

ЗАВЕРШЕН ВАЖНЫЙ ЭТАП В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Авария на Саяно-Шушенской ГЭС произошла 17 августа 2009 г. В момент аварии работало 9 гидроагрегатов ГЭС (гидроагрегат № 6 находился в резерве). Активная мощность работающих агрегатов суммарно составляла 4 400 МВт. В результате повреждения гидроагрегата № 2 произошел выброс воды из кратера турбины (сложный этап демонтажа гидроагрегата № 2 был завершен 3 марта 2010 г.). Все общестанционные технологические системы, расположенные на отметке 327 и нижележащих отметках, были затоплены и получили повреждения различной степени тяжести, обрушились и кабельные тоннели, и галереи нижнего бьефа в районе ГА 2, 7, 9.

В конце августа 2009 г., вскоре после произошедшей трагедии на Саяно-Шушенской ГЭС, специалисты ОАО «Нижне-Бурейская ГЭС», одной из первых организаций по ликвидации аварии, приступили к работам. Силами персонала станции и подрядных организаций в 9 час. 20 мин. был закрыт аварийно-ремонтный затвор ГА 2 и прекращено поступление воды в машзал через разрушенный ГА 2; в 11 час. 40 мин. — открыты затворы водосливной плотины и восстановлен баланс расхода через гидроузел в соответствии заданному режиму. До начала открытия затворов водосливной плотины регулирование санитарного пропуска по р. Енисей выполнялось Майнской ГЭС.

С целью доставки работников и грузов к месту аварии с 19 по 29 августа 2009 г. ОАО «РусГидро» организовало 12 чартерных рейсов, в том числе 1 самолет МЧС, благодаря чему было перевезено 700 человек и 85 тонн груза.

С 23 августа 2009 г. на станцию начали прибывать подразделения и бригады профессиональных ремонтников, монтажников и других специалистов в области энергетики из разных регионов России.



Подготовка к резке канатным автоматом CSA-1010 — охват бетонной глыбы канатной петлей

Все демонтажные работы велись в тесном сотрудничестве с ОАО «Ленгидропроект». Первично был разработан проект организации работ по разборке гидроагрегата № 2. В нем полностью описана технология



Гидроагрегат №2 (вид сверху): работают канатные автоматы

распила всех частей гидроагрегата, демонтаж которого проводился поэтапно. Технологические операции и такелажные схемы были разработаны с учетом всех условий и индивидуальных характеристик местоположения гидроагрегата, а также применения передовых технологий. Работы по разбору завалов велись в ускоренном режиме. Поэтому демонтаж железобетонных конструкций проводился с использованием технологии резки железобетона с помощью алмазного каната, что позволило выполнить демонтажные работы в установленные сроки.

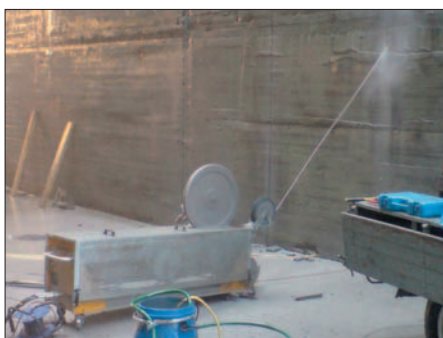
Кроме того, работы по демонтажу гидроагрегата необходимо было выполнять аккуратно и с предельной точностью (чтобы обеспечить сохранность всех его частей для дальнейшей передачи их в Следственный



Резка металлических элементов с помощью специального алмазного каната по металлу и канатного накопителя



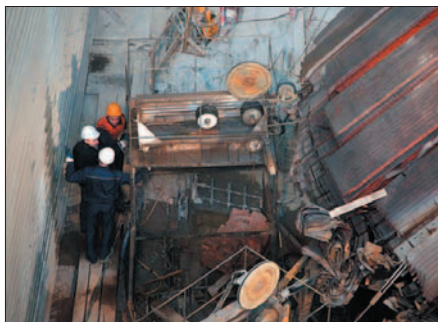
Канатные автоматы CEDIMA CSA-1001 в работе (вид сбоку)



Резка технологического проема с помощью канатного автомата CEDIMA

комитет при прокуратуре). У специалистов ОАО «РусГидро» достаточно обширная практика применения технологий проведения демонтажных работ, но этот случай стал особым. Уникальность в том, что все эти операции по демонтажу гидроагрегата проводились впервые. Аварийное расположение гидроагрегата №2 — одно из самых сложных для выполнения работ в машинном зале Саяно-Шушенской ГЭС. Если все другие агрегаты находятся в проектном положении и поддаются стандартному разбору, то с этим ситуация намного сложнее. При аварии машину мощным потоком воды вырвало с места. Обод ротора разрушенного гидроагрегата представлял собой лежащую в кратере шахты турбины под углом 45° металлоконструкцию замкнутого типа (общая масса — 770 т). Многоотонная конструк-

ция была деформирована настолько сильно, что разобрать ее стандартным способом было невозможно. В составленном проекте по выемке агрегата учитывались все меры безопасности. На начальной стадии, с целью безопасности выполнения данных мероприятий, была создана временная опора — мощная бетонная конструкция из балок и распорок, которая поддерживала деформированный агрегат и не давала ему сместиться. За всеми процессами в зоне ведения работ велось видеонаблюдение в режиме реального времени.



Канатные автоматы в работе (вид сверху)

Резка элементов гидроагрегата проводилась по двум технологиям: 1) воздушно-дуговая сварка с применением угольных электродов и 2) технология алмазной резки с использованием алмазного каната. Комплексное применение двух технологий позволило разрезать элементы из различных



Заправка алмазного каната в канатный автомат

комбинаций сталей, сплавов и цветных металлов любой толщины и конструкций.

Применение технологии резки гидротехнических сооружений специальным алмазным канатом по металлу — это один из первых подобных опытов. Специалистами CEDIMA GmbH совместно с инженерами ОАО «Нижнебурейская ГЭС» был разработан специальный канат для резки металла. Именно этот канат использовался для демонтажа аварийного гидроагрегата. Необходимо также отметить, что технология реза алмазным канатом позволила выполнять управление установкой на достаточно безопасном расстоянии от зоны реза.

Последующие этапы реконструкции Саяно-Шушенской ГЭС планируется проводить тоже с использованием алмазного инструмента и оборудования CEDIMA

По материалам ОАО «РусГидро»

С Днем Строителя!

ЦЕДИМА - алмазное решение Вашего бизнеса

www.ooocedima.ru