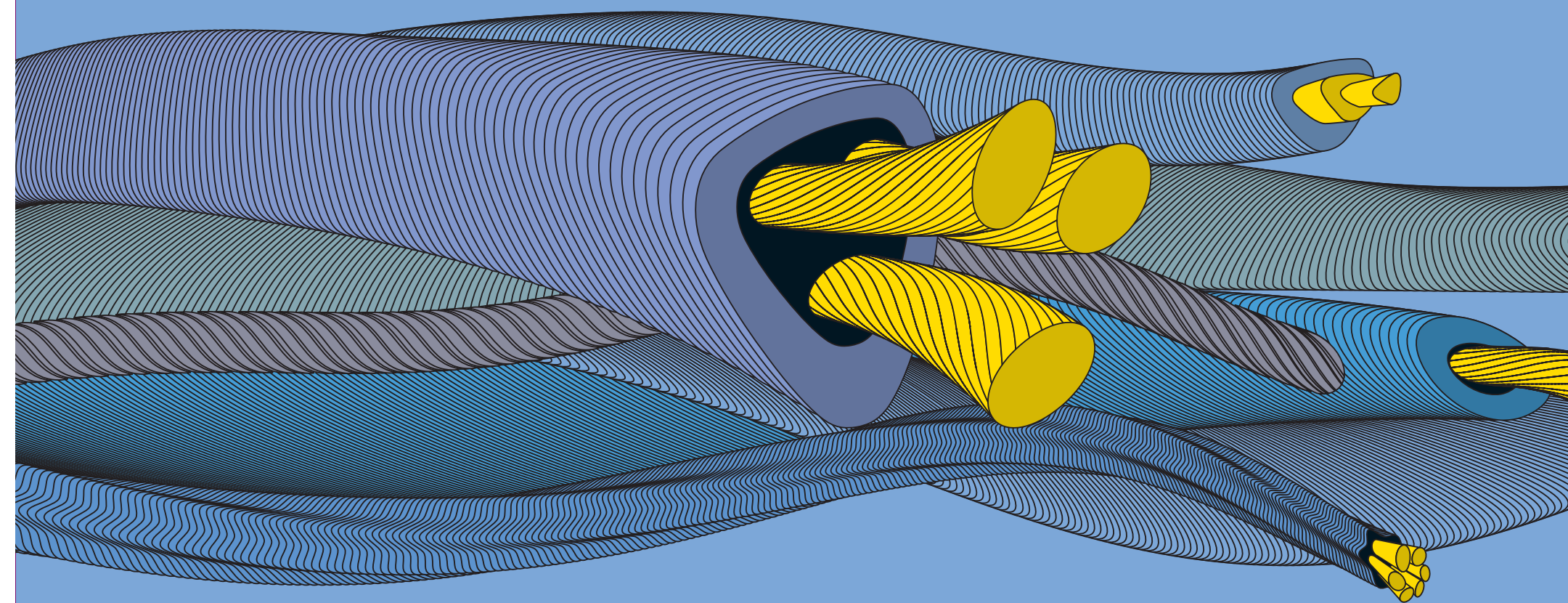


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

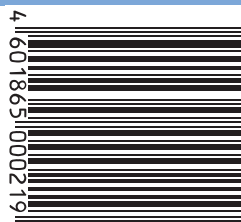
СКОЛЬКО ДЕНЕГ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ
КОМПАНИЯ ОСВОИТ
В БЛИЖАЙШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ /27
КАК МОЖНО ОБЪЕДИНИТЬ
ВСЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ
РОССИИ /30
ГЛАВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОЛУЧАТ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ
ПОДСТАНЦИИ /32
ЧТО УГРОЖАЕТ
ВЫПОЛНЕНИЮ
ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ПРОГРАММЫ ФСК /34
СПИСАНИЕ СТАРОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ГОД ОТ ГОДА
ПРИНОСИТ ВСЕ БОЛЬШУЮ
ПРИБЫЛЬ СЕТЕВИКАМ /38



Понедельник, 10 сентября 2007 №1 63/П
(№3739 с момента возобновления издания)
Цветные тематические страницы №25–40
являются составной частью газеты «Коммерсантъ»
Рег. №01243 22 декабря 1997 года.
Распространяются только в составе газеты.

Коммерсантъ

BUSINESS GUIDE



Федеральная Сетевая Компания
Единой Энергетической Системы



ленэнерго



МОСКОВСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ

ПАРТНЕРЫ ВЫПУСКА

www.kommersant.ru



ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ,
РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE
«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»

БОЛЬШОЙ БИЗНЕС ГОСУДАРСТВА

В этом году ОАО «Федеральная сетевая компания» исполняется пять лет. ФСК — монополист, и конкурентов у нее нет. С одной стороны, это плохо, поскольку объективно оценить собственную деятельность в такой ситуации трудно. С другой стороны, это хорошо, поскольку передача магистральных сетей в частные руки, по крайней мере, сегодня и в нашей стране, может привести к необратимым последствиям.

Из-за того, что компания находится под контролем государства, она, по логике, не должна представлять интереса для инвестирования. И сейчас трудно себе представить, что магистральные сети будут иметь финансовую отдачу для тех, кто захочет вложить в них свои средства. Тем не менее, аналитики уже пророчат ФСК блестящее будущее: она станет «голубой фишкой», после того как исчезнет другая «голубая фишка», РАО ЕЭС.

У ФСК много планов, и не только в отношении подстанций и трансформаторов. К примеру, не за горами момент выхода акций компании на биржу. Кроме того, она играет большую роль в восстановлении электроэнергетических связей между Россией и странами СНГ. Те сети, которые связывали между собой республики СССР, до сих пор в рабочем состоянии, но многие из них по техническим, а иногда и политическим причинам сейчас не используются.

Меньше чем через год все генерирующие мощности окажутся в частных руках, но ФСК будет оставаться под контролем государства. В связи с этим компании придется постоянно балансировать между интересами частного бизнеса и задачами, которые будет диктовать государство.

Менеджмент компании обещает реализовать большую инвестпрограмму на \$20 млрд, и уже строятся и даже запускаются новые объекты. Отраслевые эксперты говорят, что даже этих денег не хватит на то, чтобы оперативно «поднять» с колен сетевое оборудование, износ которого доведен за последние 20 лет до неприемлемого состояния. Вдобавок ФСК столкнулась с тем, что нужно успевать вводить новые объекты одновременно с увеличивающимися запросами растущей экономики. А делать сразу два дела довольно затруднительно. Осталось еще проверить, насколько щедрым будет государство. Ведь все деньги, на которые будут модернизироваться сети, ФСК получит именно от него.



КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ИНВЕСТИЦИИ МОНОПОЛИИ

В РОССИИ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ — МОНОПОЛЬНЫЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ, СОЗДАННАЯ В 2002 ГОДУ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, РАЗВОРАЧИВАЕТ МАСШТАБНУЮ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРОГРАММУ СТОИМОСТЬЮ БОЛЕЕ \$20 МЛРД.

ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ



ТОЛЬКО В 2007 ГОДУ ФСК ПЛАНИРУЕТ ВВЕСТИ 7650 МВА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ МОЩНОСТИ

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ БУМ Инвестиции в сети разбиты по объектам, годам, согласованы с профильными ведомствами и синхронизированы с работой других энергетических компаний, которые намерены строить новые электростанции и, следовательно, будут нуждаться в сетевом хозяйстве. Инвестиционная программа ОАО ФСК ЕЭС предусматривает масштабное строительство и реконструкцию объектов электросетевого хозяйства, снятие сетевых ограничений на подключение к сетям новых потребителей, обеспечение схем выдачи мощности в Единую энергосистему страны от строящихся электростанций.

Только в 2007 году ОАО ФСК ЕЭС планирует ввести в строй 7650 МВА трансформаторной мощности, построить 674,2 км линий электропередачи. Для сравнения, в 2006 году Федеральная сетевая компания построила 639,7 км новых линий электропередачи, ввела 4124 МВА трансформаторной мощности. Общий объем средств, необходимых для реализации инвестиционных планов ОАО ФСК ЕЭС на 2007 год, составляет 98,575 млрд рублей, что в 2,7 раза выше прошлогоднего показателя (36 млрд рублей). Инвестиционная программа, включая перечень основных объектов, одобрена советом директоров ОАО ФСК ЕЭС 22 декабря 2006 года с учетом возможных уточне-

ний и корректировок в ходе согласования в Минпромэнерго России, Минэкономразвития России и ФСТ России.

Инвестиционная программа текущего года предполагает финансирование из нескольких источников — собственных средств компании (34 655 млн рублей), средств федерального бюджета (22 480 млн рублей), средств от продажи активов РАО «ЕЭС России» (36 800 млн рублей), а также платы за технологическое присоединение (4640 млн рублей).

Развитие сетей идет там, где сегодня есть дефицит, и новые энергомощности наиболее востребованы. В этом году на строительство новых энергообъектов и повышение надежности энергоснабжения Московского региона будет направлено более 33,575 млрд рублей, Санкт-Петербурга — более 16,796 млрд рублей, Западной Сибири — более 7,145 млрд рублей, Урала — около 3,4 млрд рублей, Краснодарского края — 2,63 млрд рублей. На строительство объектов, обеспечивающих выдачу мощности генерирующих станций, планируется направить 9,8 млрд рублей; на снятие сетевых ограничений и повышение надежности электроснабжения потребителей — 8,86 млрд рублей.

МОСКОВСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА ОАО ФСК ЕЭС в рамках программы первоочередных мероприятий по строительству и реконструкции генерирующих и сете-

вых мощностей в Московской энергосистеме в период с 2006 по 2008 годы предусматривает ввести 5400 МВА трансформаторной мощности. «Мы должны реконструировать четыре подстанции 500 кВ и порядка 20 подстанций 220 кВ. Общий объем инвестиций более 50 млрд рублей. Огромные объемы, но по темпам строительства на подстанции «Чагино» и «Бескудников» можно увидеть, что они осваиваются. Уникальность реконструкции московского кольца 500 кВ состоит в том, что необходимо в кратчайшие сроки реконструировать электросетевые объекты без перерыва электроснабжения потребителей и снижения показателей надежности», — комментирует планы Федеральной сетевой компании по Московской энергосистеме генеральный директор филиала ОАО ФСК ЕЭС — МЭС Центра Мисрихан Мисриханов.

Учитывая дефицит мощности, сложившийся в Московской энергосистеме, инвестиционные планы ФСК по этому региону в прошлом году были построены таким образом, чтобы обеспечить максимальный прирост мощности к началу зимнего периода. 12 декабря была введена в строй после реконструкции подстанция 750 кВ «Белый Раст». На подстанции было построено новое открытое распределительное устройство 110 кВ, установлены четыре трансформатора. В результате мощность подстанции ➔

ПЛАНИРУЕМЫЕ ВВОДЫ МОЩНОСТЕЙ ПО ОБЪЕКТАМ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В 2007–2010 ГОДАХ

	2007	2008	2009	2010	ИТОГО ЗА 2007–2010	ФАКТ ПО ОАО ФСК ЕЭС НА 01.01.07
ПРОТЯЖЕННОСТЬ ВЛ (КМ)	674,2	1116,5	4095,7	5360	11246,4	46768,6
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ МОЩНОСТЬ (МВА)	7650	10378	11674	28120	57822	277927
РЕАКТОРНАЯ МОЩНОСТЬ (МВАР)	360	1700	1980	540	4580	25706

ЧТО ТАКОЕ ФСК?

Федеральная сетевая компания обеспечивает функционирование 122 тыс. км линий электропередачи и 791 подстанции общей трансформаторной мощностью более 300 тыс. МВА напряжением 110–1150 кВ. По итогам 2006 года Федеральная сетевая компания обеспечила фактический сальдированный отпуск электроэнергии из сетей Единой национальной (общерос-

сийской) электрической сети в объеме 433 531,74 млн кВт. Выручка компании составила 53,6 млрд рублей, чистая прибыль по РСБУ — 1,8 млрд рублей, EBITDA — 8,4 млрд рублей. Российская Федерация в лице Федерального агентства по управлению федеральным имуществом владеет 12,44% акций ОАО ФСК ЕЭС. Доля ОАО «РАО «ЕЭС России» в уставном капитале ОАО ФСК ЕЭС составляет 87,56%.

ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА

выросла на 580 МВА, до 3082 МВА. Реконструкция подстанции «Белый Раст» позволила решить проблему дефицита электроэнергии накануне зимы в северных и западных районах Москвы и Московской области.

Подстанции 500 кВ «Чагино», «Очаково» и «Бескудниково» — крупнейшие энергообъекты Московской энергетики. Сейчас идет их комплексная реконструкция, которая будет полностью завершена в 2009 году. В результате реконструкции подстанции «Очаково», установленная мощность трансформаторов увеличится вдвое, а территория, занимаемая подстанцией, будет уменьшена более чем в три раза. «Первые вводы мощности на реконструированной подстанции в соответствии с графиком будут весной 2008 года. Заработают четыре автотрансформатора мощностью по 500 МВА каждый, пять автотрансформаторов мощностью по 250 МВА, четыре трансформатора мощностью по 100 МВА», — поясняет Мисрихан Мисриханов.

Также в 2006 году началось строительство нового объекта Московского кольца 500 кВ — подстанции «Западная» в Красногорском районе Московской области с заходами линий электропередачи 110 и 220 кВ. Завершить строительство МЭС Центра планируют в конце 2007 года. До реконструкции и строительства перечисленных объектов 500 кВ их суммарная трансформаторная мощность составляла 5631 МВА, к 2010 году она практически удвоится. Уже к зиме этого года Москва получит дополнительно 3776 МВА мощности.

Реализация строительных планов ФСК позволит уже до 2010 года снять проблему энергодефицита Москвы и Московской области, создаст возможности для присоединения новых потребителей. Внедрение на реконструируемых объектах новейших видов электросетевого оборудования позволит уменьшить территории, занимаемые московскими подстанциями, сделать их высоконадежными и малообслуживаемыми. Во второе десятилетие XXI века Москва войдет с полностью обновленной энергосистемой, современной, высоконадежной.

Крайне сжатые сроки строительства и реконструкции энергообъектов требуют от всех участников инвестиционного процесса слаженных действий. Для того чтобы обеспечить крупнейшие регионы России сетевой инфраструктурой в нужном объеме и в срок, топ-менеджеры ФСК практически ежемесячно, а то и чаще, проводят координационные штабы по реализации инвестиционных программ в регионах. Часто такие мероприятия проводятся на объектах и с участием представителей генерирующих и распределительных сетевых компаний, системного оператора и представителей органов власти региона.

ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ В рамках реализации инвестиционной программы в 2007 году в Западной Сибири планируется ввести 1251 МВА трансформаторной мощности и новые линии электропередачи общей протяженностью 116 км.

Уже полностью завершено строительство заходов линии электропередачи 220 кВ «Урьевская» — «Прогресс» на подстанцию 500 кВ «Трачуковская». Началась установка третьего автотрансформатора на подстанции 220 кВ «Кирилловская». Эти меры повысят надежность энергоснабжения потребителей в Когалымском энергоузле (ХМАО) и создадут условия для технологического присоединения объектов нефтедобычи ООО «Лукойл — Западная Сибирь».

В ЯНАО на строительстве 108го км участка линии электропередачи 500 кВ «Холмогорская» — «Муравленковская» — «Тарко-Сале» на 70% завершена установка фундаментов и на 50% — опор. В настоящее время специалисты приступили к натяжке проводов. Строительство второго участка линии, протяженностью 100 км, начнется в 2008 году. На напряжение 500 кВ линия будет поставлена в 2009 году. Общая протяженность новой ли-



«НОВГОРОДСКАЯ» ЗАМЕНИТ ПОДСТАНЦИЮ, ПОСТРОЕННУЮ В 1966 ГОДУ

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ КОМПАНИИ	
НАПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ	2007 ГОД (СКОРРЕКТИРОВАННЫЙ)
1. НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, ВКЛЮЧАЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ	69181
1.1. МОСКОВСКАЯ ПРОГРАММА	33575
1.2. ПРОГРАММА ПО САНКТ-ПЕТЕРБУРГУ	16796
1.3. ПРОГРАММА РЕГИОНА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	7145
1.4. ВЫДАЧА МОЩНОСТИ АЭС, ГЭС, ТЭС	2805
1.5. СНЯТИЕ СЕТЕВЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	8860
2. СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ЕНЭС	500
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭЛ СЕТЕЙ	8000
4. РЕНОВАЦИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ФСК И МСК	3174
5. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ	5000
5.1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ФСК И МСК, В ТОМ ЧИСЛЕ:	2400
— АИИС КУЭ ФСК	450
— АИИС КУЭ МСК	1950
5.2. СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ СВЯЗИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	1300
5.3. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ	1300
6. ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА БУДУЩИХ ЛЕТ	600
7. ПРОГРАММА «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»	200
8. ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРИОБРЕТЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ТРЕБУЮЩЕГО МОНТАЖА	200
9. ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫЕ ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	700
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	3700
10.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ МСК, В ТОМ ЧИСЛЕ:	2300
— ЗАМЕНА НАИБОЛЕЕ ПОВРЕЖДАЕМОГО ПЕРВИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МСК	954,5
— АВАРИЙНЫЙ РЕЗЕРВ ОБОРУДОВАНИЯ, СПЕЦМЕХАНИЗМЫ И АВТОТРАНСПОРТ	909
— ЗАМЕНА И ОСНАЩЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ СВЯЗИ, РЗА И ПА	336,5
— РАСШИРЕНИЕ ПРОСЕК ВЛ 220 КВ	100
10.2. СОЗДАНИЕ АСУ ТП ПОДСТАНЦИЙ	250
10.3. СОЗДАНИЕ ЦЕНТРОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕТЯМИ	600
10.4. РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ РЕСУРСАМИ В ЧАСТИ СЕТЕЙ 220 КВ	350
10.5. БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА МСК	200
11. ВЗНОС В УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ ОАО «НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»	320
12. ДРУГИЕ ОБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫДАЧИ МОЩНОСТИ В ЕНЭС С НОВЫХ ЭНЕРГООБЛОКОВ ОГК/ТГК	7000
ВСЕГО	98575

нии составит 208 км. Благодаря этому улучшится электроснабжение потребителей Ямало-Ненецкого автономного округа, будут созданы условия для подключения к централизованному энергоснабжению десятков населенных пунктов Ямала. Линия также обеспечит возможность присоединения новых объектов ОАО «Газпромнефть» и ОАО «Роснефть — Пурнефтегаз».

