

УДК 658.382.3: 333.9: 626

## **Разработка норм времени ремонта оборудования ГЭС**

Лимонов А.И.

Белорусский национальный технический университет

С целью совершенствования отраслевой нормативной базы разработаны нормы времени ремонта основного и вспомогательного оборудования гидроэлектростанций (ГЭС), предназначенные для применения на предприятиях Белорусской энергосистемы. При разработке норм времени учитывались основные технические данные, характеризующие оборудование ГЭС, результаты анализа организации труда при ремонте оборудования ГЭС, предложения и рекомендации энергоремонтных предприятий отрасли, а также технология ремонта. Нормы приведены в человеко-часах (чел-ч). В нормах учтено время на проверку выполнения необходимых мероприятий по подготовке рабочих мест, допуск бригад к работе на заранее подготовленном рабочем месте в соответствии с требованиями правил техники безопасности; разгрузку материалов, инструмента, приспособлений, запасных частей, доставляемых в ремонтную зону и погрузку их для удаления из ремонтной зоны; перемещение материалов, инструмента, приспособлений, запасных частей в пределах ремонтной зоны на расстояние до 50 м; переходы исполнителей в пределах ремонтной зоны на расстояние до 50 м; подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места; отдых и личные надобности. Отклонение условий труда от принятых при расчёте трудоёмкости работ учтены поправочными коэффициентами. На работы, не предусмотренные настоящими нормами, могут применяться нормы времени настоящего сборника для аналогичного вида работ с поправочным коэффициентом, согласованным с «Заказчиком» или разрабатываются местные нормы времени.

Проект норм был направлен в РУП-облэнерго для предложений и замечаний. С учетом полученных замечаний и предложений по проекту была подготовлена окончательная редакция норм времени ремонта основного и вспомогательного оборудования ГЭС, которая оформлена к утверждению в качестве стандарта предприятия ГПО «Белэнерго» (СТП 09110.05.601-15).

УДК 621.9

## **Перспективы развития Белорусской энергетической системы**

Кравчук Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Развитие энергетического сектора Республики Беларусь осуществляет-

ся в рамках реализации Государственной программы развития Белорусской энергетической системы на период до 2016 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.02.2012 № 194 (далее – Государственная программа).

К 2016 году планируются завершение строительства и ввод в эксплуатацию двух парогазовых установок на Лукомльской и Березовской ГРЭС мощностью 400 МВт каждая, парогазовой установки мощностью 64 МВт на РК-3 в г. Борисове, Полоцкой ГЭС мощностью 21 МВт, а также электрогенерирующих источников на РК-3 в г. Лунинце и РК-3 в г. Барани, использующих местные виды топлива. Данные проекты находятся в стадии реализации. В результате реализации Государственной программы будет введено 1 871,3 МВт высокоэффективных электрических мощностей ГПО «Белэнерго», выведено из эксплуатации 906 МВт; экономия топливно-энергетических ресурсов за период реализации программы достигнет 1265 тыс. т у.т.; удельный расход топлива на производство электроэнергии будет снижен на 25 – 30 г у.т./кВт·ч в сопоставимых с 2010 годом условиях. Экономический эффект от реализации мероприятий Государственной программы оценивается в 273 млн. долларов США.

В перспективе до 2020 года будет продолжена модернизация действующих электростанций с созданием парогазовых технологий путем установки газотурбинных установок, в том числе на Гомельской ТЭЦ-1 и Могилевской ТЭЦ-1, (проекты реализуются с привлечением заемных средств Всемирного банка), Бобруйской ТЭЦ-2, Мозырской ТЭЦ и других, а также реконструкция Минской ТЭЦ-3 и Минской ТЭЦ-2, развитие энергоисточников с использованием возобновляемых источников энергии.

Реализация Государственной программы будет способствовать выполнению принятых Республикой Беларусь обязательств в части формирования общего электроэнергетического рынка Союзного государства, Евразийского экономического сообщества, Содружества Независимых государств, интеграции в энергетический рынок стран Европейского союза.

УДК 502

### **Кристаллы семейства лангасита для высокотемпературных датчиков давления**

Базалевская С.С.<sup>1,2</sup>, Бузанов О.А.<sup>2</sup>, Кугаенко О.М.<sup>1</sup>, Петраков В.С.<sup>1</sup>,  
Сенатулин Б.Р.<sup>1</sup>, Сагалова Т.Б.<sup>1</sup>, Сахаров С.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НИТУ «МИСиС» (Москва), <sup>2</sup> ОАО «Фомос-Материалс» (Москва)

Важнейшую роль в проблеме энергетики играет пьезоэлектрический эффект, позволяющий создавать пассивные и беспроводные датчики всевозможных физических величин (температуры, давления, вибрации), а