

ИЗ СИБИРИ НА ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

«РУСГИДРО» ЗАВЕРШАЕТ МАСШТАБНЫЕ ПРОЕКТЫ В СИБИРИ. В СЛЕДУЮЩЕМ ГОДУ В РЕГИОНЕ ПОЯВИТСЯ БОЛЕЕ 2 ГВт НОВЫХ ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ: В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БУДУТ ВВЕДЕНЫ ПОСЛЕДНИЕ ГИДРО-АГРЕГАТЫ САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС, НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ ЗАРАБОТАЕТ БОГУЧАНСКАЯ ГЭС. ПРОДОЛЖИТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКОЙ ГЭС И НИЖНЕ-БУРЕЙСКОЙ ГЭС, КОТОРЫЕ НЕ ТОЛЬКО ОБЕСПЕЧАТ ЭНЕРГИЕЙ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НО И ЗАМЕТНО УЛУЧШАТ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РЕК.

НАТАЛЬЯ СЕМАШКО

ЭНЕРГОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ФИНИШ Богучанская ГЭС проектной мощностью 3 ГВт, четвертая станция на Ангаре, строится с 70-х годов XX века. Ее возведение, надолго прерванное распадом СССР, возобновилось в 2006 году, когда «РусГидро» (тогда — Гидро-ОГК) и «Русал» подписали соглашение о совместной реализации проекта по созданию Богучанского энергометаллургического объединения (БЭМО) — Богучанской ГЭС и алюминиевого завода мощностью 600 тыс. тонн в год, который будет покупать до 50% энергии новой ГЭС. Проект реализуется компаниями на паритетной основе.

Первые три гидроагрегата Богучанской ГЭС (БогЭС) были введены в эксплуатацию в октябре 2012 года, четвертый — в январе текущего года. В ноябре к постоянной эксплуатации был допущен пятый гидроагрегат. Таким образом, проектная мощность действующих гидроагрегатов новой станции составила 1665 МВт. С момента пуска ГЭС выработала 4,17 млрд кВт•ч. Сейчас на станции подготовлены к работе еще три машины, ведется монтаж последнего, девятого гидроагрегата. Когда включатся все турбины станции, она станет пятой по величине ГЭС России, уступая лишь Саяно-Шушенской, Красноярской, Братской и Усть-Илимской ГЭС.

Параллельно возведению самой ГЭС достраивается ее схема выдачи мощности. В октябре поставлен под напряжение первый пусковой комплекс схемы выдачи мощности БогЭС, в который входят открытый пункт перехода 500 кВ, подстанции 500 кВ «Камала-1» и «Ангара», ЛЭП 500 кВ ПС «Ангара» — ПС «Камала-1» и Богучанская ГЭС — «Ангара». Ведутся работы по строительству ЛЭП 500 кВ Богучанская ГЭС — «Озерная», ввод которой в эксплуатацию добавит к числу потребителей станции предприятия Тайшетского района Иркутской области.

Но Богучанская ГЭС пока ждет своего основного потребителя: «Русал» отложил пуск первой очереди завода на 2014 год и пока не подтвердил, что и эти сроки будут соблюдены. Сегодня алюминиевый холдинг сталкивается с затруднениями, вызванными плохой конъюнктурой мирового алюминиевого рынка. «Русал» уже объявил о планах закрытия производства алюминия на неэффективных мощностях в европейской части России и на Урале, а также сокращения объема его выпуска на более эффективных сибирских заводах. И если в момент подписания соглашения о строительстве БЭМО алюминий на Лондонской бирже металлов стоил \$2,86 тыс. за тонну, то в ноябре текущего года цена металла достигла рекордно низкой со времен кризиса 2009 года величины — \$1,76 тыс. за тонну.

