

МОСКВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСТАНЦИИ ЗАКРЫТОГО ТИПА

В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ НЕХВАТКА И ДОРОГОВИЗНА ЗЕМЛИ В МЕГАПОЛИСАХ ДАВНО СТАЛА ПРОБЛЕМОЙ, ТРЕБУЮЩЕЙ СВОЕГО РЕШЕНИЯ. И ЕСЛИ РАССМАТРИВАТЬ ВОПРОС ВОЗВЕДЕНИЯ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ, ТО ИМЕННО ОГРАНИЧЕННЫЕ УСЛОВИЯ СРЕДЫ ЗАСТАВЛЯЮТ ПРОФЕССИОНАЛОВ СОЗДАВАТЬ КОМПАКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ И ИХ ОБОРУДОВАНИЕ.

В Японии кроме обычных требований к электротехническому оборудованию, а это в первую очередь надежность, безопасность и удобство эксплуатации, очень важна минимизация размеров коммутационной аппаратуры и силовых трансформаторов. Это требование продиктовано условиями сооружения закрытых и подземных подстанций в токийском мегаполисе. Строящаяся подстанция (ПС) 500 кВ Shin-Toyos будет пятиэтажной, но только один этаж поднимется над поверхностью земли. На площади 16 тысяч квадратных метров будут установлены две группы АТ 500/275 кВ мощностью 1500 МВА, два шунтирующих реактора (ШР) по 300 Мвар, 10 ячеек КРУЭ 500 и 275 кВ. Выключатели 500 кВ приняты с одним разрывом, питающие КЛ 500 кВ приняты с изоляцией из сшитого полиэтилена.

В крупных российских городах нехватка электроэнергии ощущается уже не первый год. Москва в этом отношении исключение — на сегодняшний день дефицита электроэнергии нет, поскольку энергосистема столицы удовлетворяет потребности существующих абонентов и готова к подключению вновь возникающих. Однако это не значит, что энергетическое строительство уйдет в прошлое. Новые мощности и распределительные сети будут вводиться по мере необходимости. Правда, находить места для питающих центров становится все сложнее.

Это обусловлено целым рядом факторов. В Москве очень высокая плотность застройки даже по отношению к европейским столицам. Соответственно очень сложно выбирать площадки под возведение питающих центров. Не менее



Проект ПС «Котловка»

сложно прокладывать кабельные линии под землей, так как не всегда можно обойти существующие здания и сооружения. Порой довольно сложно получить согласие владельцев земли, на которой стоят те или иные здания и сооружения. О том, что архитектура подстанций должна вписываться в существующую застройку, можно даже не говорить. Это данность.

В 2006 году для строительства питающих центров правительством столицы была привлечена компания ОАО «Энергокомплекс». Тогда же появилось и распоряжение правительства Москвы от 21 февраля 2006 г. № 250-РП «О внебюджетном финансировании строительства электроподстанций высокого напряжения» за счет собственных и привлеченных средств. В настоящее время в строй введено уже десять ПС из четырнадцати предусмотренных

программой строительства. Две ПС — «Золотаревская» и «Ваганьковская» — сейчас возводятся, а еще две — «Котловка» и «Берсневская» — начнут строиться с 2014 года. Общая мощность всех 14 подстанций составит 4320 МВА.

— Сегодня программу строительства подстанций можно назвать состоявшейся и беспрецедентной хотя бы потому, что осуществляется она в рамках государственно-частного партнерства, — рассказывает исполнительный директор ОАО «Энергокомплекс» Игорь Пахомов. — У такого партнерства есть две составляющие. Государство в лице правительства Москвы создает необходимые условия для осуществления строительства, выделяя земельные участки, освобождая территории, что в условиях города довольно сложно. А мы, в свою очередь, привлекая частный капитал — заемные и

собственные средства, строим объекты, необходимые москвичам. После чего город обеспечивает загрузку наших подстанций, предоставляя нам возможность работать с потребителями. Поэтому такое партнерство имеет очень хорошие и долгосрочные перспективы.

Что же касается решения строить подстанций закрытого типа, то оно основывалось на том, что в Москве очень ограничены площади для подобного строительства, к тому же стоимость этих земель довольно высока. А наши подстанции компактны и занимают малую площадь, отвечая при этом всем современным требованиям по шуму, электромагнитным излучениям и прочим технологическим нормативам, которые обуславливают эксплуатацию сетевых объектов. Например, по использованию импортного оборудования и



Проект ПС «Берсенеvская»

соблюдению его эксплуатационных характеристик в российских условиях, в частности требований по определенной влажности и температуре помещения, которые необходимо соблюдать в точности, мы руководствуемся собственной практикой строительства подобных объектов и данными зарубежных коллег. Надежность работы как отдельных элементов, так и всех ПС и КЛ в целом, — главный принцип нашей компании, — отметил Игорь Пахомов.