В июле 2007 года филиал ОАО ФСК ЕЭС — Магистральные электрические сети Западной Сибири приступил к строительству новой подстанции 500 кВ «Кирпичниково». Она разгрузит электрические сети 220 кВ в Сургутском районе и повысит надежность схемы выдачи мощности энергоблоков Сургутской ГРЭС-1.

В конце августа МЭС Западной Сибири приступили к комплексной реконструкции подстанции 500 кВ «Тюмень», старейшей в Тюменской области. На объекте будет произведена полная замена оборудования и модернизация систем управления технологическими процессами. Как следствие существенно повысится надежность энергоснабжения предприятий машиностроения, нефтепереработки, пищевой и легкой промышленности юга Тюменской области. Возникнут условия для подключения к сети строящихся жилых микрорайонов в Тюмени и других населенных пунктах области. Кроме того, будет обеспечен надежный транзит электроэнергии на Урал. В настоящее время на объекте идут подготовительные работы. Начато строительство временных сооружений, насосной станции пожаротушения, помещений для размещения панелей открытых распределительных устройств 500, 220 кВ. Реконструкция подстанции завершится к концу 2010 года. Стоимость работ превысит 8,5 млрд рублей. Подстанция 500 кВ «Тюмень» является одной из самых крупных в Тюменской энергосистеме.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА Федеральная сетевая компания вносит значительный вклад в обеспечение надежного энергоснабжения потребителей Ленинградской энергосистемы. Программа первоочередных мероприятий по строительству и реконструкции сетевых объектов в этом регионе реализуется полным ходом, и уже дала первые результаты. Всего с 2006 по 2010 годы в Ленинградской энергосистеме силами ФСК будет введено 7100 МВА трансформаторной мощности. Протяженность магистральных электрических сетей вырастет более чем на 400 км. Единая национальная энергосеть в регионе прирастет 11 новыми энергообъектами и получит 15 обновленных. Проблема дефицита мощности Ленинградской энергосистемы будет решена.

Как и в Московском регионе, масштабное строительство и реконструкция стартовали в Ленинградской энергосистеме еще в прошлом году. Были введены в эксплуатацию новые воздушные линии электропередачи 330 кВ «Ленинградская» — «Восточная» и «Восточная» — «Октябрьская» общей протяженностью 59,5 км. Трансформаторная мощность Ленинградской энергосистемы увеличилась на 700 МВА благодаря вводу новых автотрансформаторов на подстанциях 330 кВ «Восточная» и «Колпино». В результате проведенных работ существенно повысилась надежность электроснабжения северных, восточных и южных районов Петербурга, была обеспечена выдача мощности первого блока ТЭЦ-5 «Правобережная» (в объеме 180 МВт).

В этом году инвестиции в развитие магистральных электрических сетей Санкт-Петербурга и Ленинградской области вырастут в семь раз. Важным пусковым объектом этого года энергетики называют подстанцию 330 кВ «Ржевская». Это новый энергообъект, позволяющий значительно повысить надежность электроснабжения потребителей в северных и северо-восточных районах Петербурга. С целью ликвидации дефицита мощности и обеспечения надежности электроснабжения новых производ-

ДЕНЕЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Инвестиции в развитие магистрального сетевого комплекса за 2007–2010 годы составят около 550 млрд рублей. Инвестиционная программа будет профинансирована за счет собственных средств ОАО ФСК ЕЭС, займов и средств федерального бюджета, внесенных РФ в оплату акций доэмиссии ФСК. Инвестиционная программа ОАО ФСК ЕЭС также

финансируется за счет средств от продажи государственных долей в генерирующих компаниях (ОГК и ТГК). В результате реализации инвестиционной программы ОАО ФСК ЕЭС в период с 2007 по 2010 год планируется построить 63 новых и реконструировать 37 действующих подстанций, ввести в эксплуатацию 11 821 км новых линий электропередачи и 57 822 МВА трансформаторной мощности.

ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА

стенных зон в южных районах Санкт-Петербурга будут установлены новые автотрансформаторы на подстанциях 220 кВ «Колпинская» (ввод 200 МВА) и «Чесменская» (ввод 250 МВА).

Реконструкции и техническому перевооружению подвергнутся подстанции 330 кВ «Восточная» и «Северная», которые являются ключевыми звеньями Ленинградской энергосистемы и обеспечивают надежную и бесперебойную подачу электроэнергии на объекты северной и восточной частей Петербурга и Ленинградской области.

Для повышения надежности электроснабжения потребителей в центральных районах Санкт-Петербурга начнется реконструкция открытых распределительных устройств на подстанциях 220 кВ «Завод Ильич» и «Волхов-Северная». Между подстанциями будет проложена кабельная линия протяженностью 4,9 км, в 2007 году она будет включена на напряжение 220 кВ, а в 2009 году — переведена на напряжение 330 кВ.

Генеральный директор филиала ОАО ФСК ЕЭС — Магистральные электрические сети Северо-Запада Валерий Агеев считает, что каждый объект для его компании — своего рода достижение. «Тем более что сети слишком долго находились в периоде зстоя. Сегодня городские власти уже понимают, что мы не просто говорим об инвестициях — мы делаем: вкладываем деньги и реализуем проекты. Сейчас к сотрудничеству с нашей компанией стремятся и другие регионы. На очереди Республика Коми, Карелия, Калининградская, Мурманская и Архангельская области. Мы планируем заключить соглашения с этими регионами. Причем речь идет не просто об энергетических проектах, но и об экономическом и социальном развитии регионов. Во-первых, с развитием энергосистемы появляется возможность строить новое жилье, больницы, торговые и развлекательные комплексы. Во-вторых, мы фактически создаем новые рабочие места, даем новую жизнь местным заводам и фабрикам, обеспечивая их гарантированными заказами».

Развитие Единой национальной электрической сети на Северо-западе — это не только проекты в Петербурге и Ленобласти. 11 мая этого года филиал ОАО ФСК ЕЭС — Магистральные электрические сети Северо-Запада торжественно ввел в эксплуатацию новую подстанцию 330 кВ «Новгородская» (Великий Новгород, Новгородская область). Новая подстанция 330 кВ «Новгородская» заменит существующую с таким же названием, построенную в 1966 году. «Новгородская» — один из основных источников электроснабжения Великого Новгорода и близлежащих поселков с населением более 300 тыс. человек. Замечательно, что подстанция «Новгородская» — это первый объект нового строительства напряжением 330 кВ в Северо-Западном регионе за последние двадцать лет. Она построена в рекордно короткие сроки — менее чем за два года.

Идет строительство беспрецедентного по масштабам и инвестициям так называемого Северного транзита — высоковольтной линии 330 кВ от Кольской атомной электростанции (Мурманская область) до Ондской гидроэлектростанции (Республика Карелия). Общий объем инвестиций в строительство всех участков линии в 2004–2009 годах составит более 14 млрд рублей. Реализация этого проекта позволит обеспечить выдачу большей мощности Кольской АЭС и значительно повысит надежность электроснабжения потребителей Мурманской области и Республики Карелия с населением более 1,5 млн человек.

27 июля были введены в эксплуатацию важнейшие элементы Северного транзита — подстанция 330 кВ «Княжегубская» с линией электропередачи, протяженностью 79 км до Кольской атомной электростанции. «Княжегубская» — первая за последние годы новая подстанция напряжением 330 кВ, построенная за Поляр-

РЕФОРМИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

В рамках реформирования электросетевого комплекса ОАО ФСК ЕЭС отвечает за стратегическое управление распределительным сетевым комплексом. РАО «ЕЭС России» передало в доверительное управление ОАО ФСК ЕЭС акции межрегиональных распределительных сетевых компаний. Всего под управлением ОАО ФСК ЕЭС находится 60

распределительных сетевых компаний. За 2006 год капитализация управляемых распределительных сетевых компаний выросла в 2,5 раза и составила 335,4 млрд рублей. Объем инвестиций увеличился в 1,8 раза, а по отдельным компаниям вдвое-втрое. Потери электрической энергии снижены с 10,11% до 8,7% от отпущенной в сеть. Все подведомственные распределительные компании и их филиалы получили

ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ОАО ФСК ЕЭС НА 2007–2010 ГОДЫ (МЛН РУБ.)					
НАПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ	2007 (ПЛАН)	2008	ПРОГНОЗ 2009	2010	ИТОГО 2008–2010
ВСЕГО, С ЗАТРАТАМИ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ГЕНЕРАЦИЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	98575,0	172469,0	150202,0	127686,0	450357,0
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ОАО ФСК ЕЭС	34655,0	27384,0	37967,0	44195,6	109546,6
ЗА СЧЕТ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА	22480,0	21300,0	48000,0	0,0	69300,0
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ОТ ПРОДАЖИ АКТИВОВ	36800,0	111085,0	55875,0	80490,4	247450,4
ЗА СЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ПРИСОЕДИНЕНИЕ	4640,0	12700,0	8360,0	3000,0	24060,0
ВСЕГО, БЕЗ ЗАТРАТ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ГЕНЕРАЦИЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	91575,0	122469,0	113202,0	109686,0	345357,0
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ОАО ФСК ЕЭС	34655,0	27384,0	37967,0	44195,6	109546,6
ЗА СЧЕТ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА	22480,0	21300,0	22870,0	0,0	44170,0
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ОТ ПРОДАЖИ АКТИВОВ	31800,0	71085,0	51005,0	65490,4	187580,4
ЗА СЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ПРИСОЕДИНЕНИЕ	2640,0	2700,0	1360,0	0,0	4060,0
ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ПОДСТАНЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ:	69681,0	76169,0	74340,0	62835,0	213344,0
ОБЪЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МОСКВЫ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ТЮМЕНИ	57516,0	55699,0	42555,0	11545,0	109799,0

ным кругом. С вводом подстанции и линии завершён первый этап строительства второй цепи Северного транзита. Подготовка к строительству второго участка Северного транзита — линии 330 кВ от подстанции «Княжегубская» до подстанции 330 кВ «Лоухи» (Республика Карелия) — началась в конце 2006 года. Уже вырублено более 300 га просеки, по которой пройдет трасса линии, установлено 118 фундаментов и 16 опор линии электропередачи. Также ведется проектирование новой подстанции «Лоухи» мощностью 250 МВА, которая заменит одноименный энергообъект, построенный в 1973 году. Ввод в работу второго участка Северного транзита намечен на 2009 год.

СВЕРДЛОВСКАЯ И ЧЕЛЯБИНСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Промышленный рост в Уральском федеральном округе требует адекватного развития магистральных сетей. «Инвестиции в электрические сети особенно актуальны для районов Среднего Урала, где бизнес очень активно наращивает производство — Первоуральского, Серово-Богословского и Екатеринбургского. Там сосредоточены интенсивно работающие предприятия, которые заинтересованы в увеличении пропускной способности сетей. Именно в этих районах МЭС Урала стремятся ликвидировать сетевые ограничения — в первую очередь, путем строительства новых подстанций и линии электропередачи», — говорит генеральный директор филиала ОАО ФСК ЕЭС — МЭС Урала Павел Лазовский.

В Свердловской области Федеральная сетевая компания планирует в 2007–2011 годах ввести 594 км линий электропередачи и 4,8 тыс. МВА трансформаторной мощности. Для этого Федеральная сетевая компания инвестирует в магистральные сети на территории региона более 22,4 млрд рублей. В текущем году ведутся работы на подстанции 500 кВ «Емелино», которая должна обеспечить растущие потребности Северского трубного завода. Идет проектирование и выбор подрядной организации для строительства линии электропередачи 500 кВ «Северная–БАЗ» (завершение проекта — до 2009 года). Она позволит устранить дефицит мощности в Серово-Богословском энергоузле Свердловской области: удовлетворить возрастающие потребности в электроэнергии городов севера области и обеспечить развитие двух крупных металлургических заводов. Кроме этого, воздушная линия необходима для гарантии бесперебойного электроснабжения предприятий Березниковско-Соликамского узла Пермского края и выдачи мощности строящегося четвертого блока Пермской ГРЭС.

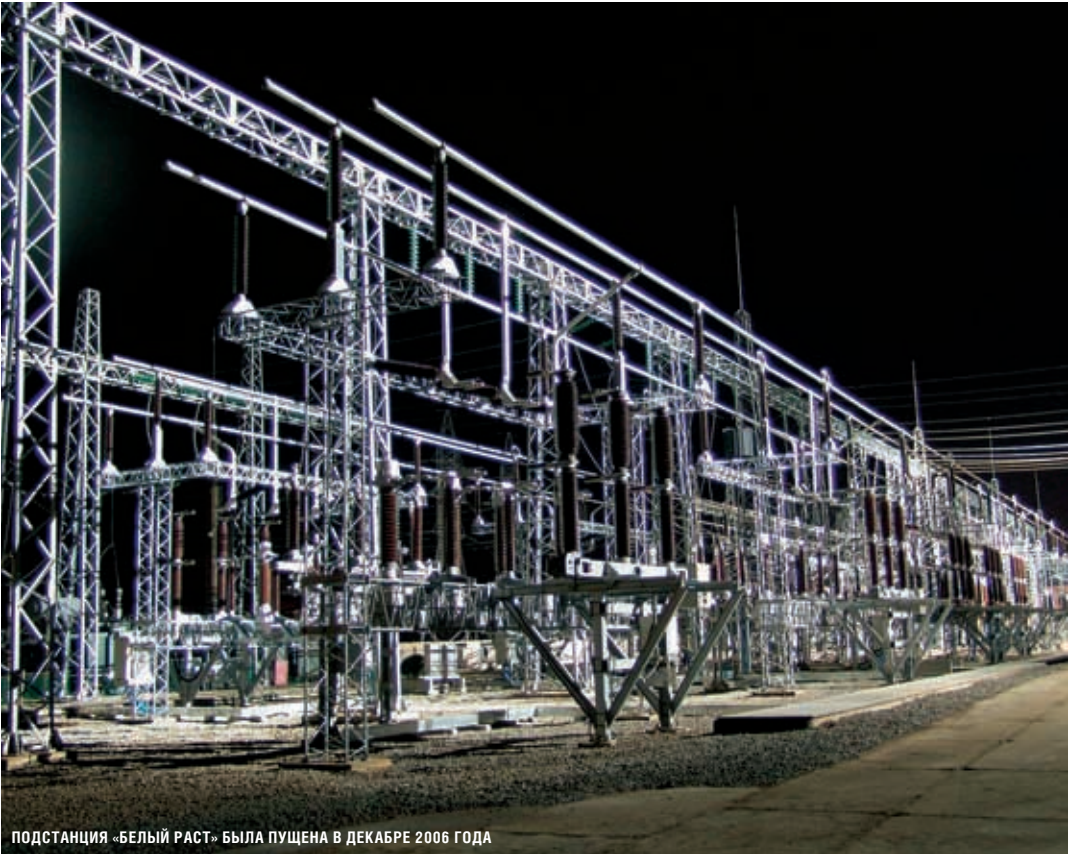
«Еще один важный крупномасштабный проект — комплексная реконструкция подстанции 500 кВ „Златоуст“ в Челябинской области. Это основная подстанция Златоустовского района, она обеспечивает электроэнергией третий по величине город на Южном Урале — Зла-

паспорта готовности к работе в осенне-зимний период 2006–2007 годов в установленные сроки. Присоединение магистральных сетевых компаний (МСК) к ОАО ФСК ЕЭС будет осуществляться в один этап в ходе глобальной реорганизации ОАО «РАО „ЕЭС России“». Условия присоединения МСК к ОАО ФСК ЕЭС, в частности коэффициенты и порядок конвертации акций присоединяемых обществ

в акции ОАО ФСК ЕЭС, определяются в рамках многостороннего договора о присоединении, заключаемого ОАО «РАО „ЕЭС России“», ОАО ФСК ЕЭС, ОАО «Государственный холдинг», ОАО «Миноритарный холдинг ФСК ЕЭС», МСК и ММСК. К настоящему моменту завершена оценка рыночной стоимости акций МСК, ММСК, ОАО ФСК ЕЭС, определены коэффициенты конвертации акций МСК в акции ОАО ФСК

тоуст с населением более 200 тыс. человек и крупный промышленный узел, куда входят Златоустовский металлургический завод, Златоустовский механический завод, завод „Булат“. Кроме того, через подстанцию „Златоуст“ передается электроэнергия на Урал и Поволжье. В результате реконструкции мы получим практически с нуля отстроенную, ультрасовременную подстанцию», — рассказывает Павел Лазовский.

В этом году в Челябинской области началась и комплексная реконструкция узловой подстанции 500 кВ «Шагол», благодаря чему повысится надежность электроснабжения жилых районов и промышленных предприятий города Челябинска, а также межсистемного транзита электроэнергии напряжением 500 кВ и протяженностью 1050 км от Поволжья до Екатеринбурга. Продолжается строительство линии электропередачи 500 кВ «Курган»–«Козырево» (ввод в эксплуатацию объекта — 2008 год). Новая воздушная линия обеспечит передачу электрической мощности величиной до 650 МВт из энергосистемы Тюменской области и объединенной энергетической системы Сибири через подстанцию 500 кВ «Курган» в Челябинскую область, тем самым повысится надежность электроснабжения потребителей



ПОДСТАНЦИЯ «БЕЛЫЙ РАСТ» БЫЛА ПУЩЕНА В ДЕКАБРЕ 2006 ГОДА

ЕЭС. Общие собрания акционеров МСК по вопросу реорганизации планируется провести в заочной форме в декабре 2007 года. Конвертацию акций МСК, принявших решение о реорганизации, в акции ОАО ФСК ЕЭС планируется осуществить в июне 2008 года.

промышленной и социальной сферы региона. Кроме этого, «Курган»–«Козырево» позволит провести комплексную реконструкцию подстанции 500 кВ «Тюмень».

КРАСНОДАРСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА

Первые вводы Федеральная сетевая компания обеспечила и в Краснодарском крае. Здесь первого июня этого года в строй ввели двухцепную линию 220 кВ Краснополянская ГЭС–«Поселковая». Она создана для передачи электроэнергии в курортный поселок Красная Поляна (Сочинский регион). Благодаря строительству линии, стала возможной передача электроэнергии на блочную подстанцию 110 кВ с трансформаторной мощностью 10 МВА, построенную ОАО «Независимая энергосбытовая компания». К ноябрю 2008 года временная подстанция 110 кВ будет заменена стационарной подстанцией 220 кВ «Поселковая» с трансформаторной мощностью 120 МВА, строительство которой ведется в настоящее время. Недавно на этом объекте филиал ОАО ФСК ЕЭС — МЭС Юга приступил к строительству основного комплекса подстанции. Строящаяся подстанция предназначена для электроснабжения развивающейся спортивно-курортной зоны поселка Красная Поляна. Она будет питать лыжный и санно-бобслейный комплексы, горную Олимпийскую деревню, трассу для горнолыжных гонок, а также комплекс «Красная Поляна». Также ведется строительство линии 220 кВ «Псоу»–«Поселковая»: закладка фундаментов опор, установка опор.