РЕСУРС НА 40 ЛЕТ Саяно-Шушенская ГЭС (СШГЭС) — крупнейшая электростанция в России, по установленной мощности занимает седьмое место среди мировых ГЭС, находящихся в эксплуатации. Долгое время она лидировала среди российских станций по объему выработки электроэнергии (24 млрд кВт•ч в год) и была самым мощным источником покрытия нагрузок в Единой



В 2014 ГОДУ БУДЕТ ПОЛНОСТЬЮ ВОССТАНОВЛЕНА КРУПНЕЙШАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ РОССИИ — САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС

энергосистеме России. Так было до разрушительной аварии 17 августа 2009 года, считающейся одной из крупнейших техногенных катастроф в истории России. Дефект шпилек крышки одной из турбин привел к разрушению второго гидроагрегата, который был выброшен со своего места напором воды, хлынувшей в машинный зал. При аварии погибли 75 человек, еще 13 пострадали. Вышли из строя девять из десяти гидроагрегатов станции.

Перед «РусГидро» встала задача восстановления СШГЭС. Ее решение было усложнено не только масштабами разрушений, но и решением менеджмента «РусГидро» осуществить полное обновление генерирующего оборудования, заменив все десять гидроагрегатов на новые. Кроме этого заменяется и другое оборудование, в том числе не пострадавшее при аварии, в частности силовые трансформаторы и распределительное устройство. Стоимость полного обновления СШГЭС обойдется «РусГидро» почти в 41 млрд руб. Из них 6 млрд руб. компания получила в качестве страховки, остальную сумму выделила из собственных средств. На сегодняшний день общие вложения «РусГидро» в восстановление и реконструкцию СШГЭС составили 35,6 млрд руб. Кроме того, «РусГидро» направило 182 млн руб. на социальную поддержку пострадавших и семей погибших.

На первом этапе восстановительных работ (2009–2010 годы) были введены в строй четыре наименее пострадавших гидроагрегата. В рамках второй стадии, начавшейся в

2011 году и завершившейся в апреле текущего года, взамен поврежденных при аварии гидроагрегатов были установлены пять новых. Сейчас компания вступила в завершающую фазу реконструкции, в ходе которой заменяются ранее восстановленные машины. В июле текущего года был введен в эксплуатацию шестой гидроагрегат, завершаются испытания пятого — его планируют ввести в строй до конца года. Также в 2013 году СШГЭС получила новое распределительное устройство: взамен устаревшего сооружения открытого типа смонтировано современное КРУЭ.

Сегодня в работе находятся шесть гидроагрегатов установленной мощностью 3,84 ГВт. По выработке электроэнергии СШГЭС уже начинает приближаться к доаварийному уровню: в текущем году станция за неполные 11 месяцев выработала столько же электроэнергии, сколько за полный 2012 год — 20 млрд кВт•ч.

В следующем году «РусГидро» в эксплуатацию будут введены последние три гидроагрегата СШГЭС. Последним будет смонтирован новый гидроагрегат №2, который встанет на место полностью разрушенного «виновника аварии». В результате в 2014 году восстановление и реконструкция станции будут завершены, она достигнет полной проектной мощности и вступит в работу, полностью оснащенная современным оборудованием повышенной надежности. Новые агрегаты смогут прослужить 40 лет, прежде чем возникнет необходимость их плановой замены.

ПАРТНЕР ДЛЯ МАГАДАНА На Колыме, где с 1981 года работает 900-мегаваттная Колымская ГЭС, «РусГидро» продолжает строительство второй ступени гидрокаскада — Усть-Среднеканской ГЭС проектной

мощностью 570 МВт. Строительство станции ведется с 1991 года в несколько этапов, на каждом из которых увеличивается высота плотины и, соответственно, растет мощность ГЭС. Первая очередь станции (два гидроагрегата, работающих на пониженном напоре) мощностью 169 МВт была введена в эксплуатацию осенью текущего года. Окончательно достроить Усть-Среднеканскую ГЭС планируют в 2018 году.

