чем затраты на нее. Ведь по оценкам экспертов, стоимость освобожденной земли на 10–15% превысит сумму, необходимую для реализации программы.

Есть и конкретный пример, воздушные линии на проспекте Маршала Блюхера с учетом зон отчуждения занимают огромные площади дорогостоящей городской земли. По приблизительным оценкам, строительство кабельной линии на этом участке позволит освободить землю площадью в 27,2 миллиона квадратных метров. Это огромные цифры – особенно для Санкт-Петербурга, в котором хронически не хватает свободной земли.

Тенденции северной столицы

Пример успешного развития энергетического комплекса можно найти в Санкт-Петербурге. Здесь реализуется масштабная программа перевода воздушных линий в кабельное исполнение. Причем, специалисты применяют в данном случае инновационные технологии и материалы, используют

нетривиальные решения, позволяющие достигнуть максимального снижения издержек при строительстве.

В Санкт-Петербурге утвержден генеральный план развития города до 2025 года. Именно этот документ во многом определяет схемы перспективного развития электроснабжения, что позволяет энергетикам правильно расставлять приоритеты при планировании нового строительства и реконструкции уже существующих энергосетей.

С 2010 года в северной столице действует программа ФСК «ЕЭС», цель которой – перевод нескольких воздушных линий классом напряжения 110 и 330 кВ в кабельное исполнение. Проекты большинства линейных объектов, включенных в программу, готовит компания «РОСПРОЕКТ». Среди текущих проектов компании по переводу воздушных линий в кабельное исполнение – объекты в разных районах города.

В рамках проекта строительства энергетического кольца 330 кВ специалисты компании готовят проектную документацию по переводу в кабельное исполнение участка ВЛ «Восточная» – «Волхов – Северная», а также по строительству КЛ 110 кВ, отходящих от ПС 330 кВ «Василеостровская». В Приморском районе по проекту специалистов компании планируется перевести в кабельное исполнение воздушная линия 220 кВ «Завод Ильич» – «Приморская». В Московском и Фрунзенском районе инженеры компании проектируют в кабельное исполнение ВЛ 220 кВ «Южная» – «Чесменская». Для Кировского района готовится проект перевода в кабельное исполнение воздушной линии классом напряжения 330 кВ, соединяющей Ленинградскую АЭС и подстанцию «Западная» на улице Маршала Казакова. По последнему объекту инженеры ЗАО «РОСПРОЕКТ» выполняют предпроектные изыскания. Полный перечень пилотных линий, которые планируют убирать под землю, уже определен компанией «Ленэнерго».

– Конечно, перевод высоковольтных линий 110–330 кВ в кабельное исполнение – это сложные инфраструктурные проекты. Но особых технических проблем при сооружении и эксплуатации кабельных линий нет, – рассказывает генеральный директор ЗАО «РОСПРОЕКТ» Юрий Маневич. – Есть типичные проблемы: необходимость расчета тепловых потерь – а они не учитываются при передаче электроэнергии по воздушным линиям, выбор варианта транспозиции экранов кабелей, контроль показателей характеристик кабельных линий и некоторые другие вопросы. Сами КЛ дорогие, но их еще необходимо защищать и наблюдать за эксплуатационными параметрами, что удорожает такие проекты примерно на десять процентов.

В целом, на развитие электросетевой инфраструктуры Санкт-Петербурга и Ленинградской области необходимо дополнительно привлечь не менее 130 миллиардов рублей. И решить проблему могло бы государственно-частное партнерство. Одна-

ЗАО «РОСПРОЕКТ»
предоставляет комплексные
услуги в области проектирования
энергетических объектов.

ко, по словам Юрия Маневича, проблема не только в стоимости или в технических сложностях, сопряженных с реализацией таких проектов. Потенциальный инвестор не имеет четко прописанного правового механизма защиты его вложений, поэтому необходимо разработать юридическую базу отношений такого рода. ■



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