Всего в связи с ростом энергопотребления в Краснодарском крае и проведением Олимпиады 2012 года в магистральные сети региона необходимо инвестировать более 52 млрд рублей. В перечне энергообъектов, которые будут строиться и реконструироваться, — 52 объекта электросетевого хозяйства Единой национальной электросети. На Юге России будет создана надежная система электроснабжения, отвечающая запросам растущей экономики региона. Это решит проблемы дефицита мощности в Краснодарском крае и создаст возможности для присоединения новых спортивных, курортных, производственных и жилых комплексов. ■

ВСЕГО В СВЯЗИ С РОСТОМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И ПРОВЕДЕНИЕМ ОЛИМПИАДЫ 2012 ГОДА В МАГИСТРАЛЬНЫЕ СЕТИ РЕГИОНА НЕОБХОДИМО ИНВЕСТИРОВАТЬ БОЛЕЕ 52 МЛРД РУБЛЕЙ

ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА

«МЫ И СОЗДАВАЛИ КОМПАНИЮ, И УДОВЛЕТВО- РЯЛИ ВОЗРОСШИЙ СПРОС НА ЕЕ УСЛУГИ» В БЛИЖАЙ- ШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ ФСК ОБЕЩАЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО МОДЕРНИЗИРОВАТЬ СЕТИ ПО ВСЕЙ СТРАНЕ, А ТАКЖЕ ПОСТРОИТЬ НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ. О ПЕРСПЕКТИВАХ ОБЪЕДИНЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ РФ И НОВОМ ТАРИФООБРАЗОВАНИИ ВГ РАССКАЗАЛ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ ОАО «ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» АНДРЕЙ РАППОПОРТ.



АНДРЕЙ РАППОПОРТ,
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПРАВЛЕНИЯ
ОАО «ФЕДЕРАЛЬНАЯ
СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

BUSINESS GUIDE: В чем отличие инвестиционной программы ФСК на пятилетку с 2002 по 2006 год и на будущие пять? **АНДРЕЙ РАППОПОРТ:** В масштабах. В 2004–2006 годах инвестиции Федеральной сетевой компании составляли порядка 20–30 млрд рублей в год. Программа 2007 года запланирована в размере более 98 млрд, инвестиционные планы на 2008 и 2009 годы оцениваются в 170 и 150 млрд рублей соответственно.

Кроме кратного увеличения объемов строительства и реконструкции наблюдается расширение географии. Сегодня всплеск развития магистральных сетей характерен практически для всех регионов России. Очень важный показатель — сроки. Они стали крайне сжатыми, порой в 2–3 раза меньше нормативных. Изменилась и объектовая структура инвестиционной программы компании — в 10 раз по отношению к предыдущим периодам выросла доля реконструкции и техперевооружения подстанций. Особое внимание будет уделено объектам напряжением 220 кВ, принятым нами от АО-энерго. Они находятся в наиболее сложном техническом состоянии и составляют высокую долю в составе инвестиционной программы компании.

Одновременно с развитием Единой национальной электрической сети мы будем решать и задачу ее модернизации — магистральные электрические сети за короткий срок должны быть выведены на новый технологический уровень. **ВГ:** Справитесь? Сегодня многих интересует этот вопрос.

А.Р.: Федеральная сетевая компания именно для того и создана, чтобы решать такие амбициозные задачи. Для любой компании резкий рост спроса на ее услуги — это серьезное испытание, требующее мобилизации сил и ресурсов. ФСК приходилось одновременно удовлетворять резко возросший спрос на электроэнергию и формировать с нуля компанию, модернизировать технологии. В 2006 году ФСК обеспечила запланированные вводы в регионах пиковых нагрузок, которые были крайне необходимы к прошлой зиме.

ВГ: Кроме внушительных масштабов строительства можно ли еще найти аналогии с советским планом электрификации?

А.Р.: Сегодня Федеральная сетевая компания возводит уникальные энергообъекты, не имеющие аналогов в отечественной, а в некоторых случаях, и в мировой электроэнергетике. Таким примером служит переход линии 500 кВ через реку Амур и Амурскую протоку в Хабаровском крае. Этот объект потребовал сооружения опор до 191 м высотой, в том числе и на искусственно намытом острове.

Мы впервые начали внедрение автоматизированных подстанций. В 2005 году была построена подстанция «Белозерская», сегодня у нас уже двадцать автоматизированных

подстанций. Такие подстанции могут управляться удаленно, их обслуживание осуществляет минимальное количество персонала. Вся Московская программа ФСК может без нагрузки претендовать на звание беспрецедентной — по срокам, по объемам, по сложности. Мы ведем работу без ограничения потребителей: в энергодефицитной Москве вывести на период реконструкции из работы подстанцию 500 кВ просто невозможно. А в реконструкции сейчас все московское кольцо 500 кВ. Еще пару лет назад никто не мог предположить, что мы будем строить подстанции мощностью 3–3,5 тыс. МВА. А сегодня у нас реконструируется подстанция «Очаково» с проектной мощностью 3659 МВА.

На юге России для электроснабжения Сочинского региона проектируется уникальная кабельно-воздушная линия электропередачи «Центральная»—«Горячий Ключ»—«Джубга»—«Псоу» с элементами прокладки кабеля по морскому дну. Такой проект в отечественной энергетике реализуется впервые, учитывая высокий класс напряжения этой линии — 220 кВ.

ВГ: Если инвестпрограмму не выполнять, то к каким последствиям это приведет энергосистему?

А.Р.: Нереализованность инвестиционной программы Федеральной сетевой компании приведет не только к кризису в энергосистеме, но и к негативным последствиям в экономике. От сроков ФСК во многом зависит осуществление планов по вводу новых генерирующих мощностей, развитию промышленности, жилищному строительству.

ВГ: Будет ли решаться проблема изолированности некоторых энергосистем и нужно ли объединить сети РФ в единое целое?

А.Р.: На ближайшие годы перед нами стоят приоритетные задачи повышения надежности работы системы и ее модернизации, усиления внутренних связей, выдачи мощности новых генерирующих источников. Проекты по усилению существующих связей в Единой национальной электрической сети реализуются уже сейчас. Что касается масштабных перебросок электроэнергии с одних территорий на другие — то здесь необходим точный экономический и технический расчет. В том числе и расчет роста энергопотребления в точке, куда будет перебрасываться электроэнергия. Строительство энергомоств — дорогое удовольствие, и мы всегда должны находить наиболее экономичные решения для удовлетворения спроса на электроэнергию в том или ином регионе. Важно просчитывать и технологическую сторону — насколько надежной будет такая переброска, какова будет цена этой надежности.

ВГ: В компанию направляются большие инвестиции. Что в ФСК делается, чтобы эти средства были потрачены эффективно?

А.Р.: Постоянный мониторинг спроса на присоединение к сети, планирование развития сети позволяет нам строить те объекты, которые будут точно востребованы нашим потребителем. Федеральная сетевая компания постоянно проводит работу со всеми субъектами Российской Федерации: уточняются прогнозы энергопотребления, программы стро-

ительства сетевых объектов синхронизируются с планами социально-экономического развития территорий, заключаются соглашения о взаимодействии с органами власти субъектов РФ. Результаты такой работы используются для формирования инвестиционных программ распределительных и магистральных сетей на среднесрочную перспективу (три–пять лет), а также схем развития сетей до 2020 года.

ВГ: А с точки зрения оптимизации затрат на строительство, реконструкцию и последующую эксплуатацию, какие методы применяются в компании?

А.Р.: В прошлом году в ФСК принята Техническая политика для Единой национальной электрической сети и для распределительного сетевого комплекса, которая обеспечивает внедрение самых передовых и экономически эффективных технических решений. Ведется работа по стандартизации проектов — это позволит сокращать сроки и стоимость. Мы координируем наши планы с поставщиками и подрядчиками, развиваем конкуренцию на рынках необходимого нам оборудования и услуг, постоянно приглашаем новых производителей. Современные методы ведения бизнеса — обособление функций технического обслуживания, ремонта, заказчика строительства — также позволяют минимизировать затраты на реализацию инвестиционной программы.

ВГ: Первая пятилетка для Федеральной сетевой компании осталась позади. Что будет происходить с компанией в ближайшие пять лет?

А.Р.: Основными задачами для нас в прошедший период стали повышение надежности работы сетевого комплекса, разворачивание масштабного инвестиционного процесса, организация работы с потребителями, формирование структуры и коллектива Федеральной сетевой компании. Все это проходило на фоне реформы электросетевого комплекса.

Во вторую пятилетку Федеральная сетевая компания вступает с четкими, понятными и крайне актуальными для страны и отрасли целями. Ближайшие пять лет пройдут для ФСК под знаком продолжения начатых реформ. Менеджмент Федеральной сетевой компании предпринимает шаги, направленные на превращение ФСК в управляющую компанию, основной задачей которой будет управление активами. Нам предстоит превратиться из холдинга в единую операционную компанию, перейдя на единую акцию с 56 магистральными сетевыми компаниями. Уже в следующем году наши акции появятся на рынке. В ближайшие пять лет, даже на фоне инвестиционного бума в энергетической отрасли, ФСК сохранит позиции самой динамично развивающейся компании.

ВГ: В том, что Федеральная сетевая компания будет «головой фишкой», наверное, уже никто не сомневается. А вот что будет в ближайшую пятилетку с надежностью?

А.Р.: С технологической точки зрения ФСК должна снизить общий износ сети, как минимум, до 50%. Сегодня этот показатель в среднем 65–70%. Одновременно с этим за пять лет мы практически удвоим собственные средства. Также ФСК перейдет на новые технические принципы управления — масштабное техперевооружение, которое мы

предпринимаем сегодня, приведет к внутренним организационным изменениям. Издержки будут снижаться, а надежность сети расти.

ВГ: С магистральными сетями все понятно — государство выступает в них как мажоритарный собственник и, на сегодняшнем этапе, главный инвестор. А что будет с распределительным сетевым комплексом? Кто инвестирует в него?

А.Р.: Предложенная нами Стратегия развития распределительного сетевого комплекса и должна, в первую очередь, решить задачу создания условий для привлечения инвестиций. Важнейший шаг в этом направлении — внедрение долгосрочного тарифного регулирования и гарантированное включение в тариф затрат на привлеченный капитал. При разработке системы регулирования мы обратились к лучшим европейским практикам в области регулирования монополий, которые уже продемонстрировали свою результативность.

После внедрения новой системы тарифного регулирования, вложенные в сети средства будут гарантированно возвращаться инвестору через тарифы, но не в один год, а в среднесрочном и долгосрочном периодах, аналогично механизму ипотечного кредитования. Такое регулирование выгодно потребителям. Оно дает возможность привлечь достаточно средств в модернизацию и строительство сетей, обеспечить надежность и развитие инфраструктуры, адекватное экономическому росту, и при этом не спровоцировать скачок тарифов. В качестве объекта для вложений сетевые компании будут интересны инвесторам, рассчитывающим на низкие риски и длительный цикл инвестирования. Мировая практика показывает, что в инфраструктуру охотно инвестируют, например, пенсионные фонды.

ВГ: Расскажите, какие инструменты будут применяться, чтобы повысить эффективность и качество работы распределительных сетей?

А.Р.: Создание стимулов для повышения эффективности и качества работы компаний — важный элемент в той системе тарифного регулирования, которую мы продвигаем. Должна регулироваться не только цена на услугу сетевой компании, но и качество услуги. Предполагается, что будут установлены требования по надежности и качеству в измеримых показателях, а также разработана система экономических стимулов, толкающих компании к выполнению и перевыполнению этих требований. В число показателей, по которым оценивают надежность и качество работы компаний, обычно входят периодичность и длительность отключений, качество электроэнергии в сети, длительность обработки запросов по подключению к сети, качество работы с жалобами потребителей и т. п. Устанавливать эти показатели нужно будет на основе сравнения работы распределительных сетевых компаний. 11 сопоставимых операционных сетевых компаний созданы нами, в том числе, и для целей сравнения регулятором. Кроме того, это позволяет создать в отрасли квазиконкурентную среду, будет стимулировать компании улучшать свою работу.

Интервью взяла ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ

СТРОИТЕЛЬСТВО ЭНЕРГОМОСТОВ — ДОРОГОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ, И МЫ ВСЕГДА ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬ НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ СПРОСА НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ В ТОМ ИЛИ ИНОМ РЕГИОНЕ

РАППОПОРТ АНДРЕЙ НАТАНОВИЧ
Родился 22 июня 1963 года в украинском городе Новая Каховка в семье инженера-строителя. В 1989 году окончил Донецкий государственный университет по специальности «планирование народного хозяйства». С 1991 года — председатель правления Альфа-банка в Москве. В 1996 году — директор по экономике и финансам консорциума «Альфа-

групп». С 1997 года занимал должность первого вице-президента объединенной компании «ЮКОС-Роспром». С 1998 по 2004 год — зампред правления РАО «ЕЭС России». С 2003 года председатель правления ЗАО «Интер РАО ЕЭС». С 2004 года — член правления РАО ЕЭС. С 2002 года председатель правления ОАО «Федеральная сетевая компания». Женат, имеет двоих детей.



«ЕДИНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ — ЭТО УНИКАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА»

ОАО «ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» БЫЛА И ОСТАНЕТСЯ ПОД КОНТРОЛЕМ ГОСУДАРСТВА. К КОНЦУ РЕОРГАНИЗАЦИИ РАО «ЕЭС РОССИИ» ДОЛЯ ГОСУДАРСТВА В КОМПАНИИ СОСТАВИТ 75% ПЛЮС ОДНА АКЦИЯ. О ТОМ, КАКОВА РОЛЬ СЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЕ И О ПЛАНАХ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ТАРИФООБРАЗОВАНИЯ, ВГ РАССКАЗАЛ ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ ВЯЧЕСЛАВ КРАВЧЕНКО



ВЯЧЕСЛАВ КРАВЧЕНКО,
ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
МИНПРОМЭНЕРГО РОССИИ

BUSINESS GUIDE: Какова роль ОАО ФСК ЕЭС в электроэнергетике?

ВЯЧЕСЛАВ КРАВЧЕНКО: Роль Федеральной сетевой компании определена еще на начальном этапе реформирования. ФСК, наряду с «Системным оператором», — это общенациональная инфраструктурная компания, обеспечивающая надежность и бесперебойность функционирования единой энергосистемы страны. В соответствии с законом, Федеральная сетевая компания управляет единой национальной электрической

сетью, осуществляя передачу электроэнергии по магистральным сетям. Единая национальная электрическая сеть — это уникальная инфраструктура, которая, как и железная дорога, система магистральных трубопроводов, составляет физический каркас государства, соединяя между собой большинство субъектов федерации. Так что роль компании не только в энергетике, но и в социально-экономическом развитии страны, гарантировании ее территориальной целостности огромна.

ВГ: В соответствии с планом реформы, в собственность государства должно поступить более 75% акций Федеральной сетевой компании. Как и в каких целях государство планирует использовать возможность контроля над магистральными сетями?

В. К.: Еще в самом начале реформирования было определено, что электроэнергетика будет разделена на естественно-монопольный и конкурентный сегменты. Соответственно, в естественно-монопольном сегменте сохраняется преимущественно государственный контроль и государственное тарифное регулирование; туда также привлекаются государственные инвестиции. Собственно, за счет наполнения средствами инвестиционной программы ОАО ФСК ЕЭС государство и обеспечит себе в будущем году долю в Федеральной сетевой компании на уровне не ниже 75% плюс одна акция. Контроль над естественно-монопольным сегментом электроэнергетики дает государству возможность контролировать развитие Единой национальной электрической сети, вовремя расширять инфраструктурные ограничения в регионах промышленного роста, обеспечивать энергетическую безопасность страны.

ВГ: В этом году государство впервые пошло на серьезные денежные инвестиции в магистральные сети. Бюджетные средства составляют порядка четверти инвестиций в ОАО

ФСК ЕЭС в этом году. Как Вы оцениваете работу ОАО ФСК ЕЭС по реализации инвестиционной программы?

В. К.: 17 мая инвестиционные программы организаций электроэнергетики, включая ФСК, были рассмотрены на заседании правительства. На нем в основном были одобрены перечни важнейших объектов электроэнергетики, финансирование которых в 2008 году осуществляется за счет инвестиционных средств, учитываемых при формировании регулируемых государством тарифов. Инвестиционная программа ФСК — одна из самых капиталоемких — 172,5 млрд руб. в 2008 году. Напомню, что ГидроОГК — это 75 млрд руб., «Росэнергоатом» — 120 млрд руб. С учетом сжатых сроков и значительного роста объемов работ, компания успешно справляется с выполнением инвестиционной программы.

Определив решающую роль государства в ФСК, нормально, что мы выходим на государственное финансирование развития магистрального сетевого комплекса, в том числе, за счет средств федерального бюджета. В 2008 году бюджетные средства в инвестиционной программе ФСК составляют 21 млрд 300 млн руб., кроме того, на финансирование инвестиционной программы ФСК будут направлены средства от реализации пакетов акций тепловых генерирующих компаний, приходящихся на долю Российской Федерации при реорганизации РАО «ЕЭС России», в сумме 111 млрд 85 млн руб. Приоритеты инвестиционной программы компании отражают приоритеты государственной политики в электроэнергетике — это строительство объектов выдачи дополнительной мощности, реновация основных фондов, снятие сетевых ограничений, специальные программы по Москве, Санкт-Петербургу и Западной Сибири.

Кроме того, ФСК, напомню, инфраструктурная компания и у нас существуют такие механизмы, как инвестиционный фонд, средства которого как раз и предназначены для снятия инфраструктурных ограничений при реализации новых промышленных проектов на основе частно-государственного партнерства, — так что допускаю возможность использования и этого источника для развития сетевого комплекса страны.

ВГ: Очевидно, что система тарифообразования «затраты плюс» изжила себя. Как будет меняться система тарифного регулирования для сетевой инфраструктуры?

