

ПЛЮС 13 МЕГАВАТТ. САРАТОВСКАЯ ГЭС ПОДВЕЛА ИТОГИ 2015 ГОДА.

Одинцова Л.В., директор Филиала ОАО «РусГидро» - «Саратовская ГЭС» (г.Балаково)

По итогам 2015 года показатель выработки электрической энергии превысил среднееголетнее значение (5456 млн кВт•ч) почти на 2% и составил 5560 млн кВт•ч. И это несмотря на то, что на Волге в первом полугодии наблюдалось маловодье. На 1 января 2016 года мощность Саратовской ГЭС составляет 1391 МВт. Благодаря модернизации основного оборудования за минувший год она увеличилась на 13 МВт. Перемаркировку прошли три гидроагрегата: один, замененный полностью, и два после установки на них новых турбин.

Напомним, что Саратовская ГЭС уже несколько лет реализует программу комплексной модернизации (ПКМ), в рамках которой постепенно обновляется не только основное, но и вспомогательное оборудование, а также гидротехнические сооружения.

Крупнейшим проектом ПКМ является замена турбин вертикальных гидроагрегатов (ГА) станции. Еще два масштабных проекта должны завершиться в 2016 году. Это замена генераторов вертикальных ГА и реконструкция бетонной части плотины в так называемой зоне переменного уровня.

По проекту реконструкции бетонной части плотины стороны нижнего бьефа обновлению в общей сложности подлежал участок высотой около 5 метров, который в разное время года с учетом различного режима работы Саратовской ГЭС и сброски Волгоградского водохранилища находится то на открытом воздухе, то в воде, под ветровой нагрузкой и нагревом солнечными лучами. Работы начались еще в 2009 году и приостанавливались только время весеннего половодья. На сегодняшний день выполнено больше 95% от запланированного объема реконструкции.

Проект включает в себя подготовительные водолазные работы, разборку и последующую укладку бетона на площади 14,3 тыс. м². Для бетонирования применяется специальный тяжелый гидротехнический бетон, который отличается повышенными прочностью, водонепроницаемостью и морозостойкостью. Реализация данного проекта позволит повысить эксплуатационную надежность и безопасность гидроэлектростанции.

В конце декабря прошлого года на штатное место в шахте ГА-8 установили ротор последнего модернизируемого вертикального генератора Саратовской ГЭС. Перенос ротора, его установка и центровка – один из самых сложных этапов его монтажа. Конструкция диаметром почти 14,7 м весит 468 т. Поднять ее можно только одновременно двумя козловыми кранами, грузоподъемность каждого из которых составляет 360 т. Большие габариты и масса ротора при маневрировании им требует от специалистов высокой квали-



фикации и ответственности, а также ювелирной точности. Воздушный зазор между статором и ротором генератора составляет всего 22 мм.

У обновленного ротора отремонтированы катушки обмотки и его остова. В шахте ГА-8 уже установлен статор генератора, у которого заменены сердечник и обмотка. В рамках проекта по модернизации в шахте генератора также заменена система охлаждения, усовершенствована тормозная система генератора и система мониторинга его работы. В результате повышается надежность работы гидроагрегата в целом и его эффективность.

Замена генератора вместе с заменой турбины каждого вертикального гидроагрегата дает увеличение мощности на 10% – с 60 до 66 МВт. Так, ввод в эксплуатацию гидроагрегатов ст. № 10 и 14



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

после установки новых турбин в рамках ПКМ позволил увеличить мощность Саратовской ГЭС на 12 МВт. Еще 1 МВт дала полная замена гидроагрегата № 24. И если год назад мощность гидроэлектростанции составляла 1378 МВт, то сегодня – 1391 МВт.

Сейчас работы по замене турбин ведутся на гидроагрегатах № 4 и 8. В рамках этого проекта ПКМ вертикальные поворотные гидротурбины меняют полностью: от камеры рабочего колеса до маслоприемника, включая само рабочее колесо, закладные части, вал, крышку турбины, направляющий аппарат, турбинный подшипник, маслonaпорную установку и вспомогательные системы. Процесс начинается с монтажа закладных частей гидротурбины – облицовки отсасывающей трубы и установки камеры рабочего колеса. Чтобы забетонировать их в кратере гидроагрегата, требуется около 170 м³ бетона. За этим этапом последует непосредственно монтаж основных узлов гидротурбины: рабочего колеса, направляющего аппарата.

Новые турбины имеют иную конструкцию рабочего колеса, которое выполняется с пятью лопастями (на старых турбинах по четыре лопасти) S-образного типа и расположением сервомотора в ступице рабочего колеса. Данная конструкция запатентована и является экологически безопасной за счет снижения риска попадания турбинного масла в воду, а также более «дружелюбной» по отношению к рыбе (fish friendly). Кроме того, в 2015 году на Саратовской ГЭС в рамках ПКМ после реконструкции был введен в эксплуатацию козловой кран № 2, который до реконструкции прослужил 48 лет. Были заменены его ходовые двигатели, часть электрооборудования и система управления. Произведен капитальный ремонт подвесок главного подъема, редукторов грузовой тележки. Полностью обновлена коррозионная защита и лакокрасочное покрытие. Модернизированный кран имеет лучшие по сравнению с предыдущими характеристики по управляемости и энергоэффективности, а также точности работы грузозахватными механизмами. Машинисты крана уже оценили эргономичность кабины управления. Годом раньше был модернизирован аналогичный козловой кран № 1. На Саратовской ГЭС работает два таких крана. Грузоподъемность каждого составляет

360 т. Они предназначены для монтажа и ремонта гидроагрегатов, а также маневрирования затворами и сороудерживающими решетками верхнего бьефа. ■