По словам заместителя генерального директора по капитально-



Строительство ПС «Золотареvская»



Строительство ПС «Ваганьковская»

му строительству ОАО «Энергокомплекс» Федора Веденева, программа строительства подстанций выполняется активно, с учетом роста энергопотребления:

— Мы полностью координируем эти проекты: занимаемся подготовкой необходимых для проектирования документов, обработкой технических заданий в соответствии со схемой развития энергоснабжения Москвы, согласованием планов с Московским РДУ в том, где и какие объекты и линии электропередачи необходимы, что нужно для обеспечения надежности этих подстанций и взаимодействия их с существующими энергетическими объектами по передаче энергии от генерирующих комплексов.

Поскольку новые подстанции возводятся в условиях плотной городской застройки, мы строим компактное, отдельно стоящее здание ПС с установленным в нем электрооборудованием. При этом здание может иметь до трех этажей, за счет этого и происходит экономия площади территории. Экономия площадей также достигается и за счет применения комплексного распределительного элегазового устройства.

В сравнении с прежними подстанциями открытого типа, которые занимали гораздо большие территории и на которых оборудование имело большие габариты, подключались к сети воздушных линий и потому выглядели громоздко и непривлекательно, наши сооружения выигрывают как в техническом исполнении, так и в эстетике.

Несмотря на то что архитектуру электрических подстанций продумать достаточно сложно, ведь это здание строго геометрических форм, мы стараемся вписать

объект в общую цветовую гамму мегаполиса и найти стиль, не диссонирующий со стоящими рядом зданиями. Например, подстанция «Золотареvская» в Лужниках расположена рядом с сооружениями старой постройки, характеризующимися индивидуальной архитектурой. И наша ПС, уже возведенная рядом, будет украшена художественными вставками, чтобы ее внешний вид соответствовал общему стилю застройки района.

Строительство ПС в городской среде не обходится без проблем. Ведь почти все земельные участки, которые выделяются под строительство подстанций, как правило, имеют непростую «геологию» — бывает, что на участках была большая мусорная свалка, которую впоследствии глубоко закопали, но для того чтобы приступить к новому строительству, ее нужно полностью расчистить. Кроме того, часто на территории будущей ПС есть строение под снос, это также требует определенных затрат, и не только технических и финансовых, — возникают сложности с бывшими собственниками, у которых закончился срок аренды, но формально они остаются владельцами объекта. Это решаемые проблемы, но

приходится тратить время на их урегулирование.

Большая стесненность строительных площадок вызывает необходимость грамотного планирования работ: размещения строительного городка на площадке строительства подстанции, установки необходимой строительной техники, складских зон, а также четко планировать поставки большого количества крупногабаритного оборудования, материалов, которые невозможно принять единовременно. Например, многотонные трансформаторы необходимо монтировать прямо с платформы тягача. Если это не делать оперативно, то можно остановить всю работу на стройке.

Также есть сложности при прокладке кабельных линий, которые связаны с наличием широко разветвленной подземной инфраструктуры в столице, большим количеством подземных коммуникаций. Например, ряд объектов находится в зоне прохождения метро, и в таком случае для проведения строительных работ необходимо получать целый комплекс согласований. Это же касается и работ по прокладке кабельных линий через территорию промышленных предприятий, частных объектов и т. д. Во всех этих случаях также нужны согласующие документы. А работа по получению разрешительной документации занимает много времени, — отметил Федор Веденев.

Строительство высоковольтных понижающих подстанций в Москве, являющееся, безусловно, затратным по времени и средствам, окупится, и даже довольно скоро. Ввода в эксплуатацию этих объектов ждали тысячи потребителей. И главное, что уже сегодня москвичи получили гарантию бесперебойного и надежного электроснабжения. ■

СПРАВКА



ОАО «Энергокомплекс» — электросетевая компания, созданная 6 декабря 2004 года для реализации программы строительства электроподстанций высокого напряжения в Москве. Это один из первых примеров государственно-частного партнерства в развитии электросетевого хозяйства

энергетической отрасли, который наглядно демонстрирует эффективность взаимодействия бизнеса и государства.

ОАО «Энергокомплекс» три года подряд становилось лауреатом и призером престижного конкурса «Лучший реализованный проект в области инвестиций и строительства», что доказывает эффективность деятельности компании, успешно решающей одну из наиболее актуальных проблем — уменьшение дефицита электроэнергии в мегаполисе. ■