Колымская ГЭС обеспечивает электроэнергией 95% Магаданской области. Но потребление в области растет, прежде всего за счет золотодобычи и других перспективных проектов. Так, летом 2014 года планируется пуск ГОКа на крупнейшем в России Наталкинском золоторудном месторождении (принадлежит «Полюс Золоту»), электроэнергию для которого будет поставлять Усть-Среднеканская ГЭС (см. стр. 3).

Еще одной важной функцией новой ГЭС станет улучшение навигационных условий для водного транспорта. Станция возьмет на себя регулирование судоходных пропусков — сбросов воды для создания глубины в фарватере, необходимой для проводки судов. Это позволит снять ограничения на режимы Колымской ГЭС.

Важность другой функции Усть-Среднеканской ГЭС подчеркнули события этого лета. Во время паводка водохранилище Усть-Среднеканской ГЭС, пока не располагающее полезной емкостью, работало в режиме транзита. Между тем половодье на Колыме было беспрецедентным по своему масштабу, хотя сложенная работа обеих ступеней каскада позволила избежать тяжелых последствий. «У нас на Колымской ГЭС был паводок, который случается раз в тысячу лет. Вода прибывала со скоростью 20 тыс. кубометров в секунду, хотя прогноз был 4 тыс.», — рассказывает глава «РусГидро» Евгений Дод. После достройки станции водохранилище сможет в полной мере участвовать в регулировании стока, аккумулируя паводковые воды.

Включиться в борьбу с наводнениями должна и Нижне-Бурейская ГЭС проектной мощностью 320 МВт, которую «РусГидро» начало строить в 2010 году. Это самая мощная гидроэлектростанция, старт возведению которой был дан в постсоветский период. Ее первый гидроагрегат должен быть введен в эксплуатацию уже в 2015 году, завершение строительства намечено на 2016 год. Новая ГЭС будет выполнять функции контррегулятора для расположенной выше крупнейшей на Дальнем Востоке Бурейской ГЭС. Выравнивая ее неравномерные в течение суток сбросы, контррегулятор не только позволит Бурейской ГЭС работать без ограничений, но и в ряде случаев предотвратит подтопления населенных пунктов.

В 2013 году на стройплощадке Нижне-Бурейской ГЭС были завершены подготовительные работы, осушен котлован, в котором была начата укладка бетона в сооружения станции. Для новой ГЭС законтракованы гидроагрегаты, их поставщиком стал давний партнер «РусГидро» компания «Силовые машины». ■

СТРОЯЩИЕСЯ УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКАЯ И НИЖНЕ-БУРЕЙСКАЯ ГЭС НЕ ТОЛЬКО ОБЕСПЕЧАТ ЭНЕРГИЕЙ НОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НО И ЗАМЕТНО УЛУЧШАТ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РЕК

КРУПНЕЙШИЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ГЭС МИРА			
	НАЗВАНИЕ	СТРАНА	РЕКА
1	«ТРИ УЩЕЛЬЯ» («САНЬСЯ»)	КНР	ЯНЦЗЫ
2	«ИТАЙПУ»	БРАЗИЛИЯ / ПАРАГВАЙ	ПАРАНА
3	«ГУРИ»	ВЕНЕСУЭЛА	КАРОНИ
4	«ТУКУРУИ»	БРАЗИЛИЯ	ТОКАНТИНС
5	«ГРАНД-КУЛИ»	США	КОЛУМБИЯ
6	ЛУНТАНЬСКАЯ ГЭС	КНР	ХУНШУЙХЭ
7	САЯНО-ШУШЕНСКАЯ ГЭС	РОССИЯ	ЕНИСЕЙ
8	КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС	РОССИЯ	ЕНИСЕЙ
9	«РОБЕР-БУРАССА»	КАНАДА	ЛА-ГРАНД
10	«ЧЕРЧИЛЛ-ФОЛС»	КАНАДА	ЧЕРЧИЛЛ

ИСТОЧНИК: КОМПАНИИ-ОПЕРАТОРЫ ГЭС.