В. К.: Как я уже говорил, предприятия электросетевого комплекса относятся к субъектам естественных монополий и в отношении них сохраняется государственное регулирование тарифов. На сегодня существует три метода установления тарифов: 1) метод экономически обоснованных расходов (так называемый метод «затрат плюс»); 2) метод экономически обоснованной доходности инвестированного капитала и 3) метод индексации тарифов. На практике в России применяются только первый и третий мето-

ды, что явно недостаточно для масштабного снижения издержек и привлечения необходимых инвестиций в сетевой комплекс. Учитывая краткосрочный период регулирования (один год), такая система поощряет включать расходы, не учтенные при установлении тарифов на текущий период, в тарифы на последующие расчетные периоды. Кроме того, существует проблема заниженной стоимости основных фондов электросетевого комплекса, как следствие занижены и амортизационные отчисления, объем которых не достаточен не только для осуществления инвестиций, но и для воспроизводства основных средств. В результате износ основных фондов достигает критических величин: средний уровень износа магистральных сетей — 50%, распределительных — 60%.

В этой связи ведомствами при участии специалистов ФСК прорабатываются вопросы совершенствования модели тарифного регулирования. Необходим переход к новой модели тарифного регулирования на услуги по передаче электроэнергии в долгосрочном периоде (три–пять лет), обеспечивающей справедливую норму доходности на инвестированный капитал, повышение эффективности деятельности сетевых компаний и улучшение надежности и качества обслуживания потребителей. Мировой опыт свидетельствует о перспективности такой модели тарифного регулирования.

ВГ: Будет ли внедрена в России такая система тарифного регулирования?

В. К.: Мы сегодня вплотную подошли к необходимому для внедрения решению. Разработанная ФСК Стратегия развития распределительного сетевого комплекса, включающая в себя вопросы перехода к новой модели тарифного регулирования, получила одобрение межведомственной комиссии по реформированию электроэнергетики во главе с министром промышленности и энергетики Виктором Христенко. При этом надо понимать, что переход на новую модель потребует соответствующего совершенствования, как нормативной базы, так и подготовки специалистов государственных тарифных органов. Но убежден, делать это необходимо.

ВГ: Энергетики активно взаимодействуют с региональными властями на предмет синхронизации собственных планов с планами развития регионов. А на уровне правительства в частности и органов государственной власти в целом как синхронизируются планы развития энергетики?

В. К.: В общем, система государственного планирования в электроэнергетике выглядит следующим образом. С одной стороны, у нас есть утвержденная правительством в 2003 году Энергетическая стратегия России. В этом документе определены цели, задачи и основные направления государственной энергетической политики. С другой стороны, у нас существуют инвестиционные программы наших круп-

нейших инфраструктурных компаний — РАО «ЕЭС России», включая ФСК, «Системного оператора» и ГидроОГК, концерна «Росэнергоатом», а также «Газпрома», «Транснефти». Очевидно, что необходима координация этих инвестиционных программ, как друг с другом, так и с государственной энергостратегией. В качестве инструментов такой координации мы используем генеральные схемы развития отраслей ТЭК, включая генеральную схему размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года. Этот документ представляет собой обобщенный перечень площадок размещения станций и сетевых объектов.

Проект генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики был рассмотрен и, в целом, получил одобрение правительства. В рамках доработки этого документа Минпромэнерго совместно с полномочными представителями президента в федеральных округах организовало ряд совещаний с участием администраций субъектов РФ, РАО «ЕЭС России» по вопросу взаимодействия федеральных и региональных органов власти с энергетическими компаниями при реализации генеральной схемы. В настоящее время подобные совещания уже проведены в пяти федеральных округах (Уральском, Приволжском, Южном, Северо-Западном и Дальневосточном). Кроме того, проводятся согласительные совещания с представителями РЖД и «Газпрома».

ВГ: Какое место занимают планы развития сетевого хозяйства в подготовленной министерством генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики?

В. К.: Напомню, что генсхема сформирована исходя из заданного правительством прогнозного уровня потребления к 2015 году в 1426 млрд киловатт-часов. Всего же в период до 2020 года предусматривается ввод в эксплуатацию 184,5 ГВт генерирующих мощностей, в том числе 32,3 ГВт на АЭС, 22,2 ГВт на ГЭС и 130 ГВт на тепловых станциях. Естественно, что вопросы магистрального сетевого комплекса также нашли отражение в генсхеме. Основными принципами его развития являются опережающее развитие электрических сетей, обеспечивающее полноценное участие энергокомпаний и потребителей в рынке электроэнергии и мощности, а также усиление межсистемных связей, гарантирующих надежность перетоков электроэнергии и мощности. Всего же для базового варианта электропотребления до 2010 года необходимо ввести 13,6 тыс. км линий электропередачи 220 кВ и выше, что уже учтено в инвестиционной программе ФСК. В период 2011–2020 годов требуется ввести 22 тыс. км линий 220 кВ и выше для выдачи мощности вновь вводимых общесистемных электростанций, а также 21 тыс. км линий 330 кВ и выше для усиления межсистемных и межгосударственных связей и повышения надежности электроснабжения потребителей.

Беседовал КИРИЛЛ ФЕДОРОВ

НЕОБХОДИМ ПЕРЕХОД К НОВОЙ МОДЕЛИ ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА УСЛУГИ ПО ПЕРЕДАЧЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ (ТРИ–ПЯТЬ ЛЕТ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СПРАВЕДЛИВУЮ НОРМУ ДОХОДНОСТИ НА ИНВЕСТИРОВАННЫЙ КАПИТАЛ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ДАЖЕ В СССР БЫЛО ПРИОРИТЕТОМ. СЕГОДНЯ КРУПНЫЕ ЗАВОДЫ ПО-ПРЕЖНЕМУ ОСТАЮТСЯ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, КОТОРЫЕ ЧАСТО НУЖДАЮТСЯ В СОБСТВЕННЫХ СЕТЯХ И ПОДСТАНЦИЯХ. БОЛЬШЕ ВСЕГО НОВЫХ СЕТЕВЫХ ОБЪЕКТОВ ОАО «ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» (ФСК) СТРОИТ В ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНАХ РФ, СОЗДАВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ БАЗУ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА.

ЕКАТЕРИНА ГРИШКОВЕЦ

ПИТАНИЕ НЕФТИ Основные потребители электроэнергии — нефтяные компании. Без электричества в условиях холодных зим было бы невозможно вести добычу и прокачку нефти, поскольку основной двигатель насосных станций — электричество. ОАО ФСК ЕЭС в рамках реализации инвестиционной программы развития электросетевого хозяйства в Тюменской области в ближайшие четыре года инвестирует 50 млрд рублей. В настоящее время МЭС Западной Сибири (филиал ОАО ФСК ЕЭС) реализуют сразу несколько крупных проектов. Ввод нового автотрансформатора на подстанции «Тарко-Сале», двух автотрансформаторов на подстанции «Пыть-Ях», третьей автотрансформаторной группы на подстанции «Сомкино» и строительство высоковольтной линии 500 кВ «Холмогорская»—«Муравленковская»—«Тарко-Сале» обеспечат технические условия, которые позволят компании «Роснефть» увеличить добычу в ближайшие три года с 90 до 100 млн тонн нефти в год, а к 2015 году — до 140 млн тонн в год. Благодаря усилиям энергетиков нефтяники имеют возможность наращивать объемы добычи в Ханты-Мансийском округе. В 2007 году только компания «Газпром-нефть» увеличила добычу нефти на 54% — до 3,5 млн тонн, нефтяная компания «Роснефть» прирастила добычу на 8,5%, что составило 24 млн тонн с начала этого года. В планах правительства Югры до 2010 года — увеличить объем нефтедобычи до 270 млн тонн в год. Это значит, что 80% российской нефти будет добываться на территории Тюменской области.

В июле 2007 года началось строительство подстанции 500 кВ «Кирпичниково» (Сургутский район, ХМАО-Югра). С ее вводом повысится надежность электроснабжения предприятий правобережной части Приобского месторождения нефтяной компании «Роснефть» и Лянторского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз». Наращивание трансформаторных мощностей в регионе позволит нефтяным компаниям наращивать объемы нефтедобычи в соответствии со своими производственными планами. Строительство подстанции 500 кВ «Кирпичниково» и ЛЭП 500 кВ ведется полностью за счет собственных средств ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы». Ориентировочная стоимость объекта — более шести млрд рублей.

ПОТРЕБНОСТИ МЕТАЛЛУРГОВ Также крупнейшими потребителями электроэнергии являются металлургические производства. Большинство процессов производства металла без электричества просто невозможны. Из-за роста производства металла потребности в энергии существенно увеличились, и перед ФСК встал вопрос о замене или увеличении мощности существующих подстанций, работающих на нужды металлургических предприятий.

Введенная в эксплуатацию летом 1963 года подстанция 500 кВ «Красноярская» сегодня выдает мощности на один из самых больших алюминиевых заводов мира. Красноярский алюминиевый завод (Русал Красноярск)

ИЗ-ЗА РОСТА ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛА ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ СУЩЕСТВЕННО УВЕЛИЧИЛИСЬ, И ПЕРЕД ФСК ВСТАЛ ВОПРОС О ЗАМЕНЕ ИЛИ УВЕЛИЧЕНИИ МОЩНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДСТАНЦИЙ, РАБОТАЮЩИХ НА НУЖДЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ



ПОДСТАНЦИЯ «ЗВЕЗДА» ПОЗВОЛИТ УВЕЛИЧИТЬ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ «КРОНОСТАРА» С 25 ДО 80 МВт

был введен в эксплуатацию в 1964 году. По объему выпуска продукции Русал Красноярск является вторым алюминиевым заводом мира, в 2006 году он выпустил 948 тыс. тонн первичного алюминия. На долю Красноярского завода приходится 27% производимого в России алюминия и 3% мирового производства. На предприятии работают 5322 человека. Подстанция «Красноярская» сегодня выдает заводу мощности в пределах 1900 МВА. Генерирует электроэнергию для металлургического предприятия Красноярская ГЭС. Завод потребляет около 70% производимой станцией электроэнергии.

Филиал ОАО ФСК ЕЭС — МЭС Центра к осени 2007 года закончит расширение подстанции 500 кВ «Радуга» в Нижегородской области. Как рассказал ВГ руководитель направления инвестиций ЗАО ОМК, речь идет о договоре с ФСК о технологическом присоединении к сетям: «Сейчас под этот договор ведется реконструкция подстанции „Радуга“ с установкой двух автотрансформаторов мощностью по 250 МВА. Кроме этого мы подали в ОАО ФСК ЕЭС заявку на проработку изменения схемы электроснабжения прокатных станов. Все перспективы развития нашего производства включены в соглашение, подписанное правительством Нижегородской области и РАО „ЕЭС России“». Мы готовы работать совместно с энергетиками, решая все возникающие проблемы».

Расширение подстанции «Радуга» позволит обеспечить надежное электроснабжение Выксунского металлургического завода, создаст возможность для технологи-

ческого присоединения строящегося литейно-прокатного комплекса. Оба промышленных объекта принадлежат ЗАО ОМК. На литейно-прокатном заводе, строящемся в двух км от подстанции, будет производиться сталь для строительства Балтийского газопровода, соглашение о проведении которого было подписано Россией и Германией в 2005 году. Пуск первой очереди завода, на котором будет создано около 600 рабочих мест, запланирован на начало ноября. На Выксунском заводе в 2009 году планируется ввести в строй новый прокатный стан для стального листа шириной 5000 мм (Стан-5000). Объемы инвестиций в эти проекты составят свыше \$1 млрд.

За последние два года ФСК успела завершить реализацию нескольких крупных проектов по электроснабжению новых объектов промышленности в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Например, обеспечила мощностью в объеме 79,4 МВА новые производственные комплексы ОАО «Северсталь-групп» — Ижорский трубный завод и новый Листопрокатный цех №3 (г. Колпино, Санкт-Петербург). Это стало возможно благодаря вводу автотрансформатора мощностью 200 МВА на подстанции 330 кВ «Колпино» и реконструкции подстанции 220 кВ «Колпинская». Годовой объем производства Ижорского трубного завода — 600 тыс. тонн одношовных сварных труб, которые будут использоваться для прокладки нефте- и газопроводов.

В апреле 2007 года завершена частичная реконструкция подстанции 330 кВ «Тихвин-Литейный» (Ленобласть),

что позволило обеспечить надежное электроснабжение нового промышленного объекта — ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод». Сейчас завод потребляет примерно 34 МВА, по мере запуска производственных мощностей потребление увеличится до 82 МВА. Ежегодно предприятие будет выпускать 140 тыс. тонн высокоуглеродистого феррохрома (добавки для стали) и такой же объем щебня, применяемого для строительных нужд. На новом предприятии создано более 800 рабочих мест.

В Свердловской области в 2008 году производство стали увеличится на два млн тонн в год и составит 10 млн тонн, а в ближайшие годы вырастет до 15 млн тонн. Как отмечает губернатор области Эдуард Россель, «прирост производства стали будет обеспечиваться, в частности, за счет ввода новых сталелитейных мощностей, как на Северском трубном заводе, где в июле 2007 года образовано российско-греческое предприятие». Для электроснабжения нового производства ОАО «Северский трубный завод» в декабре 2007 года филиалом ОАО ФСК ЕЭС — МЭС Урала будет введен в эксплуатацию первый пусковой комплекс строящейся подстанции 500 кВ «Емелино» на напряжении 220 кВ. Благодаря этому производство трубной продукции завода увеличится на 200 тыс. тонн в год. Здесь, также в начале 2008 года, за счет пуска подстанции будет введен новый электросталеплавильный комплекс мощностью 100 МВт. Подстанция 500 кВ «Емелино» также позволит до 2010 года установить новые электросталеплавильные комплексы на Первоуральском новотрубном и Нижнесергинском метизно-металлургическом заводах, увеличить мощности Ревдинского метизно-металлургического завода.

Ввод в эксплуатацию в 2009 году линии электропередачи 500 кВ «Северная-БАЗ» даст возможность ликвидировать дефицит мощности в Серово-Богословском энергоузле Свердловской области: удовлетворить возрастающие потребности в электроэнергии городов Севера области — Серова, Краснотурьинска, Карпинска, Новой Ляли. Новая высоковольтная линия обеспечит возможность развития глинозёмного производства крупнейшего Богословского алюминиевого завода в городе Краснотурьинске Свердловской области. Металлургическому заводу им. А. К. Серова, который в 2008 году перейдет на новую технологию производства стали — электросталеплавление, «Северная-БАЗ» даст гарантию бесперебойного электроснабжения работы и возможность развития мощностей. Кроме этого, воздушная линия необходима для гарантии бесперебойного электроснабжения предприятий



ПОДСТАНЦИЯ «ЧАГИНО» РЕКОНСТРУИРОВАНА ПОСЛЕ ПОЖАРА 2005 ГОДА

ФОТО: А. КОЛПИНСКИЙ



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Березниковско-Соликамского узла Пермского края и выдачи мощности строящегося к 2010 году четвертого блока мощностью 800 МВт Пермской ГРЭС. Инвестиции Федеральной сетевой компании в проект составят порядка 3,5 млрд рублей.

Введение Федеральной сетевой компанией новых мощностей ожидается и на Магнитогорском металлургическом комбинате (ММК), где в последние годы активно реконструируются и модернизируются цеха. В первую очередь ММК демонтирует мартеновские печи. Новые печи — сверхмощные и одни из самых производительных в мире. Ввод их в эксплуатацию позволил полностью прекратить производство стали в мартеновских печах. Благодаря этому ММК в прошлом году увеличил выпуск стали более чем на 1 млн тонн — с 11,4 до 12,5 млн тонн, и доля ММК в общероссийском производстве стали составила почти 18%. В этом году планируется увеличение выплавки стали еще примерно на 1 млн тонн. Стоит отметить также, что, помимо непосредственного природоохранного эффекта, реконструкция сталеплавильного и сортопрокатного переделов за счет изменений в структуре производства и технологическом процессе позволила существенно уменьшить техногенную нагрузку на окружающую среду и сократить количество вредных выбросов.

Вице-президент ООО «Управляющая компания ММК» по операционной деятельности Геннадий Сеничев рассказывает, что в 2007 году ОАО ФСК ЕЭС была проведена реконструкция сети 220 кВ — линий электропередачи, питающих производство комбината от Троицкой ГРЭС. Это обеспечило электроснабжение новых мощностей ММК, прежде всего сталеплавильных — двух электродуговых печей в электросталеплавильном цехе суммарной мощностью потребления 250 МВт. Электросталеплавильный цех ММК (ЭСПЦ) включает две дуговых электросталеплавильных печи производительностью два млн тонн жидкой стали в год каждая. Полученная сталь поступает на машины непрерывного литья сортовой заготовки (для последующего производства сортового проката), а также на МНЛЗ для производства листового проката. Сейчас цех обеспечивает работой более тысячи человек.

«Планы по развитию производственных мощностей (а ММК приступил к реализации нескольких крупных проектов производственного строительства) мы также согласовываем с Федеральной сетевой компанией, — говорит господин Сеничев. — Поскольку развитие нашего производства невозможно без развития электрических сетей».

СЕТЬ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ Еще одно производство, остро нуждающееся в электроэнергии, — сборка автомобилей. Несколько крупнейших мировых автоконцернов уже объявили о планах строительства заводов в России. Прежде всего это автозаводы, которые будут построены недалеко от Санкт-Петербурга. Чтобы обеспечить надежное электроснабжение новых потребителей, ОАО ФСК ЕЭС до 2010 года введет в Санкт-Петербурге и Ленинградской области 5500 МВА дополнительной трансформаторной мощности. Работы будут выполнены в рамках реализации Соглашения о взаимодействии Санкт-Петербурга и РАО «ЕЭС России» при реализации мероприятий для надежного электроснабжения потребителей Санкт-Петербурга, подписанного в июле 2006 года. Заказчиком строительства и реконструкции электросетевых объектов напряжением 220 кВ и выше выступает филиал ОАО ФСК ЕЭС «Магистральные электрические сети (МЭС) Северо-Запада».

