



## Новейшие технологии для больших городов

Современные технологии электросетевого строительства призваны решить сразу несколько проблем, возникающих в современных мегаполисах. Во-первых, в больших городах очень высокая плотность нагрузки и генерации. Во-вторых, для возведения новых подстанций и линий электропередачи требуются новые территории, а стоимость земли в городах крайне высока. Третий фактор – это более жесткие, чем в малонаселенных местах, требования к эстетическому облику существующих и вновь возводимых энергетических объектов.

Комплектные распределительные устройства (КРУЭ) занимают меньшую территорию, чем открытые распределительные устройства, и устанавливаются в помещениях. Более того, в большинстве случаев возведение городских подстанций с открытыми распределительными устройствами (ОРУ) невозможно из-за жестких градостроительных норм и требований в мегаполисах.

По этим же причинам в крупных городах предпочтительнее использовать кабельные, а не воздушные линии. КЛ с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) не занимают дополнительные площади, они более надежны. За счет пероксидной шивки полиэтилена изоляция приобретает улучшенные характеристики. В таких кабелях рабочая температура жилы увеличена с 50–70 до 90°C, что повышает пропускную способность высоковольтной линии. Кроме того, линии с изоляцией из СПЭ не боятся перепадов высоты и не загрязняют окружающую среду.

Благодаря применению кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена стала возможной реализация проектов

**Юрий МАНЕВИЧ**, генеральный директор ЗАО «РОСПРОЕКТ»

# ИННОВАЦИИ НА СЛУЖБЕ ЭНЕРГЕТИКОВ

Энергетика обеспечивает развитие экономики страны в целом, поэтому в этой сфере инновации нужны в первую очередь. Растут требования к эффективности энергообъектов, их надежности и управляемости. Последние технологии в сфере энергетического проектирования применяет и компания «РОСПРОЕКТ».

электросетевого строительства любой сложности. Эти технологии использованы и в проекте электропередачи 330 кВ, которая соединит «Василеостровскую» с подстанцией «Северная», а также при переводе воздушных линий в кабельное исполнение. Эта программа успешно реализуется в Петербурге вот уже несколько лет, и «РОСПРОЕКТ» в ней участвует.

## Вокруг Санкт-Петербурга замкнется кольцо

Замыкание энергетического кольца 330 кВ вокруг Санкт-Петербурга поможет избежать веерных отключений энергоснабжения и повысить надежность всей энергосистемы мегаполиса в целом.

Долгое время переделывался проект замыкающего звена – подстанции «Василеостровская», а со строительством высоковольтной линии 330 кВ «Василеостровская» – «Северная» изначально существовали сложности: ведь большой участок трассы проходит по дну Финского залива.

В этом проекте инженеры «РОСПРОЕКТА» применили несколько принципиально новых для отрасли энергетического строительства решений. Так, например, на ПС «Василеостровская» будет установлено комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией. Оно более компактно, безопасно и надежно, что немаловажно в условиях мегаполиса. Кроме того, к подстанции, находящейся практически в жилом квартале предъявляются повышенные требования по электромагнитной безопасности. Это при разработке проектной документации также было учтено.

Инженеры «РОСПРОЕКТА» применили инновационные технологии и при проектировании конструкций зданий: изначально планировалось строить по-

мещения для подстанции на свайном фундаменте, но из-за нестабильных грунтов фасад подстанции будут строить из легких стальных и железобетонных конструкций. Кроме того, там будет ленточный звездообразный фундамент новой конструкции и, в отличие от, например, ПС 330 кВ «Южная», «Василеостровская» будет иметь более привлекательный внешний вид.

## Кабель проложат под морским дном

Прокладка высоковольтной линии 330 кВ, которая соединит «Василеостровскую» с подстанцией «Северная» в поселке Лахта Приморского района Санкт-Петербурга – одна из наиболее сложных частей проекта замыкания энергетического кольца вокруг города. Среди основных проблем, с которыми проектировщики столкнулись при проектировании трассы для кабеля, – необходимость дополнительного заглубления в связи с пересечением кабельной линии с фарватером Малой Невы. Кроме того, часть трассы для ускорения строительства проложена по территории будущего намыва, и когда строительство намывной территории будет завершено, кабель поднимут и перенесут выше.

## Энергия для Подмоскovie

Еще один крупный проект инженеров «РОСПРОЕКТА», – подстанция 750 кВ «Грибово» в Тверской области. Специалисты компании занимались подготовкой рабочей документации и авторским надзором за строительством этого энергообъекта. Подстанция суммарной установленной мощностью 4566 МВА входит в схему выдачи мощности с четвертого энергоблока Калининской АЭС. При разработке рабочей документации в «РОСПРОЕКТЕ» учли современные мировые

требования, предъявляемые к энергетическим объектам. Подстанция уникальна с точки зрения ресурсосбережения и минимизации влияния на окружающую среду, ей требуется минимальное количество обслуживающего персонала, и она практически безаварийна.

ПС 750 кВ «Грибово» станет крупнейшим питающим центром в Европе – и по суммарной трансформаторной мощности, и по количеству присоединений классом напряжения 750, 500, 220, 110 и 10 кВ.

Основной упор там сделан на обеспечение наиболее оптимальных условий электромагнитной обстановки. Второй аспект – это технологии, направленные на повышение энергоэффективности подстанции. Кроме того, в строительстве ВЛ 750 кВ Калининская АЭС – Грибово мы применяем инновационные схемы светоограждения с применением новых конструкций, питание которых осуществляется на основе емкостного отбора с фазных проводов.

## Сибирь и Дальний Восток получают новые подстанции

В 2011 г. «РОСПРОЕКТ» выиграл тендер ОАО «ФСК ЕЭС» на проведение научно-исследовательских опытно-конструкторских разработок (НИОКР). Инженеры «РОСПРОЕКТА» будут разрабатывать новый тип подстанций для регионов Сибири и Дальнего Востока, а также опытные участки перспективных ВЛ 500 кВ с применением высотных и эстетических опор.

Наша основная задача – это уменьшение площадей, занимаемых подстанциями, улучшение эксплуатационных показателей и увеличение управляемости системой. Мы планируем внедрять системы, которые позволят дистанционно и более оперативно решать вопросы управления. Это увеличит надежность и гибкость эксплуатации энергосистем.

Как предполагают специалисты, строить подстанции по разрабатываемому типовому проекту можно будет в Сибири и на Дальнем Востоке, а также в других регионах страны, где нет дополнительных загрязняющих факторов – таких, как выхлопы автомобилей или выбросы промышленных предприятий.

## Инновации в проектировании

Компания «РОСПРОЕКТ» применяет комплексные инженерные решения, основанные на прогрессивных технологиях: внедрена информационная система управления проектами, активно осваиваются современные программные продукты, в том числе трехмерное проектирование и системы автоматизированного проектирования (САПР).

У отечественной экономики большие планы развития промышленных мощностей, а значит, и на развитие энергетики, потому что эта отрасль должна расти опережающими темпами. Для нас такие долгосрочные перспективы очень важны: если компания видит, что у рынка большой потенциал, она может инвестировать средства в более интенсивную подготовку персонала и создание новых подразделений, растить инженеринговые группы, работающие с новыми технологиями, в том числе и такими, которые еще у нас не применялись.



ЗАО «РОСПРОЕКТ»  
191167, Санкт-Петербург,  
пл. Александра Невского, 2, лит. Б  
Телефон: +7 (812) 494-00-99,  
факс: +7 (812) 494-00-88  
E-mail: office@rosproject.com  
www.rosproject.com