

# Автоматизация Богучанской ГЭС на базе оборудования Omron

**Б**огучанская ГЭС – крупнейший объект гидроэнергетического строительства в Восточной Сибири и России в целом. Применяемые и обкатываемые здесь технологии и технические решения используются для реализации других аналогичных объектов в нашей стране и за рубежом. Реализация проекта гидроэлектростанции мощностью 3000 МВт и среднегодовой выработкой 17,6 млрд кВт·ч не только позволит обеспечить надежное энергоснабжение потребителей энергосистемы Сибири, но и станет мощным толчком для развития экономики всего Нижнего Приангарья. В октябре 2012 года были пущены первые гидроагрегаты Богучанской ГЭС. После пуска в 2013 году всех девяти машин и выхода на полную проектную мощность ГЭС займет пятую строчку в рейтинге самых больших станций страны.

Проект автоматизированной системы управления технологическими процессами для Богучанской ГЭС был разработан Группой компаний “Ракурс”, которая уже с 2010 года осуществляет изготовление и поставку оборудования программно-технических комплексов (ПТК) для агрегатного и станционного уровней АСУ ТП Богучанской ГЭС.

Ядром ПТК АСУ ТП Богучанской ГЭС является промышленный программируемый контроллер CJ2 фирмы Omron с процессорным модулем (CPU) CJ2H-CPU65-EIP. Для передачи данных между ПЛК в рамках ПТК и связи отдельных ПТК используется промышленная сеть Industrial Ethernet с передачей данных по протоколу EtherNet/IP.

Для станционного уровня АСУ ТП Богучанской ГЭС были поставлены ПТК коммуникационного оборудования (ПТК КО), сбора данных (ПТК СД), системы синхро-

*Группа компаний “Ракурс”, многолетний партнер компании Omron в России, прочно удерживает позиции одного из лидеров российского рынка АСУ ТП для объектов энергетики. Вот уже 21 год ГК “Ракурс” подтверждает свой статус успешной работой, осуществляя полный инженеринговый цикл по созданию систем промышленной автоматизации. Специалисты компании реализовали более 500 комплексных проектов на ГЭС, ТЭС и АЭС в России и за рубежом.*

низации времени (ПТК ССВ), системы контроля и сигнализации общестанционного оборудования (ПТК СКС), системы дистанционного управления, сбора данных и сигнализации 220/500 кВ (ПТК ДУС220/500), системы контроля и управления для собственных нужд напряжением 0,4 кВ (ПТК СКУ 0,4) и напряжением 6,3 кВ (ПТК СКУ 6,3) и ПТК группового регулятора активной и реактивной мощности (ПТК ГРАРМ).

ГК “Ракурс” были также изготовлены ПТК системы диагностики трансформаторов (ПТК СДТ) для 9-ти блочных трансформаторов, 4-х трансформаторов собственных нужд и 2-х автотрансформаторов схемы выдачи мощности. Для агрегатного уровня АСУ ТП были поставлены ПТК автоматизированного управления гидроагрегатом (ПТК АУГ), ПТК системы измерений и сигнализации (ПТК СИС), ПТК электрогидравлического регулятора радиально-осевой гидротурбины (ПТК ЭГР-МП), ПТК пульта управления маслонапорной установки гидроагрегата (ПТК МНУ-МП) и ПТК вибрационного контроля гидроагрегата. Оборудование ГК “Ракурс” будет установлено на всех 9-ти гидроагрегатах Богучанской ГЭС.

Объединение отдельных ПТК в мощную и единую структуру на Богучанской ГЭС достигается за счет комп-





онного уровня. Уже успешно проведены испытания первых трех гидроагрегатов: полностью введены в работу ПТК МНУ-МП, на завершающем этапе находится настройка ПИД-регуляторов ПТК ЭГР-МП для режимов XX и "Мощность", также происходит отладка технологической автоматики гидроагрегатов (ПТК АУГ) и систем измерений и сигнализации (ПТК СИС).

Внедрение ПТК ГРАРМ позволит реализовать управление мощностью станции или отдельных ее частей (группы 220 кВ и 500 кВ) в соответствии с графиком нагрузки и поступающими по каналам внеплановой мощности заданиями со стационарного или вышестоящего уровней управления.

лексной поставки оборудования ПТК стационарного и агрегатного уровня АСУ ТП.

В настоящее время на Богучанской ГЭС специалисты ГК "Ракурс" ведут работы по наладке и испытаниям оборудования агрегатного и общестанци-

По материалам компании **Отгроп** и Группы компаний **"Ракурс"**

## НОВОСТИ

### Вычислительный кластер для РУДН

Компания "Т-Платформы" завершила проект по созданию высокопроизводительного вычислительного комплекса по заказу Российского университета дружбы народов (РУДН). Ос-

новными пользователями вычислительных ресурсов суперкомпьютера станут кафедры факультета физико-математических и естественных наук университета.

Суперкомпьютер РУДН будет применяться для решения задач различных типов,

требующих вычисления матричных экспонент предельно больших размеров матриц, а также для проведения квантово-химических и квантово-полевых вычислений (например, таких как исследования, связанные с изучением характеристик графена).

Основу кластера с высокой производительностью 3,33 Тфлопс составила система T-Platforms V-Class. Шасси V5000 оснащено вычислительными узлами V200F2 на базе процессоров Intel Xeon E5-2670 и графических ускорителей NVIDIA Tesla M2090.



11-я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА ПО ОСВОЕНИЮ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА СТРАН СНГ

# RAO/CIS OFFSHORE 2013

10-13 СЕНТЯБРЯ • САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ ЗАРАНЕЕ!

[www.rao-offshore.ru](http://www.rao-offshore.ru)

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ СПОНСОРЫ



HALLIBURTON

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СПОНСОРЫ



СПОНСОРЫ



FMC Technologies

СЕКРЕТАРИАТ

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



Тел.: (812) 320 9660, 303 88 63

E-mail: [geo@restec.ru](mailto:geo@restec.ru), [rao2@restec.ru](mailto:rao2@restec.ru)



**19 - 21 марта**

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ**

**ПРОМЭКСПО-2013**

**СТАНКИ и ИНСТРУМЕНТЫ**

**НАСОСЫ и КОМПРЕССОРЫ**

**СПЕЦОДЕЖДА. ОХРАНА ТРУДА**

# **ПРОМЫШЛЕННЫЙ САЛОН**

**УФА-АРЕНА**

г. Уфа, ул. Ленина, 114 (вход с ул. Цюрупы)



[www.bvkexpo.ru](http://www.bvkexpo.ru)

**БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ**

Тел./факс: (347) 253 11 01, 253 09 88, 248 12 74, 253 38 00

e-mail: [promexpo@bvkexpo.ru](mailto:promexpo@bvkexpo.ru)