Реконструкция подстанции 330 кВ «Северная», рассчитанная на 2007–2010 годы, позволит обеспечить надежное электроснабжение водоочистных сооружений и новых производственных зон Санкт-Петербурга. В частности, подстанция «Северная» станет источником пита-

ния для автомобильного завода компании Nissan. Потребность нового производства в электроэнергии составит 23 МВт. Первый камень на строительстве завода Nissan был заложен в июле 2007 года. Пуск первой очереди производственного комплекса, на котором будет создано 750 рабочих мест, планируется осуществить в начале 2009 года. Инвестиции в проект составят более 5 млрд руб. Ожидается, что завод будет ежегодно выпускать 50 тыс. автомобилей. Первой моделью, произведенной на петербургском заводе, станет автомобиль бизнес-класса Nissan Teana. Также предполагается выпуск внедорожника Nissan X-Trail.

На подстанции 330 кВ «Южная» уже в 2007 году будет завершена частичная реконструкция открытого распределительного устройства 110 кВ для технологического присоединения строящегося завода Toyota, потребность в электроэнергии которого составит более 25 МВт. По плану первый конвейер завода начнет работать в декабре 2007 года. На первом этапе завод будет производить одну из самых популярных моделей Toyota — Camry. За первый год планируется выпустить около 16 тыс. автомобилей, а к 2009 году выйти на проектную мощность в 50 тыс. автомобилей в год. На заводе будет работать более 600 человек. Объем инвестиций в проект составит около 4 млрд руб.

Есть у ФСК и проект, предназначенный для морского порта на Дальнем Востоке. Начатая в 2007 году реконструкция подстанции 220 кВ «Ванино» Хабаровского предприятия МЭС Востока связана с технологическим присоединением балкерного терминала ООО «Дальтрансголь». Его максимальная потребляемая мощность электроэнергии составит 12 МВт. Ванинский балкерный терминал — самый крупный строящийся в России морской пункт погрузки и выгрузки угля, леса и рудных концентратов. Он будет ежегодно перерабатывать 13 млн тонн угля, 5 млн тонн руды и больше 1 млн кубометров леса.

Год назад филиалом ОАО ФСК ЕЭС «МЭС Центра» была сдана в эксплуатацию подстанция 500 кВ «Звезда» (расположена в районе деревни Паршино Мантуровского района Костромской области). Строительство подстанции в районе города Мантурово Костромской области было запланировано еще в начале 80-х годов. Вернуться к этому проекту заставил рост энергопотребления в Костромской области в начале 2000 годов. Назначение новой подстанции — обеспечить растущие нагрузки промышленного комплекса «Кроностар», гиганта деревообрабатывающей промышленности в городе Шарья. Для расширения производственных мощностей завода необходимо было обеспечить увеличение энергопотребления предприятия с 25 до 80 МВт. Ввод подстанции «Звезда» позволил заводу начать реализацию третьей очереди проекта. До ввода в эксплуатацию электросетевого комплекса подстанции 500 кВ «Звезда» деревообрабатывающее производство снабжалось электроэнергией от Шарьинской ТЭЦ, мощности которой было недостаточно. Перебои с электроснабжением в Шарье возникали чаще, чем в любом другом райцентре Костромской области. Иногда при авариях энергетикам приходилось выбирать, обесточить жилой сектор или остановить завод. Ввод подстанции 500 кВ «Звезда» гарантировал надежное энергоснабжение завода «Кроностар» и Шарья даже в случае полной остановки Шарьинской ТЭЦ.



НОВОМУ ЗАВОДУ «НИССАН» ПОТРЕБУЕТСЯ 23 МВт
УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ

МИКАИЛ РАЗУВАНОВ

В текущем году на подстанции 220 кВ «Ключевая», находящейся в зоне ответственности МЭС Востока, предполагается увеличение мощности за счет установки второго трансформатора 20 МВА, а в перспективе — замена одного из них еще более мощным (40 МВА). В результате дополнительной энергией будут обеспечены золотодобывающие предприятия ОАО «Покровский рудник» в Амурской области. Планируется, что ежегодный объем добычи золота достигнет 7,2 тонны. Благодаря расширению производства будет создано 300–350 рабочих мест, увеличатся налоговые поступления в бюджет Амурской области.

СВЕТ В ДОМА Впрочем, кроме промышленных предприятий у ФСК есть не менее важные заказчики — это строители жилья и социально значимых объектов.

В Санкт-Петербурге в 2007 году на подстанции 330 кВ «Западная» будет установлен дополнительный автотрансформатор 330/110 кВ и проведена реконструкция открытых распределительных устройств 110 и 330 кВ. Этот объект обеспечит электроснабжение нового жилого микрорайона «Балтийская жемчужина» с населением более 35 тыс. человек. Территория будущего района — 205 га, общая площадь застройки составит 1,76 млн кв. м. На территории комплекса будут построены жилые дома, торговые и развлекательные центры, гостиницы, парки, школы, поликлиники, библиотеки и другие объекты социальной инфраструктуры.

Еще один проект социального значения — обеспечение электроснабжения двух новых жилых микрорайонов в Пушкинском районе Санкт-Петербурга, застройщиком которого выступает холдинг «Балтрос». Федеральная сетевая компания ведет строительство подстанции 220 кВ «Славянка» (по договору техприсоединения) и реконструирует существующие подстанции. Все работы планируется завершить к 2010 году. Жилой комплекс «Славянка» предусматривает комплексное инженерное освоение земельного участка площадью 220 га с возможностью строительства на нем 1,4 тыс. кв. м малоэтажного жилья. Предполагается, что расчетная численность населения комплекса составит более 40 тыс. человек. А малоэтажный жилой комплекс «Новая Ижора» расположится на территории 285 га. Здесь будет построено около 6 тыс. односемейных и сблокированных домов, где будет проживать примерно 20 тыс. человек.

Подстанция 500 кВ «Емелино», которую строит ФСК, позволит существенно разгрузить подстанцию 500 кВ «Южная», питающую более половины столицы Среднего Урала Екатеринбурга. Образовавшаяся резервная мощность «Южной» будет использоваться для развития инфраструктуры мегаполиса — преимущественно для строительства современных жилых районов, таких как Академический на юго-западе Екатеринбурга (порядка 9 млн кв. м жилья).

Ввод в эксплуатацию второго трансформатора на ПС 220 кВ «Центр» в Красноярске (Сибирь) обеспечил возможность технологического присоединения Федерального кардиохирургического центра, строительство которого ведется в рамках национального проекта «Здоровье». Ввод его в эксплуатацию планируется в 2007 году. Кардицентр включит в себя больничный комплекс на 200 кой-

ко-мест и будет оснащен самым современным медицинским оборудованием. Ежегодно в кардиоцентре за счет федеральных средств будут получать врачебную помощь 4–5 тыс. пациентов.

НАВСТРЕЧУ ОЛИМПИАДЕ К социально значимым проектам можно отнести и подготовку к Олимпиаде-2014 в Сочи. Сейчас в этом районе Краснодарского края уже намечается дефицит энерго мощностей, поэтому развитие сетевого комплекса также станет частью подготовки к Олимпиаде.

Строительство подстанции 500 кВ «Черноморская» с воздушной линией 500 кВ «Центральная—Черноморская» позволит обеспечить электроснабжение олимпийских объектов. Эта подстанция станет источником электропитания большой ледовой арены для хоккея с шайбой на 12 тыс. человек, многих современных гостиничных комплексов, среди которых строящийся отель «Звездный». Новые спортивные объекты и гостиничные комплексы Сочинского региона уже в ближайшее время потребуют около 12 МВт дополнительной мощности. «Без современной надежной схемы электроснабжения создание комплекса „отель «Звездный»" с объемом инвестиций более чем \$240 млн нуждается в надежной схеме энергоснабжения», — говорит генеральный директор комплекса Русудана Позова.

Начавшаяся в июне текущего года реконструкция подстанции 500 кВ «Центральная» обеспечит возможности технологического присоединения новых объектов, в числе которых олимпийский медико-реабилитационный центр, новый стадион на 40 тыс. мест, плавательный бассейн. Появится возможность создать новую инфраструктуру водоснабжения города Сочи, подключить два новых современных завода по переработке отходов суммарной потребляемой мощностью около 50 МВт. Главный архитектор Сочи Олег Гусев рассказывает, что помимо этого в городе начинается строительство пяти новых жилых микрорайонов с современной инфраструктурой, которые дополнительно потребуют 15 МВт мощности. Дома будут построены на территории всех четырех основных районов города и предназначены для переселения сочинцев, сейчас проживающих в пятиэтажках полувековой давности.

Строительство подстанции 220 кВ «Джубга» позволит обеспечить дополнительной электроэнергией новые объекты нефтеперерабатывающего завода на площадке действующего Туапсинского НПЗ с потребляемой мощностью более 70 МВт. Дополнительные мегаватты позволяют говорить о модернизации и реконструкции предприятия, в перспективных планах которого — установка нового оборудования по переработке нефти.

Развитие электросетевых объектов сделает более надежной работу Северо-Кавказской железной дороги, которая также потребует около 30 МВт мощности дополнительно. Развитие электросетевого комплекса снимет проблемы и юго-западного региона Краснодарского края. Юго-западный район — важнейший узел транспортных коммуникаций. На порты юга России приходится треть портового экспортного грузооборота страны. Новороссийский морской порт осуществляет перевалку трети экспорта нефти и зерна, более 50% экспорта стали и химических удобрений, почти половину импорта сахара-сырца. Этот порт — самый крупный в России. Он включен в перечень стратегических предприятий России, входит в десятку крупнейших портов Европы. После модернизации железнодорожных подходов к порту объем доставляемых грузов в порт Новороссийск может увеличиться до 32 млн тонн в год. Намечается развитие морского порта «Кавказ», ведется строительство новых терминалов в районе мыса Железный Рог и портовых сооружений в районе озера Солёное на Таманском полуострове. ■

К СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫМ ПРОЕКТАМ МОЖНО ОТНЕСТИ И ПОДГОТОВКУ К ОЛИМПИАДЕ-2014 В СОЧИ. СЕЙЧАС В ЭТОМ РАЙОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ УЖЕ НАМЕЧАЕТСЯ ДЕФИЦИТ ЭНЕРГОМОЩНОСТЕЙ, ПОЭТОМУ РАЗВИТИЕ СЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА ТАКЖЕ СТАНЕТ ЧАСТЬЮ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДЕ



ПРОГРАММА ТРАНСФОРМАЦИИ

ДО 2011 ГОДА ОАО «ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» (ФСК) ПОТРАТИТ НА УВЕЛИЧЕНИЕ СВОИХ МОЩНОСТЕЙ ДО \$20 МЛРД. У КОМПАНИИ НЕ ВОЗНИКНЕТ ДЕФИЦИТА В ОСНОВНОМ ВИДЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ — ТРАНСФОРМАТОРАХ, ПОСКОЛЬКУ ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ВДВОЕ УВЕЛИЧИВАЮТ СВОИ МОЩНОСТИ.

ДМИТРИЙ БЕЛИКОВ

БОРЬБА С МОНОПОЛИЕЙ В декабре 2006 года совет директоров ОАО ФСК утвердил масштабную инвестпрограмму, рассчитанную на 2007–2010 годы. Ее стоимость близка к \$20 млрд, и она предполагает расширение мощности подстанций компании примерно на 110 тыс. МВА. Сейчас мощность всех подстанций ФСК составляет 300 тыс. МВА. В рамках инвестпрограммы ФСК до 2010 года намерена построить и реконструировать более 100 подстанций. Пик ввода мощностей придется на 2008 год, в течение которого ФСК инвестирует в строительство и модернизацию порядка \$6,6 млрд. В 2009 и 2010 годах объем финансирования составит \$5,7 млрд и \$4,8 млрд соответственно. Правление РАО ЕЭС (основной акционер ФСК) одобрило эту инвестпрограмму в конце января 2007 года.

Программа — часть Стратегии развития единой национальной электросети, принятой в 2002 году. Одним из ее пунктов является обновление сетевого хозяйства, которое сегодня очень изношено. Наиболее изношены электротехническое оборудование подстанций ФСК и линии электропередачи. Основной вид оборудования подстанций — разного рода трансформаторы (служат для преобразования тока переменного напряжения).

Потребность в трансформаторах до 2011 года в денежном выражении оценивается в \$2,3 млрд, то есть составляет десятую часть всей инвестпрограммы ФСК. По словам представителей ФСК, до последнего времени основными поставщиками этого оборудования являлись ОАО «Запорожтрансформатор» (ЗТР, Украина) и ОАО «Электрозавод» (Москва). Однако с принятием инвестпрограммы список поставщиков ФСК будет расширен, поскольку среднегодовые темпы ввода новых мощностей компании будут почти в пять раз выше прежних — порядка 20 тыс. МВА (по итогам 2006 года — не более 4,1 тыс. МВА).

Расширять список поставщиков ФСК намерена за счет увеличения доли закупок у российских и иностранных производителей. Замгендиректора ОАО «Энергомашкорпорация» Алексей Плещев поясняет, что крупнейшими производителями трансформаторов в России являются ОАО «Электрозавод», ОАО «Уралэлектротяжмаш» (УЭТМ, Екатеринбург; подконтрольно Энергомашкорпорации) и ООО «Тольяттинский трансформатор». В ФСК уточняют, что до принятия инвестпрограммы некоторые из названных предприятий работали в основном на другие отрасли российской промышленности (в частности, энергоемкую алюминиевую отрасль, же-

лезные дороги и ВПК), а также на экспорт. В качестве возможных иностранных поставщиков трансформаторов в ФСК рассматривают, в частности, корейские Hyundai и Hyosung, индийскую Vijai, турецкую Arega и польскую ABB.

Отметим, что мощности ЗТР теоретически способны обеспечить возрастающие потребности ФСК в оборудовании. Объем производства завода в 2006 году составил 20 тыс. МВА в год, что сопоставимо с общим объемом выпуска УЭТМ, «Электрозавода» и «Тольяттинского трансформатора» вместе взятых (22,5 тыс. МВА). Однако аналитик «Тройки Диалог» Геннадий Суханов отмечает, что ФСК диверсифицировала поставки с ЗТР, «чтобы не попасть в зависимость от монопольного производителя основного вида оборудования». Эта зависимость, поясняет господин Суханов, создавала риск для выполнения инвестпрограммы в \$20 млрд.

УСКОРЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА Принятие инвестпрограммы ФСК привело к тому, что производители трансформаторов начали расширять свои мощности. В начале 2006 года ЗТР заявил, что в течение двух-трех лет доведет производство до 50 тыс. МВА в год. Завод строился и проектировался с потенциальной мощностью 70 тыс. МВА, однако после развала СССР часть цехов была законсервирована. В расширение производства в 2007 году будет инвестировано \$24 млн. Это достаточно крупная для завода сумма — осенью 2006 года, когда ЗТР получил заказ от ФСК на сумму \$50 млн, пресс-служба завода назвала его «крупнейшим в истории предприятия».

На ЗТР дают понять, что по-прежнему рассчитывают на роль ведущего поставщика ФСК. «Наш завод производит больше, чем все трансформаторные заводы СНГ, — подчеркивает гендиректор ОАО Игорь Клейнер. — Наиболее ответственный проект ФСК „Московское кольцо“ также выполнял ЗТР, причем в предельно сжатые сроки». Рост производства в 2006 году, по его словам, составил 90%, и в дальнейшем производство «будет расти такими же темпами».

Впрочем, конкуренты ЗТР уже догоняют его по объемам производства. По словам Геннадия Плещева, Энергомашкорпорация в октябре-ноябре 2008 года достроит новый завод трансформаторов мощностью 20 тыс. МВА. В проект будет инвестировано около \$40 млн. Сейчас мощности УЭТМ позволяют выпускать 8,5–9 тыс. МВА в год, то есть совокупная мощность двух предприятий Энерго-

машкорпорации будет близка к 30 МВА. По мнению господина Плещева, «это позволит компании в перспективе занять 30–40% рынка трансформаторного оборудования в России». «Во всяком случае, у нас уже есть заказы на третий квартал 2008 года, которые будут выполняться уже на новой площадке», — отметил он.

Однако наиболее амбициозный проект реализует холдинговая компания «Электрозавод» (управляет активами одноименного завода в Москве). Компания намерена до 2010 года вложить в расширение производства рекордные для отрасли \$380 млн. Они будут направлены как на расширение мощности московской площадки (объем выпуска в 2006 году — 8 тыс. МВА), так и на строительство нового трансформаторного завода в Уфе. Мощность уфимского завода составит 29 тыс. МВА, это будет самый крупный производитель трансформаторов в России. В результате к 2008 году ХК «Электрозавод» обещает выйти на объем производства 45 тыс. МВА, а в 2009 году — 55 тыс. МВА. «Это обеспечит значительную часть потребности энергетиков, в частности ФСК, в оборудовании», — отметил гендиректор «Электрозавода» Леонид Макаревич.

Таким образом, к 2009 году выпуск трансформаторов в России вырастет на 57–60 тыс. МВА в год, то есть практически вдвое (в 2006 году он составил 35 тыс. МВА). В результате российские производители перекроют мощности ЗТР. По данным самой ФСК, это приведет к тому, что объем закупок трансформаторов у украинского завода начнет сокращаться. Если в 2007 году ФСК загрузила ЗТР заказами на 45%, то к 2011 году доля заказов ФСК в объеме производства завода снизится до 30%.

Несмотря на столь серьезный рост объемов производства трансформаторов в России, в ФСК не исключают, что к 2010 году на рынке будет дефицит этого вида оборудования. В частности, в материалах компании говорится, что с 2009 года мощности ОАО «Электрозавод» могут быть загружены заказами ФСК, МСК и РСК на 100%. Это объясняется тем, что «Электрозавод» выпускает наиболее востребованные ФСК, МСК и РСК трансформаторы на напряжение 110–220 кВ соответственно. В ФСК утверждают, что это не создаст проблем для выполнения инвестпрограммы: компания уже начала закупать трансформаторы у ABB, Arega, Hyundai и Vijai. Пока объем импорта измеряется несколькими штуками.

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ФСК признают, что наиболее напряженным ресурсным сегментом, необходимым для реализации инвестиционной программы, является вовсе не электротехническое оборудование, а мощности проектировщиков энергообъектов. За последние десять лет большинство проектных НИИ, работающих на энергетику в России, потеряло специалистов. Несколько крупных проектных институтов, по словам гендиректора «Мосэнергоремонта» Олега Костикова, «было, по сути, ликвидировано», в частности Центральный конструкторско-технологический институт и ЦНИИТМАШ. Это связано с тем, что РАО ЕЭС и его дочерние компании практически не строили новых объектов и заданий на их

проектирование не было. Технический директор РАО, гендиректор ОАО «Силовые машины» Борис Вайнзиер еще весной 2007 года говорил о схожем риске выполнения инвестпрограммы самого РАО, стоимость которой составит \$26 млрд (она предполагает увеличение установленной мощности энергохолдинга на 32,4 тыс. МВт до 2011 года).

