



# НПП «ЭКРА»: МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЫСЯЧИ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ



ООО НПП «ЭКРА» — отечественное предприятие, которое разрабатывает и изготавливает современные микропроцессорные устройства РЗА всей линейки напряжений 6–750 киловольт, — создано в 1991 году российскими специалистами-релейщиками в городе Чебоксары и функционирует без участия иностранного капитала. В процессе формирования и развития собственного производства предприятие сделало ставку на новые технологии, оборудование и комплектующие. Последние годы НПП «ЭКРА» сохраняет одну из лидирующих позиций в России по объему поставок комплексов защит мощных генераторов, а также защит подстанционного оборудования 110 киловольт и выше.

## ЛУЧШИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ — БОЛЕЕ ЧЕМ ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К настоящему времени оборудованием НПП «ЭКРА» оснащено уже около двухсот электростанций и восьмисот подстанций 35–110–330–500–750 кВ различной ведомственной принадлежности и разных форм собственности практически во всех регионах Российской Федерации и в десяти зарубежных странах. Это, в частности, такие значимые для страны объекты, как Саяно-Шушенская, Жигулевская и Бурейская ГЭС, Северо-Западная ТЭЦ, Калининградская ТЭЦ-2, Сочинская ТЭС, ГТУ-ТЭЦ «Луч» и Ивановские ПГУ, подстанции «Киндери», «Вешкайма», «Звезда», «Благовещенская» и многие другие, а также Балаковская, Кольская, Курская, Нововоронежская, Ростовская и Смоленская АЭС.

Сочетание уникального опыта российского релестроения и творческого подхода, применение новейших технологий и современной элементной базы, активная позиция и дружелюбность в работе с проектными организациями и заказчиками — все эти качества позволяют предприятию успешно конкурировать на

*Сотрудники ООО НПП «ЭКРА» от всей души поздравляют коллектив Чебоксарской ГЭС с тридцатилетием! Желаем скорейшей реализации намеченных планов, созидательной энергии и оптимизма, поддержки во всех начинаниях! Надеемся, что наша совместная работа будет способствовать успешному завершению масштабных работ по комплексной модернизации ГЭС.*

российском рынке с мировыми производителями аналогичного оборудования. Показателем надежности выпускаемых НПП «ЭКРА» микропроцессорных устройств РЗА служит более чем десятилетний опыт их эксплуатации: первые микропроцессорные шкафы защиты станционного оборудования серии ШЭ1111 и защиты подстанционного оборудования 110–220 кВ серии ШЭ2607 были поставлены заказчикам в 1999 году, а в июне 2004 года началось серийное производство шкафов защиты 330–750 кВ серии ШЭ2710.

В 2005 году с учетом пожеланий заказчиков было принято решение о расширении сферы деятельности и номенклатуры выпускаемой продукции. На предприятии приступили к разработке и производству нетиповых низковольтных комплектных устройств



(НКУ), в том числе щитов собственных нужд и постоянного тока. В 2007 году были осуществлены первые поставки систем плавного пуска высоковольтных электродвигателей 3–6–10 кВ. Спектр устройств РЗА также расширился, и сегодня НПП «ЭКРА» предлагает готовые комплексы защит оборудования для электростанций, а также подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи всех классов напряжения. В структуре предприятия функционирует отдел АСУ.



**«На объекте по требованию заказчика может быть выполнен любой нетиповой шкаф. Например, для шкафов управления элегазовыми выключателями генераторного напряжения разработана и реализована нетиповая электрическая схема, предусматривающая автоматику управления выключателем, расчет его ресурса и использование устройства автосинхронизации»**

25 Гц, не имеет иностранных аналогов. На объекте по требованию заказчика может быть выполнен любой нетиповой шкаф. Например, для шкафов управления элегазовыми выключателями генераторного напряжения разработана и реализована нетиповая электрическая схема, предусматривающая автоматику управления выключателем, расчет его ресурса и использование устройства автосинхронизации.