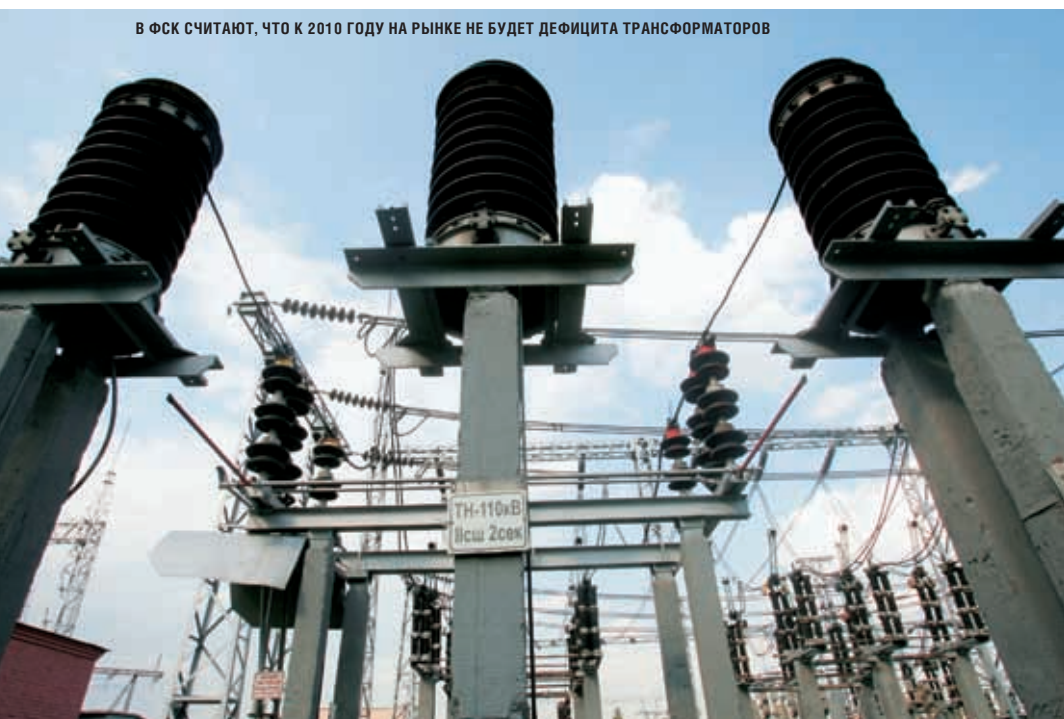
В ФСК отмечают, что до 2010 года «будут востребованы услуги 5–6 тыс. специалистов» в области проектирования энергообъектов, наибольший рост заказов ожидается на проектирование объектов напряжением 220 кВ. «Наиболее востребованы будут инженеринговые и проектные организации, способные выполнять комплексные подряды „под ключ“, — подчеркивают в ФСК. — Однако сегодня наша потребность в генподрядных и инженеринговых услугах примерно на треть выше той, которую может предложить рынок».

В ФСК надеются, что к проектированию объектов «можно будет привлечь новые силы». По мнению представителей компании, эти работы способны выполнить «подрядчики из стран бывшего СССР, дальнего зарубежья и смежных отраслей». «Уже сейчас мы ведем переговоры примерно с 20 проектными организациями, ранее не работавшими с энергетиками», — отмечают в ФСК. Региональные филиалы ФСК ведут аналогичные переговоры с местными проектировщиками. Возможно, в результате у ФСК в каждом регионе будет утвержден так называемый опорный проектировщик, ответственный за ход выполнения проектных работ в регионе.

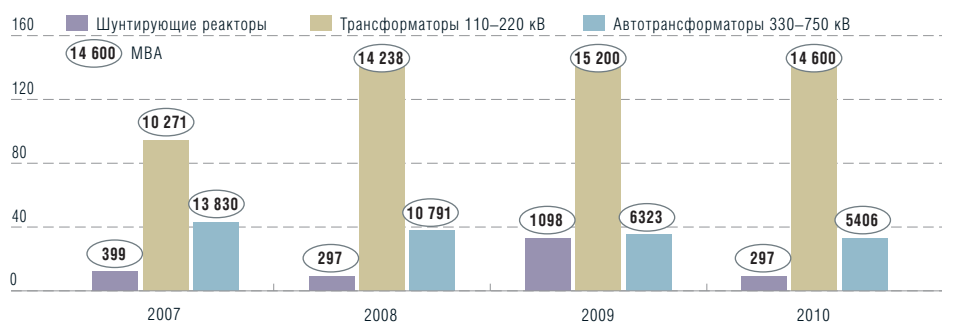
Помимо дефицита проектных институтов не исключен недостаток строителей и монтажников энергообъектов. По оценкам ФСК, в 2007 году дефицита в их услугах не возникнет. На строительстве объектов компании будет задействовано 18–20 тыс. человек (из штата профильных подрядчиков и субподрядчиков), и есть возможность привлечения дополнительно 4–5 тыс. человек. Однако в 2008 году, на который запланирован пик ввода мощностей ФСК, может потребоваться еще около 15 тыс. человек. В этом случае, говорят в ФСК, «источником привлечения ресурсов» также станут строительные компании из других отраслей, в частности «промышленной и общестроительной направленности». Иными словами, не исключено, что строительные работы на энергообъектах ФСК будут выполнять компании, задействованные до последнего времени в строительстве машиностроительных производств или жилищной застройке.

Впрочем, в ФСК утверждают, что серьезных проблем со строителями, скорее всего, не возникнет. По мнению представителей компании, в России нет серьезного дефицита «по электромонтажным и общестроительным силам по подстанциям в валовом исчислении». В компании говорят, что намерены заблаговременно заключать соглашения со строителями, чтобы подрядчик и его субподрядчики «имели от четырех до шести месяцев для разворачивания работ на объекте». Кроме того, ФСК будет вести переговоры со строителями об их переориентации на работу в нужных ей регионах. К примеру, до 2006 года основной объем строительства и ввода новых мощностей пришелся на Дальний Восток, а в 2007–2008 годах он переместится в Западную Сибирь и на юг России. ■

В ФСК СЧИТАЮТ, ЧТО К 2010 ГОДУ НА РЫНКЕ НЕ БУДЕТ ДЕФИЦИТА ТРАНСФОРМАТОРОВ



ФОТОГРАФИЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ



ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ТРАНСФОРМАТОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ ДО 2010 ГОДА (ШТ./МВА)
ИСТОЧНИК: ОАО «ФСК ЕЭС».

ПРОЩАЙ, РУБИЛЬНИК

НОВЫЙ ВЕК ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ ВСТРЕТИЛИ «ФИЗИЧЕСКИ И МОРАЛЬНО УСТАРЕВШИМИ». МЕЖДУ ТЕМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОКРУГ СРЕМИТЕЛЬНО МЕНЯЛАСЬ: РОСЛА ЭКОНОМИКА, РОСЛИ ГОРОДА, ВЫРОСЛО И ПЕРЕШАГНУЛО ИСТОРИЧЕСКИЙ МАКСИМУМ 90-Х ГОДОВ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ. ЧТОБЫ ЕДИНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ (ЕНЭС) СООТВЕТСТВОВАЛА НОВЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРОГРАММА ЕЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ АКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ РАЗРАБОТАНЫ В РОССИИ.

ДМИТРИЙ СМЕРНОВ

УМНАЯ ПОДСТАНЦИЯ Именно высокие требования к современной сети, по словам начальника департамента систем передачи и преобразования электроэнергии ОАО ФСК ЕЭС Юрия Дементьева, заставляют ФСК внимательно изучать каждое инновационное решение, которое в будущем может быть внедрено в ЕНЭС. «Поскольку практически все инновации стоят дорого, эффект от них должен быть обязательно, — подчеркивает господин Дементьев. — Любое предложение проходит этапы проектирования, аттестации, конкурсных процедур, доводки проекта, опытной эксплуатации, системных испытаний». И только те инновации, которые успешно пройдут все этапы и зарекомендуют себя с лучшей стороны, будут внедряться повсеместно уже в течение ближайших лет. Какие технологии и решения — будущее нашей сети, а какие устарели и не могут быть использованы, описано в «Положении о технической политике» ОАО ФСК ЕЭС.

Автоматизация Единой национальной электрической сети — один из многих элементов технической политики ФСК. Она предполагает внедрение полностью автоматизированных подстанций. Оборудование и аппаратура, установленные на такой подстанции, позволяют сделать энергообъект, даже если он находится за сотни километров, «видимым» в центрах диспетчерского управления. Все, что происходит на подстанции, диспетчер видит «здесь и сейчас», как если бы он находился на самой подстанции. Кроме того, диспетчер может управлять энергообъектом.

Обслуживание такой подстанции не требует большого штата — нужно несколько сотрудников. Они контролируют параметры работы подстанции и управляют ею, практически не покидая щита управления (раньше многие операции проводились непосредственно на оборудовании). На смену рубильнику пришла компьютерная мышь, труд подстанционных служащих стал значительно комфортнее и безопаснее.

Автоматизация позволяет снизить влияние человеческого фактора на работу сети и повысить надежность. Автоматизированные подстанции более эффективно работают в аварийных режимах и способствуют быстрой ликвидации аварий. Наконец, такие объекты более экономичны в эксплуатации, они требуют значительно меньшего объема технического обслуживания по сравнению со своими предшественниками.

ЭНЕРГИЯ МЕГАПОЛИСА Большинство инновационных технологических решений появляются не на пустом месте, а из-за необходимости раз и навсегда отказаться от «латания дыр», перейдя на принципиально новый уровень решения проблем. Добиться компактности подстанций удалось за счет применения новых видов изоляции и уменьшения изоляционных промежутков между отдельными элементами энергообъекта. Традиционно на территории подстанции оборудование разнесено в пространстве и роль изолятора выполняет воздух. Решением, позволяющим уменьшить расстояние между оборудованием и в несколько раз



ВАСИЛИЙ ШАПОШНИКОВ

ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ТРАНСФОРМАТОРЫ ПОДСТАНЦИИ «ЧАГИНО» 500 КВ БУДУТ РАБОТАТЬ В ЗАКРЫТОМ ПОМЕЩЕНИИ

сократить площадь подстанций, является КРУЭ — элегазовое комплектное распределительное устройство. На базе КРУЭ строятся закрытые подстанции — компактные здания, которые занимают значительно меньшую площадь, чем обычные подстанции. В КРУЭ провода находятся в металлических оболочках со сжатым элегазом, а отдельные элементы подстанции размещены практически вплотную друг к другу. Закрытый энергообъект экологически безопасен, не оказывает электромагнитного воздействия на окружающую среду и практически бесшумен: уровень шума составляет менее 40 дБ (шум автомагистрали достигает 70–80 дБ). То есть при необходимости можно строить объекты жилой инфраструктуры в непосредственной близости от подстанции, оснащенной КРУЭ. Кроме того, закрытая подстанция защищена от внешних воздействий, а значит, более надежна.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В поселке Энергетик, недалеко от Пятигорска идет реконструкция подстанции 330 кВ «Машук». В регионе Кавказских Минеральных Вод эта подстанция — главная, ее суммарная трансформаторная мощность — 463 МВА. В феврале введено в эксплуатацию комплектное элегазовое распределительное устройство КРУЭ330 кВ, а 15 марта — качественно новая система релейной защиты и противоаварийной автоматики. Объем инвестиционных средств, направленных на реконструкцию подстанции, — 1,6 млрд рублей. Особенность реконструкции «Машука» заключается в том, что она выполняется в условиях ограниченных площадей, без вывода из работы основного оборудования. Оборудование, которое ранее располагалось почти на восьми га земли, заменено на более компактное и теперь умещается в здании площадью меньше 800 кв. м. Освободившаяся территория будет использована для реконструкции ОРУ 110 кВ. Закончить реконструкцию подстанции «Машук» планируется в начале 2008 года.

Технология уже широко внедряется в России на линиях 110–220 кВ: КРУЭ оснащены более десяти подстанций в Москве, подстанции Санкт-Петербурга и Уральского региона. В 2006 году была введена подстанция «Машук» в Пятигорске напряжением 330 кВ. Сейчас начаты работы по строительству таких устройств напряжением 500 кВ, аналоги которых ранее имелись только на Бурейской ГЭС, в Москве на базе подстанций «Чагино», «Бескудниково», «Очаково» и новой подстанции «Западная» в Митине.

ЗАЩИТА ОТ ВАНДАЛОВ Новые технологии отчасти способны решить и такую далекую от техники проблему, как вандализм на энергообъектах. Ежегодно фиксируются десятки случаев кражи металлических уголков, из которых состоят решетчатые опоры ЛЭП. В результате при сильном ветре опора может сложиться как карточный домик, что приведет к отключению потребителей. Вместе с тем разработанные на Западе более десяти лет назад многогранные опоры решают проблему хищения уголков и снижения надежности сети. На таких опорах уголков попросту нет. Сами же опоры намного легче, что упрощает их транспортировку и установку на месте. Монтаж таких опор можно проводить без применения тяжелой спецтехники, в короткие сроки из-за высокой степени заводской готовности. Линии на таких опорах сочетают компактность и способность передавать большие мощности, поэтому могут быть полезны в энергетике крупных энергоайонов. Многогранные опоры в России применяются с 2005 года, а первые опоры были установлены в Костромской области на воздушные линии электропередачи 110 кВ Мантурово—Кроностар. Также выполнена разработка и проведены испытания опор для подобных линий напряжением 220 кВ и 330 кВ.

ВОПРОКИ ЗАКОНАМ ПРИРОДЫ Особенности климата в отдельных регионах России — Ставропольском и Краснодарском краях, Оренбургской области, на Сахалине, Камчатке и др. — приводят к образованию гололеда на линиях электропередачи. Следствием этого становится растяжение проводов, провисание их до земли, приводящие к коротким замыканиям, падение опор под тяжестью наледи, вес которой между двумя опорами может достигать десятков тонн. Обычно с гололедом борются методом его плавки на проводах и защитных тросах. Главным недостатком этого способа была необходимость отключать на это время линию. К тому же не всегда удавалось вовремя заметить появление наледи на том или ином участке линии.

Именно это вынудило ФСК ЕЭС последние десять лет заниматься разработкой систем обнаружения гололеда. Результат этой работы — система раннего обнаружения гололедной нагрузки на воздушных линиях, представляет собой сеть датчиков, связанных с помощью современных систем связи с центрами диспетчерского управления сетями. Датчики измеряют механическую нагрузку на провод и в случае превышения допустимой нагрузки подают сигнал диспетчеру. А он принимает решение о необходимости отключить линию и запустить плавку. Этот же датчик потом покажет, что лед растоплен и линию можно снова запускать.

СЕТЕВОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ Линии электропередачи связывают потребителей электроэнергии с производителями. Чтобы обеспечить нормативный уровень напряжения в потребительской сети, придумана и давно используется масса средств регулирования. Например, если напряжение ниже номинального, уменьшается передаваемая по линии мощность. При этом сеть играет «пассив-

ную» роль, просто передавая электроэнергию в том или ином направлении. Последние технические достижения позволяют придать линиям электропередачи новые качества. Линии становятся «активными»: они приобретают возможность менять сопротивление, пропускную способность и еще целый ряд параметров по заданию диспетчера или по тем или иным алгоритмам. Такие линии электропередачи носят название гибких (управляемых) систем передачи переменного тока, или FACTS (Flexible AC Transmission Systems).

Применение FACTS повышает надежность работы сети и может быть полезным для снижения потерь электричества. По словам генерального директора ОАО «НТЦ электроэнергетики» Владимира Вариводова, FACTS позволяет добиться повышения пропускной способности линии электропередачи до 30–40%. Это означает, что в ряде случаев внедрение FACTS позволяет отказаться от строительства новых линий или перенести его на более поздние сроки. Внедрение FACTS также может в отдельных случаях решать проблему присоединения потребителей к сети.

Внедрение технологии FACTS в электрических сетях ОАО ФСК ЕЭС уже началось. Владимир Вариводов рассказывает, что использование некоторых устройств FACTS в магистральных сетях носит уже серийный характер. Другие элементы управляемых линий пока находятся только в опытно-промышленной эксплуатации. На подстанции «Выборгская», соединяющей отечественную и финскую энергосистемы, и на подстанции «Могоча» (обеспечивает транзит между энергосистемами Сибири и Дальнего Востока) внедряется устройство СТАТКОМ. «В принципе мы уже выросли до такого уровня, чтобы говорить не только об управляемых линиях, но и об управляемой сети, когда приборы FACTS ставятся на всех элементах сети согласованно», — отмечает господин Вариводов.

СВОИМИ СИЛАМИ По данным руководителя отдела аналитики ИГ ВКА Алексея Павлова, в 2015–2020 годах более половины сегмента электроэнергетического рынка будет составлять сверхпроводниковое оборудование с объемом продаж более \$100 млрд в год. Во многих странах — Южной Корее, Китае, Австралии, Мексике — программы разработки и внедрения сверхпроводниковых технологий приняты на государственном уровне. Дальше всех в разработке этого проекта продвинулись США, где проект исследования сверхпроводимости имеет мощный фундамент 20-летних разработок, финансируемых министерством энергетики и частными компаниями. На его основе уже функционируют высокотемпературные сверхпроводниковые (ВТСП) кабели в трех энергетических системах США, тогда как в России ВТСП-технологии в электрических сетях пока не применяются.

Кстати, далеко не все инновации и технические решения Россия перенимает у Запада. Ряд российских разработок уже получил признание за рубежом и начинает там активно внедряться и даже производиться. В частности, до сих пор на Западе востребованы российские трансформаторы, производимые Московским электротехническим заводом. Также популярны разъединители, выпускаемые Великолукским заводом, а разработанные в России управляемые шунтирующие реакторы уже работают в Белоруссии и Казахстане. Следует отметить, что ряд принципиальных различий в энергосистемах стран не позволяет рассчитывать на широкое применение многих полезных российских устройств на Западе и наоборот — в частности, из-за меньшей плотности сети в России (на Западе расстояние между подстанциями составляет порядка 60 км, а в России — до 200 км). ■

ПОД КРЫЛОМ ВЛАСТИ

В РОССИИ ГОД ОТ ГОДА ПРОДОЛЖАЕТСЯ ИНТЕНСИВНЫЙ РОСТ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕДВИЖИМОСТИ. В СИЛУ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНАХ ЛЬВИНАЯ ДОЛЯ НОВЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПРИХОДИТСЯ НА ДВЕ СТОЛИЦЫ: В МОСКВЕ В ЭТОМ ГОДУ ДОЛЖНО БЫТЬ ВВЕДЕНО ОКОЛО 5 МЛН КВ. М НОВОГО ЖИЛЬЯ, В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ — БОЛЕЕ 2 МЛН КВ. М. ВЛАДИМИР РАВИНСКИЙ

СТОЛИЧНЫЕ АМБИЦИИ Столичный статус двух российских городов — Москвы и Санкт-Петербурга — заставляет их быть самыми амбициозными российскими городами. Согласно генеральному плану развития города Москвы на период до 2020 года, планируется увеличение общего объема жилищного фонда со 179 млн кв. м до 230 млн кв. м. Планы развития Санкт-Петербурга тоже впечатляют. По прогнозам, в ближайшие годы валовый региональный продукт Петербурга будет увеличиваться в среднем на 8% в год и должен достичь к 2010 году 1,766 трлн рублей. Это выше предполагаемых темпов роста ВВП России. Объем инвестиций в основной капитал увеличится к 2010 году в два раза и достигнет 342 млрд рублей. Объем иностранных инвестиций в экономику Петербурга вырос в прошлом году почти в четыре раза в сравнении с 2005 годом, достигнув рекордного значения — \$5,3 млрд. Активно развивается петербургский строительный комплекс. В текущем году в северной столице будет сдано в эксплуатацию 2,4 млн кв. м жилья, в 2008-м — 2,7 млн, в 2009-м — 2,9 млн, а к 2010 году этот показатель должен достичь 3 млн кв. м.

Рост строительства и промышленного производства влечет за собой естественный рост потребления электроэнергии. Так, в Москве и области энергопотребление уже в 2005 году превысило уровень 1990 года, в 2006 году прирост потребления составил еще 5%. В Петербурге и Ленинградской области только за шесть месяцев 2007 года прирост энергопотребления составил 2,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Прогнозный прирост в 2008 году — 4,2% по сравнению с 2007 годом.

Безусловно, сдача в эксплуатацию новых жилых и промышленных объектов предполагает одновременный ввод всей инфраструктуры, в первую очередь электросетей. Но в то время как большие города росли, их энергетическая инфраструктура испытывала жесточайший инвестиционный голод. Пока растущий город выбирал инфраструктурные резервы, оставшиеся с советских времен и освободившиеся в период экономического спада, вопрос развития энергетики не имел большого общественного обсуждения.

Однако в 2005 году стало ясно, что резервы исчерпаны. Так, в Москве 85% подстанций 110–220 кВ оказались закрытыми для присоединения новых потребителей. Невозможность присоединиться распространялась тогда практически на 90% территорий города. Нехватка электросетей стала пусть не таким значимым, как дефицит земли, но все-таки препятствием на пути развития столицы. К тому же перегрузка сетей создавала риск сбоев в энергоснабжении. Аналогичная ситуация сложилась и в северной столице. «Петербург сегодня энергонедостаточный регион. Последние 15 лет отрасль катастрофически недофинансировалась и были выбраны, по сути, все ресурсы, заложенные в советское время», — подтверждает председатель комитета по энергетике и инженерному обеспечению администрации Санкт-Петербурга Александр Бобров.

Развитие энергетики должно опережать развитие экономики. Но на строительство распределительных сетевых объектов — от проекта до сдачи в эксплуатацию — требуется как минимум год. Для магистральных сетей этот срок увеличивается до двух-трех лет. Поэтому

ВОПРОС О ТОМ, ЧТО ВАЖНЕЕ ДЛЯ СТАБИЛЬНОЙ РАБОТЫ КРУПНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ — ГЕНЕРАЦИЯ ИЛИ СЕТИ, В ДАННОМ СЛУЧАЕ НЕ ИМЕЕТ НИКАКОГО СМЫСЛА. НАСТОЯЩУЮ НАДЕЖНОСТЬ МОЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ, ТОЛЬКО СИНХРОННО РАЗВИВАЯ ОБЕ ЭТИ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

ПОДСТАНЦИЯ «БЕСКУДНИКОВО» РЕКОНСТРУИРУЕТСЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



планирование развития сетевой инфраструктуры должно быть тщательным и долгосрочным.

Для того чтобы электросетевым компаниям заранее знать, в какой именно точке мегаполиса возникнет спрос на новые мощности, сложно найти лучшего союзника, чем местные власти. Ведь именно они отвечают за благополучие города и должны иметь детальное представление о планах его развития. «Ошибочно, когда чиновники принимают решение о развитии какого-либо района, не сверившись с энергетиками о наличии технической возможности присоединения новых объектов. Бывает, что в короткие сроки не удается решить проблему энергоснабжения в той или иной зоне», — сетуют в «Ленэнерго». Инструментом синхронизации развития города и его сетей стало заключение соглашений между властями и энергетиками.

СОГЛАШЕНИЯ МОСКВЫ И ПЕТЕРБУРГА

ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» (МОЭСК) как самостоятельная компания работает третий год, это крупнейшая в стране электросетевая структура. Сейчас в компании разработана программа ликвидации «узких мест» в функционировании электросетей. Наряду со строительством новых электросетевых объектов она предусматривает замену устаревшего оборудования, реконструкцию подстанций, воздушных и кабельных линий. В основу программы легло соглашение, подписанное в мае 2006 года, между председателем правления ОАО «РАО „ЕЭС России“»

Анатолием Чубайсом и мэром Москвы Юрием Лужковым. Указанный документ определил роли и степень участия различных энергокомпаний и властей в развитии энергосистемы Москвы — распределительных и магистральных сетей, генерирующих объектов. Поскольку Москва и область относятся к одной энергосистеме, а сочетание энергетически благополучной Москвы и энергодефицитной области невозможно, в 2007 году было подготовлено и подписано Соглашение о взаимодействии при реализации инвестиционных проектов по строительству и реконструкции электроэнергетических объектов в Московской области до 2013 года.

Аналогичное решение — подписание соглашений с городом и областью — реализовано и в Санкт-Петербурге. 27 июля 2006 года председатель правления РАО «ЕЭС России» Анатолий Чубайс и губернатор Санкт-Петербурга Валентина Матвиенко подписали Соглашение о взаимодействии Санкт-Петербурга и ОАО «РАО „ЕЭС России“» при реализации мероприятий для обеспечения надежного электроснабжения и создания условий по присоединению к электрическим сетям потребителей города Санкт-Петербурга. 9 июня 2007 года Соглашение о взаимодействии при реализации инвестиционных проектов по строительству и реконструкции электроэнергетических объектов в Ленинградской области на период до 2011 года было подписано председателем правления РАО «ЕЭС России» Анатолием Чубайсом и губернатором Ленинградской области Валерием Сердюковым.

Магистральные сети столиц активно развивает Федеральная сетевая компания (см. стр. 27). Региональные программы развития электроэнергетики предполагают развитие распределительных сетей. В Петербурге больше всего проблем накопилось в электросетевой системе, и на ее модернизацию пойдет примерно две трети предусмотренных в программе средств. В соответствии с подписанными документами финансирование инвестиционных программ ОАО «Ленэнерго» по городу и области должно составить 77 млрд рублей (до 2010 года) и 26 млрд рублей (до 2011 года) соответственно. ОАО «Ленэнерго» планирует построить в Петербурге 19 новых и реконструировать 27 действующих подстанций напряжением 110 кВ трансформаторной мощностью 3481 МВА и проложить 532 км кабельных и воздушных линий электропередачи напряжением 35–110 кВ, а также сети 6–10 кВ. В Ленинградской области планируется строительство 18 новых и реконструкция 50 действующих подстанций 110 кВ суммарной мощностью более 3930 МВА. Также предусмотрено строительство и реконструкция более 1539 км линий электропередачи.

В рамках Программы первоочередных мер по строительству и реконструкции электросетевых и теплоэнергетических объектов в Москве, принятой 25 мая 2006 года в качестве приложения к соглашению, МОЭСК должна инвестировать более 54 млрд рублей в столичные сети и обеспечить строительство 24 новых и реконструкцию 47 имеющихся энергообъектов. В Московской области МО-

ДОПЗМССИЯ «ЛЕНЭНЕРГО»

Собрание акционеров ОАО «Ленэнерго» приняло решение о проведении дополнительной эмиссии акций в пользу города. Согласован график корпоративных процедур. При проведении дополнительной эмиссии ОАО «Ленэнерго» будет размещено 239 937 573 обыкновенные акции номинальной стоимостью 1 рубль каждая. Стоимость акции утверждена в

размере 37,44 рубля за акцию. Санкт-Петербург в лице комитета по управлению городским имуществом в результате выкупа акций за 8,7 млрд рублей получит блокирующий пакет в ОАО «Ленэнерго». При этом 3 млрд рублей город заплатит денежными средствами, остальное — активами, находящимися на его балансе (объекты электросетевого комплекса, принадлежащие городу, по состоянию на 1 января 2007 года,

а также строящиеся за счет городского бюджета подстанции и распределительные сети, подлежащие вводу в эксплуатацию в период 2007 год — четвертый квартал 2008 года). Полученные от города деньги пойдут на реализацию инвестиционной программы ОАО «Ленэнерго». Договоренность об участии города в уставном капитале «Ленэнерго» была частью Соглашения о взаимодействии между Санкт-Петербургом и РАО «ЕЭС России» при реализации мероприятий для обеспечения надежного электроснабжения и создания условий по присоединению к электрическим сетям потребителей города.

бургом и РАО «ЕЭС России» при реализации мероприятий для обеспечения надежного электроснабжения и создания условий по присоединению к электрическим сетям потребителей города.



ЭСК только в 2006–2008 годах построят и реконструируют 29 энергообъектов. В 2007 году планируется ввести в эксплуатацию девять подстанций в самых энергодефицитных районах Подмосковья: Балашихинском, Мытищинском, Наро-Фоминском, Пушкинском, Одинцовском. Все-го к концу 2008 года планируемая в результате строительства энергообъектов мощность достигнет 4539 МВА. Энергетики МОЭСК намерены также запустить в действие 138,8 км воздушных линий электропередачи.

Подготовка соглашений требует времени и усилий, ведь документы представляют собой не просто заверения в добрых намерениях сторон, а точное описание перспектив развития сетей. С указанием новых и расширяющихся объектов, сроков ввода, сумм инвестиций. Генеральный директор ОАО «Ленэнерго» Валерий Чистяков рассказывает, что подписанию соглашения между РАО «ЕЭС России» и правительством Санкт-Петербурга предшествовала сложная и кропотливая работа по анализу существующей схемы электроснабжения города, определению самых проблемных ее участков. «Стратегически программа нацелена на то, чтобы к 2010 году ситуация с электроснабжением в Петербурге изменилась кардинально. Приоритеты мероприятий — это повышение надежности электроснабжения потребителей, увеличение пропускной способности сетей, образование надежного профицита электрической мощности, что решит проблему обеспечения существующих и присоединения новых потребителей», — добавляет господин Чистяков. Александр Бобров считает подписание соглашения одним из самых важных достижений минувшего года: «Программа имеет принципиальное значение для развития электросетевого комплекса Петербурга, и мы стремились подойти к ее подготовке максимально системно. Она формировалась в процессе конструктивного взаимодействия с РАО „ЕЭС России“, на основе нового генплана города и разрабатываемых генсхем электро- и теплоснабжения».

За счет средств бюджета Санкт-Петербурга в городе планируется строительство 13 подстанций 110 кВ, прежде всего в тех районах, где складывается наиболее острая ситуация с электрообеспечением и где создание новых источников требуется для реализации крупных инвестиционных проектов. В Москве силами города также будет построено 14 подстанций напряжением 110–220 кВ на общую сумму порядка \$1 млрд. Четыре подстанции будут введены уже в 2007 году, шесть — в 2008 году, еще четыре — в 2009 году. «Стороны хорошо понимают масштабы задач, вектор направления движения и социальную ответственность перед обществом. Сегодня есть уверенность, что намеченные планы будут выполнены», — говорит начальник департамента топливно-энергетического хозяйства города Москвы Евгений Викторович Склярков.

В СЕТЯХ ФИНАНСИРОВАНИЯ Важная составляющая успеха всех планов — обеспечение финансирования. Ведь в первую очередь его длительное отсутствие было основной проблемой энергетики в конце прошлого века. Традиционным источником вложений в сети были и остаются собственные средства компаний. В 2007 году МОЭСК направит в развитие электросетевого комплекса более 40 млрд рублей. Из этого объема 7 млрд рублей — собственные средства компании. Инвестиционная программа «Ленэнерго» на 2007 год составляет более 11 млрд рублей, что в несколько раз больше, чем в предыдущие годы. Из них 2,3 млрд рублей — собственные средства компании, остальное — средства от размещения дополнительной эмиссии акций и прочие привлеченные средства. Для примера: в 2006 году «Ленэнерго» инвестировало в развитие электросетевого хозяйства 2,9 млрд рублей, из них 1,2 млрд рублей — из амортизации и чистой прибыли, остальное — из платы за техприсоединение.

Еще один инструмент, который освоили компании в целях финансирования своих инвестиционных программ, — об-

лигационные займы. Пионером здесь может считаться «Ленэнерго». Первый в истории компании трехмиллиардный облигационный заем со сроком обращения три года был размещен на ММВБ 22 апреля 2004 года — в то время «Ленэнерго» еще было вертикально интегрированной компанией, совмещавшей передачу, генерацию, сбыт и диспетчеризацию электроэнергии. В настоящее время этот заем полностью погашен, а на рынке ценных бумаг находятся облигации второй и третьей серий на общую сумму 6 млрд рублей.

Размещение пятилетних облигаций МОЭСК на 6 млрд рублей состоялось 12 сентября 2006 года на ММВБ. Инвестиционная программа компании на 2007 год почти вдвое превышает программу предыдущего года. В связи с этим руководство компании вновь планирует обратиться к опыту выпуска ценных бумаг и в сентябре этого года выпустить еврооблигации на сумму 10 млрд рублей. Аналитик ИК «Финам» Семен Бирг считает, что облигационные займы МОЭСК и «Ленэнерго», как и раньше, остаются привлекательными для широкого круга инвесторов. «Это системообразующие компании, являющиеся монополистами в своих регионах, поэтому альтернативы им нет. Всем понятно, что, по сути, это государственные компании, поэтому рисков дефолта у их облигаций нет», — говорит Семен Бирг.

Наличие собственных средств, обеспеченность займов напрямую зависит от взвешенной тарифной политики, которой придерживаются в регионе. «Региональная власть участвует в формировании максимальных тарифов Федеральной службой по тарифам, определяет конечный тариф на транспорт электроэнергии для региональных энергокомпаний и самостоятельно определяет обоснованную стоимость технологического присоединения. А в соответствии с действующим порядком тарифообразования в электроэнергетике инвестиции в развитие сети в интересах потребителей в значительной части производятся из средств на технологическое присоединение», — говорят в «Ленэнерго».

Тарифы на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «Ленэнерго» на 2007 год были утверждены 15 ноября 2006 года. Тариф установлен для 18 территориальных зон Петербурга в зависимости от уровней напряжения и мощности энергоустановок. По прогнозам специалистов «Ленэнерго», выручка компании от присоединения новых потребителей в текущем году увеличится в два-три раза. В 2006 году почти в полтора раза возрос объем присоединяемой по заявкам мощности. Самыми крупными проектами стали присоединение потребителей Крестовского острова, увеличение мощности на 55 МВА для расширения производства ОАО «Светогорский целлюлозно-бумажный комбинат», подключение новых мощностей для ООО «Ижорский трубный завод».

ОАО МОЭСК тарифы на техприсоединение были установлены 25 мая 2006 года (по области) и 1 октября 2006 года (по городу). Введение платы позволило компании увеличить число удовлетворенных заявок на присоединение. Так, на территории Московской области за один год с момента утверждения платы за техприсоединение, с 25 мая 2006 года, было заключено 7443 договора присоединения. До введения платы за аналогичный период времени было заключено почти вдвое меньше договорных обязательств — 4840. «Перспективы обеих компаний зависят от темпов ввода новых мощностей и роста платы за подключение», — считает аналитик P10 Global Денис Матафонов. — Если местные власти, вовлежденные в капитал сетевых компаний, смогут сохранить высокий уровень платы за техприсоединение в Москве и Санкт-Петербурге, их роль в этих компаниях будет неочень важной».

Прямое инвестирование, то есть участие в уставном капитале сетевой компании, также один из способов поддержки властями реализации инвестиционных программ по развитию сетевой инфраструктуры. «Город активно участвует в процессах в сфере энергетики. Губернатор — член совета директоров ОАО «Ленэнерго». Мы имеем до-

статочно возможностей для взаимодействия, для разработки согласованных программ развития», — отмечают в администрации Санкт-Петербурга.

УДАРНЫМИ ТЕМПАМИ «Сегодня происходит знаковый переход, когда мы вводим объектов больше, чем потребителей. Мы наконец-то начинаем перекрывать дефицит электроэнергии. Таким образом, согласно нашей программе, до 2009–2010 годов мы будем идти постоянно с опережением. МОЭСК наряду с другими энергокомпаниями успешно выполняет взятые на себя обязательства. Успех во многом определен тем, что энергетики и власти столицы работают на паритетных началах», — говорит руководитель топливно-энергетического департамента правительства Москвы Евгений Склярков.

С момента заключения соглашения МОЭСК уже ввела в эксплуатацию 13 объектов. В этом году компания ежемесячно выполняет объем работ, сопоставимый с годовой программой 2005 года. В 2005 году в развитие сетей было вложено 3,5 млрд рублей, в 2006 году эта цифра достигла показателя 23,5 млрд рублей, в этом году — вдвое больше. Таких объемов капитального строительства и реконструкции Московская энергосистема еще не знала. До конца года будут введены 32 объекта, в том числе 18 подстанций 110 и 7 подстанций 220 кВ. Пуск подстанции 220 кВ «Рудное» в четвертом квартале этого года обеспечит электроэнергией новостройки районов Кожухово и поселок Некрасовка, а также повысит надежность и качество электроснабжения московского района Жулебино. Ведется реконструкция ВЛ Очаково — Мазилово. Энергообъект повысит надежность электроснабжения жителей Южного и Юго-Восточного столичных округов.