В ближайшее время на Чебоксарской ГЭС будет проведен ряд новых тендеров на модернизацию защит на блочных трансформаторах 500/13,8 кВ

и 220/13,8 кВ, трансформаторов собственных нужд 13,8/6 кВ, ОРУ 500 кВ. ООО НПП «ЭКРА» планирует принять участие в этих конкурсах.

### В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ ЧЕБОКСАРСКОЙ ГЭС

В 2007 году НПП «ЭКРА» начало сотрудничать с Чебоксарской ГЭС в рамках программы технического перевооружения и реконструкции оборудования станции. За это время были проведены научно-исследовательские работы относительно технического состояния генераторных выключателей, щитов собственных нужд переменного тока 6 кВ, анализ выбора рационального режима заземления нейтрали для гидрогенераторов. Для ГЭС был разработан проект реконструкции защит восемнадцати гидрогенераторов и блочных трансформаторов, дифференциальной защиты ошиновки 13,8 кВ, управления генераторными выключателями, включавший составление технического задания, разработку рабочей документации и расчет уставок.

В 2010 году ОАО «РусГидро» подписало с ООО НПП «ЭКРА» договор на поставку шкафов релейной защиты и автоматики, а с октября 2010 года на Чебоксарскую ГЭС начались поставки шкафов защит генераторов и защит ошиновки 13,8 кВ типа ШЭ1113, автоматики управления генераторными выключателями типа ШЭ1111 для обеспечения нормальных условий работы генераторов №9 и 10. В декабре 2010 года была отгружена очередная партия шкафов для защиты генераторов №7–10. До 2015 года на оставшихся гидрогенераторах планируется заменить все электромеханические панели защит на современные шкафы микропроцессорных устройств РЗА. Терминалы РЗА НПП «ЭКРА» для этих шкафов имеют большой набор защитных и автоматических функций, поэтому состав защит входящих в них комплексов определялся проектировщиками предприятия совместно с персоналом Чебоксарской ГЭС на основе Правил устройства электроустановок и требований заводов-изготовителей основного оборудования.

Ряд защит, среди которых защита от замыкания на землю обмотки статора генератора с наложением контрольного тока

### ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ЗА СЧЕТ СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Предприятие ведет перспективные разработки исключительно за счет собственных средств. В настоящее время идет активная работа над созданием систем противоаварийной линейной автоматики, автоматики предотвращения нарушения устойчивости энергоузла, автоматической системы управления технологическими процессами электростанций, обеспечением поддержки требований стандарта МЭК 61850 при выпуске всей продукции. Многие из названных систем находятся на стадии опытной эксплуатации. В ближайших планах НПП «ЭКРА» — разработка микропроцессорного аналога панели ПДЭ2003, осуществляющей комбинированную направленную высокочастотную и дифференциально-фазную защиту ВЛ 330–750 кВ, а также других устройств.

Значительные средства предприятие вкладывает в расширение и обновление производственных мощностей: в 2008–2010 годах сданы в эксплуатацию три новых производственных корпуса общей площадью 25000 квадратных метров, в том числе собственное производство металлоконструкций.

Для обучения персонала особенностям наладки и техобслуживания микропроцессорной аппаратуры создано негосударственное образовательное учреждение «Научно-образовательный центр «ЭКРА». В регионах России действует сеть сервисных центров, специалисты которых прослушали обучающий курс на чебоксарском предприятии и готовы выполнять пусконаладочные работы и обслуживание устройств РЗА производства НПП «ЭКРА». Сотрудники Чебоксарской ГЭС в марте 2010 года также успешно прошли подготовку в НОЦ «ЭКРА» с освоением современных методов решения профессиональных задач. Такое обучение позволяет уменьшить эксплуатационные расходы на техническое обслуживание, снизить риск неправильных действий персонала и повысить гарантии безопасности электроснабжения объекта. P



428003, Чувашская Республика,  
г. Чебоксары, просп. Ивана Яковлева, 3  
Телефон/факс (8352) 22-01-10  
E-mail: ekra@ekra.ru  
www.ekra.ru