Рост объемов строительства энергетикам удастся сочетать с сокращением его сроков. Так, в 2006 году на ПС «Встреча» 220 кВ велась реконструкция. Инвестиции в строительство питающего центра составили более 1,5 млрд рублей. Установлены два трансформатора мощностью по 250 МВА. Обычный срок строительства подобного объекта около двух лет — подстанцию «Встреча» закончили за восемь месяцев. Столь же высокие темпы достигнуты при строительстве питающего центра «Говорово», введенного 5 июля. Подстанция обеспечила электроэнергией столичный район Солнцево.

Темпы строительства, взятые «Ленэнерго», впечатляют не меньше. До конца 2007 года в зоне ответственности ОАО «Ленэнерго» будет введено 479 МВА трансформаторной мощности и 82 км линий электропередачи. В настоящее время продолжают работы по реконструкции подстанций 110 кВ №36, 104 и 62, которые планируется завершить в этом году. Подходит к концу строительство подстанции напряжением 110 кВ «Лакта», которая обеспечит надежное электроснабжение более 400 тыс. человек, живущих в северной части Петербурга, а также подключение вновь строящихся объектов в Приморском районе — зоне массового жилищного строительства. Продолжаются строительные работы на другом важнейшем объекте инвестиционной программы ОАО «Ленэнерго» — подстанции 110 кВ «Стрельна». Она разгрузит существующую подстанцию №62, увеличив электрическую мощность в этой части Петродворцового района в четыре раза. Новый энергоисточник обеспечит надежное энергоснабжение жителей Стрельны, Сосновой Поляны, поселков Новоселье и Володарский, а также новые мощности для развития территории южного берега Финского залива до Петергофа. Кроме того, подстанция будет снабжать энергией резиденцию президента РФ в Санкт-Петербурге Константиновский дворец.

В ходе реализации инвестиционной программы активно применяются самые передовые технологии. 23 августа состоялся пуск мобильной подстанции 110 кВ в городе Пушкин. Передвижной энергоисточник установлен на действующей подстанции «Пушкин-Южная», полностью ре-

конструируемой в рамках соглашения. Трансформаторная мощность подстанции составляет 25 МВА. Использование мобильных подстанций — уникальное техническое решение, которое было впервые применено специалистами ОАО «Ленэнерго» в конце прошлого года. Первая в России мобильная подстанция 110 кВ была запущена 27 декабря 2006 года на территории действующей подстанции №124 ОАО «Ленэнерго». Это позволило сделать электроснабжение жителей Калининского района Санкт-Петербурга надежнее на 30%.

«Это первое наглядное воплощение абсолютно новой технической идеи. Такого никогда раньше не делали, мы первые», — отметил в своем выступлении на торжественном мероприятии по случаю запуска подстанции генеральный директор ОАО «Ленэнерго» Валерий Чистяков.

По словам господина Чистякова, такие подстанции могут применяться в любом месте. Компактные размеры позволяют беспрепятственно перевозить их по городу, они свободно проходят по мостам. Мобильные энергоисточники могут устанавливаться на действующих подстанциях, где необходима дополнительная мощность, на подстанциях, где ведется реконструкция, а также там, где идет активное строительство новых жилых домов, на время возведения нового центра питания. В 2007 году в ОАО «Ленэнерго» запланирована закупка еще шести передвижных подстанций.

Еще одно новшество в энергетике Санкт-Петербурга — подземная подстанция. Сегодня специалисты «Ленэнерго» разрабатывают техническое задание на проектирование уникальной подземной подстанции. Подземные энергоисточники уже успели хорошо себя зарекомендовать в крупных европейских городах: Кельне, Праге, Цюрихе. Некоторые из них работают с середины 90-х годов. В Петербурге первая такая подстанция будет построена в центре города на Конюшенной площади на территории подземного паркинга. Еще один сложный, масштабный и необходимый для города инвестиционный проект — это перевод под землю воздушных линий электропередачи. ОАО «Ленэнерго» уже реализует подобные проекты на двух участках. Первый расположен на улице Братьев Вавиловых от Северного проспекта до проспекта Науки (мощность линии 110 кВ), второй — на улице Маршала Блюхера (110 кВ и 220 кВ). В дальнейшем на освободившихся площадях могут быть построены как жилые дома и объекты социальной инфраструктуры, так и коммерческие площади. Прокладка кабельных линий и строительство подземных подстанций позволяют решить вопрос отсутствия земельных участков под энергообъекты и не испортить городскую архитектуру.

Объединение сетей в Москве и Петербурге позволит создать единые сетевые компании, а это выгодно и с технологической, и с экономической точек зрения. Появится единое сетевое пространство, единая техническая политика, диспетчеризация, единые противоаварийные мероприятия. И единый центр ответственности за надежное энергоснабжение. По мнению экспертов, участие местных властей в капитале сетевых компаний является позитивным фактором для их дальнейшего развития. «Таким образом, власти в первую очередь будут думать о выполнении инвестиционных программ этих компаний как о решении задач энергетической безопасности», — считает Семен Бирг. По его мнению, в результате создания объединенных компаний, вырастут их доходы и рентабельность. «Сейчас развитие этих компаний направлено не на рост прибыли, а на сохранение стабильности. После завершения реорганизации их акции станут более привлекательными, однако об их дальнейшей динамике роста можно будет судить только исходя из планов развития МОЭСК и «Ленэнерго», — считает господин Бирг. И такие планы, видимо, не заставят себя ждать: энергетики уже заявляли о том, что готовятся документы, охватывающие развитие Московской и Ленинградской энергосистем с перспективой до 2025 года. ■

«СЕГОДНЯ ПРОИСХОДИТ ЗНАКОВЫЙ ПЕРЕХОД, КОГДА МЫ ВВОДИМ ОБЪЕКТОВ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. МЫ НАКОНЕЦ-ТО НАЧИНАЕМ ПЕРЕКРЫВАТЬ ДЕФИЦИТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ТАКИМ ОБРАЗОМ, СОГЛАСНО НАШЕЙ ПРОГРАММЕ, ДО 2009–2010 ГОДОВ МЫ БУДЕМ ИДТИ ПОСТОЯННО С ОПЕРЕЖЕНИЕМ»



ТРУДОВЫЕ РЕЗЕРВЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО НУЖДАЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО В НОВЫХ ОБЪЕКТАХ, НО И В УТИЛИЗАЦИИ СТАРЫХ. ТЕХНИКУ, ВЫРАБОТАВШУЮ СВОЙ РЕСУРС, СПИСЫВАЮТ И ПРОДАЮТ КАК ВТОРСЫРЬЕ. РАБОЧЕЕ ЖЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОЛУЧАЕТ ВТОРУЮ ЖИЗНЬ НА ДРУГИХ ОБЪЕКТАХ, БЛАГОДАря ЧЕМу ФСК ЭКОНОМИТ МИЛЛИОНЫ РУБЛЕЙ.

НАТАЛИЯ КОТОВА

РАБОЧИЙ УТИЛЬ Оборудования, в котором сетевое хозяйство перестает нуждаться, довольно много. И все оно утилизируется или отправляется на склад, но в любом случае не остается бесхозным.

Объекты ОАО ФСК ЕЭС реконструируются, как правило, комплексно: заменяются целые узлы или оборудование подстанции целиком. Ультрасовременное оборудование, которое устанавливается на реконструируемых подстанциях, несовместимо со старым, поэтому заменяется даже то оборудование, которое находится в рабочем состоянии. Чаще всего пригодными для дальнейшего использования остаются автотрансформаторы и трансформаторы тока и напряжения, выключатели, кабель, измерительная аппаратура.

Высвободившиеся устройства зачисляются в аварийный резерв филиалов ОАО ФСК ЕЭС — магистральных электрических сетей. Объемные устройства, такие как выключатели, трансформаторы, опоры, а также большие объемы масла хранятся на предназначенных для этого складах при крупных подстанциях. Места хранения и порядок использования определяет ОАО ФСК ЕЭС. Более мелкие механизмы и запчасти передаются предприятиям магистральных сетей (МЭС). Они также могут находиться на специально выделенных площадках для хранения аварийного резерва, либо на складах оборудования.

Аварийный резерв создан для ликвидации последствий аварий, предотвращения аварийных и предаварийных ситуаций. Нормы аварийного резерва разработаны институтом ОРГРЭС и утверждены ОАО ФСК ЕЭС. Они действуют для всех энергообъектов различных классов напряжения.

Если возникает необходимость в использовании оборудования из аварийного резерва, МЭС делает заявку в ОАО ФСК ЕЭС. Все электросетевое оборудование застраховано, поэтому по завершении аварийно-восстановительных работ МЭС получает страховое возмещение за пострадавшее оборудование от страховой компании. Полученные деньги поступают в ОАО ФСК ЕЭС и направляются для восполнения аварийного резерва.

Аварийная замена производится в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. Демонтированное оборудование, которое непригодно для дальнейшего использования, продается в качестве лома сторонним покупателям. Сбытом занимается уполномоченный агент — компания, выбираемая ФСК на конкурсной основе. Эта организация, действуя по доверенности от ФСК, может продать или отправить в утиль ненужное имущество. Одна из задач компании — найти покупателей вторсырья. Стоимость рассчитывается исходя из рыночных цен. По какой цене продать износившееся оборудование, подскажет независимый оценщик. Выбрать независимого оценщика можно только из списка аккредитованных ОАО «РАО „ЕЭС России“» компаний.

В 2006 году уполномоченным агентом ФСК стала компания ЗАО «Электросетькомплект». Срок действия эксклюзивного контракта — два года. Уполномоченный агент заинтересован в продаже оборудования по наиболее высокой цене, поскольку получает процент от суммы сделки. ЗАО «Электросетькомплект» реализует оборудование,

В 2007 ГОДУ ПРИБЫЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ КОМПАНИИ ОТ ПРОДАЖИ СПИСАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СОСТАВИТ ПОРЯДКА 40 МЛН РУБЛЕЙ. ДЛЯ СРАВНЕНИЯ: В 2006-М КОМПАНИЯ ВЫРУЧИЛА НА СБЫТЕ ВТОРСЫРЬЯ ПОРЯДКА 28 МЛН, ТОГДА КАК В 2005 ГОДУ МЕНЕЕ 1 МЛН РУБЛЕЙ



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



УТИЛИЗАЦИЯ ДОЛЖНА НЕ ТОЛЬКО ПРИНОСИТЬ ПРИБЫЛЬ, НО И НЕ НАНОСИТЬ ВРЕДА ЭКОЛОГИИ

полученное от ФСК, через Московскую биржу цветных металлов. Участие в торгах могут принимать только лицензированные компании (других биржа к торгам не допускает). Это дает возможность сбыть вторсырье по максимально высокой цене.

Так, в результате демонтажа старой подстанции 330 кВ «Новгородская» 99% основного подстанционного оборудования было признано выработавшим ресурс и продано. Выручка компании от реализации имущества подстанции «Новгородская» составила 4,85 млн рублей.

В 2007 году прибыль ФСК от продажи списанного оборудования составит порядка 40 млн рублей. Для сравнения: в 2006 году компания выручила на сбыте вторсырья порядка 28 млн рублей, тогда как в 2005 году — менее 1 млн.

КУДА УХОДИТ ТРАНСФОРМАТОР Судьбу высвободившегося из рабочего процесса оборудования решает рабочая комиссия ФСК. Она состоит из специалистов ФСК — руководителей департаментов производственно-хозяйственного обеспечения и режима, учета и отчетности, управления собственностью, экономического планирования и бюджетирования, информатизации. Комиссия оценивает состояние активов, возможность использования отдельных узлов, деталей, материалов в производственном процессе. Принимает решение о дальнейшем использовании технических ресурсов или об их списании. Распоряжение отработавшим свой срок электросетевым оборудованием регламентируется приказом ФСК о порядке списания, приемке внеоборотных активов, материальных ресурсов, распоряжении и реализации высвобождаемого имущества №110 от 20 апреля 2006 года.

Вторую жизнь получает оборудование, которое высвободилось при комплексном перевооружении подстанций, проведении ремонтов или строительстве новых

объектов вместо существующих. Дальнейшее его использование экономит миллионы рублей.

В 2006 году при реконструкции открытого распределительного устройства 220 кВ на подстанции 500 кВ «Хабаровская» МЭС Востока было установлено основное оборудование двух ячеек: разъединители, трансформаторы тока и напряжения, выключатели, шинные опоры. Ранее данные устройства использовались для временного включения линии электропередачи «Хабаровская—Хехцир-2» на напряжении 220 кВ и эксплуатировались в течение года. После перевода линии на напряжение 500 кВ необходимость в использовании этого оборудования отпала, и его задействовали на подстанции 500 кВ «Хабаровская». В результате экономия по сравнению с установкой новых аналогичных устройств составила 12–15 млн рублей.

А вот как поступили с высвободившимся оборудованием в МЭС Юга. В результате реконструкции подстанции 330 кВ «Машук» в 2006–2007 годах не исчерпавшее свой технический ресурс оборудование было передано в аварийный резерв МЭС Юга. Частично ему уже нашли применение. Так автотрансформатор мощностью 125 МВА установлен на учебном полигоне Ставропольского предприятия МЭС Юга в городе Железноводске. На нем проводится обучение персонала выполнению переключений, замене масла и т. п. В настоящее время на полигоне проходят региональные соревнования бригад ТОиР МЭС Юга. И наличие действующих агрегатов позволяет эффективно оценить знания и навыки участников соревнований.

Кроме того, для ремонтных работ на линиях и подстанциях будут использованы демонтированные с подстанции «Машук» стойки под порталы в количестве 15 штук общей стоимостью около 0,5 млн рублей, 4 трансформатора напряжения 110 кВ, 2 трансформатора тока 110 кВ, 70 изоляторов (ПС-70), сцепная арматура весом более полутонны, 50 плит перекрытия кабельных каналов и другие уст-

через открытые конкурсы и иные открытые процедуры, информация о которых публикуется на веб-сайте и в средствах массовой информации. Информация о нарушении установленных правил может быть направлена в центральную конкурсную комиссию компании, состав которой также опубликован на веб-сайте. В состав ЦКК входят представители ОАО «РАО „ЕЭС России“», Минпромэнерго и ФАС

России. Второй принцип закупочной деятельности ФСК — конкурентность закупок. Предпочтение отдается открытым конкурсам, обеспечивающим максимальную конкуренцию между поставщиками. Любое ограничение конкуренции, особенно закупка у единственного поставщика, требует серьезных обоснований и коллегальных решений. Принцип обоснованности — третий принцип закупочной системы

ройства. На сохранении и дальнейшем использовании демонтированных механизмов экономия МЭС Юга по самым скромным подсчетам составляет более 3 млн рублей. Оборудование, в котором пока нет нужды, поступает на специализированный склад в районе поселка Скачки.

ЗЕМЕЛЬНЫЙ ВОПРОС В ходе масштабного комплексного перевооружения подстанций 500 кВ «Вешкайма» и «Ключики» Средне-Волжского предприятия МЭС Волги тоже высвободилась часть оборудования. Так, трансформатор тока 110 кВ, снятый с подстанции 500 кВ «Ключики», был установлен на подстанции 220 кВ «Кировская». В результате было заменено устаревшее оборудование, а компании не пришлось тратить порядка 2 млн рублей. С той же подстанции был передан трехфазный автотрансформатор 220 кВ на подстанцию 220 кВ «Черемшанская». Старый автотрансформатор «Черемшанской» выработал свой ресурс, а новый аналогичный обошелся бы компании примерно в 50 млн рублей. Но и это еще не все. Компрессор с подстанции 500 кВ «Вешкайма» также был установлен на подстанции 220 кВ «Черемшанская». Новый такой стоит около 2 млн рублей. Таким образом, МЭС Волги удалось переоснастить подстанцию 220 кВ «Черемшанская» и сэкономить при этом более 54 млн рублей.

Таким же образом были переоборудованы и некоторые другие подстанции. После техперевооружения подстанции 750 кВ «Ленинградская» высвободилось энергооборудование 110 и 330 кВ. Трансформаторы тока, установленные на подстанции «Ленинградская», были использованы для замены выработавших свой ресурс устройств на подстанциях 330 кВ «Тихвин-Литейный» и 220 кВ «Волхов-Северная». На закупку новых приборов компании пришлось бы потратить более 2 млн рублей.

ОАО ФСК ЕЭС научились переоснащать свои объекты максимально экономно, а значит, у компании останется больше средств на введение новых подстанций и глобальную перестройку старых, которые уже не справляются с растущими нагрузками. Инновационные дорогостоящие технологии позволяют значительно уменьшить площадь, занимаемую энергообъектом. Земля, на которой располагаются энергообъекты ОАО ФСК ЕЭС, находится в долгосрочной аренде компании. Договоры аренды заключаются на длительное время — как правило, на десятки лет. Компания вправе отказаться от занимаемой площади, если необходимость в ней отпадает. Однако такого пока не случилось.

На сегодняшний день существует всего один случай высвобождения земли при перестройке энергообъектов ОАО ФСК ЕЭС. После комплексной реконструкции подстанции 330 кВ «Новгородская» (она была полностью перестроена на новом месте) освободилось место старого энергообъекта. ФСК было принято решение об оптимизации этой земли. Участок площадью 8,9 га, находящийся в собственности РФ, был взят в аренду на 49 лет. Сейчас ФСК необходима лишь четверть участка (2,4 га) — там строят филиал производственной базы технического обслуживания и ремонта. А незастроенную землю планирует вернуть в ведение территориального управления федерального имущества по Новгородской области. ■

компании — означает, что каждое решение должно быть обосновано и документально подтверждено.



Коммерсантъ

«Коммерсантъ» напишет про тебя*

Издательский дом предлагает
услуги по разработке,
выпуску и распространению
корпоративных газет и журналов

*А еще поможет продать рекламу в эти издания

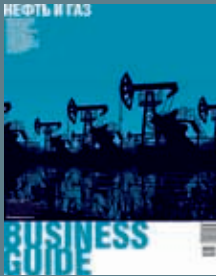
издательский

СИНДИКАТ

125080 Москва
ул. Врубеля, 4 стр. 1
тел. 8 (499) 943-9774 / 9164
is@kommersant.ru

ТЕМАТИЧЕСКИЕ
СТРАНИЦЫ
ГАЗЕТЫ

Коммерсантъ



**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА
СМЕЖНИКИ
ИНВЕСТОРЫ
КОНКУРЕНТЫ
АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РЕСУРС**



**BUSINESS
GUIDE**