

Техническое регулирование в электроэнергетике

(Продолжая тему)

Я.М. Щелоков,

доцент кафедры «Энергосбережение»

ГОУ ВПО «Уральский государственный
технический университет – УПИ», к. т. н.

В настоящее время идет активное обсуждение особенностей системы технического регулирования в электроэнергетике. В этом плане особого внимания заслуживает статья «О системе технического регулирования в электроэнергетике»*. В ней представлена структура системы технического регулирования в электроэнергетике практически в законченном виде. Тем не менее, уровень важности проблемы, ее новизна при одновременной активной реализации реформы в электроэнергетике способствуют созданию условий для дальнейшего обсуждения принятой структуры нормативной базы технического регулирования электроэнергетики.

В этой статье подчеркивается, что «особую роль должны сыграть стандарты организаций и разрабатываемые на их основе национальные стандарты». Там же сформулированы пять видов требований к объектам (организациям) на различных стадиях жизненного цикла:

- условия создания;
- условия постановки;
- организация производственных процессов;
- условия предоставления продукции (услуг);
- охрана труда (правила безопасности).

Цели стандартизации, сформулированные в ФЗ «О техническом регулировании» [1], и которые следовало бы реализовать в стандартах организаций, несколько шире (ГОСТ Р 1.4–2004 Стандарты организаций. Общие положения). Например, в целях:

- рационального использования ресурсов (а не рационализацию их использования, как это приведено в статье «О системе технического регулирования в электроэнергетике»);
- взаимозаменяемости продукции;
- повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг и др.

В связи с этим вполне возможно, что для субъектов электроэнергетики (ОГК, ТГК) целесообразна разработка стандарта организации по рациональному использованию ресурсов, что является обязательным условием повышения конкурентоспособности продукции, экологической безопасности. Несомненно, данный стандарт будет способствовать и соблюдению требований технических регламентов не только специальных энергетических, но и общих.

Особого внимания заслуживает цель стандартизации [1] — взаимозаменяемости продукции, применительно к электрической энергии. Здесь следует выделить, как минимум, два технических аспекта надежности и безопасности энергоснабжения в условиях рыночных отношений:

- неизбежность резкого расширения круга лиц (юридических и физических), участвующих в регулировании работы энергосистем и рынков электроэнергии [2];
- развитие свободного рынка электроэнергии неизбежно приведет к формированию интегрированных систем энергоснабжения, где наряду с крупными энергоустановками равноправную роль в генерации энергии должны играть «микрoгенераторы» — мини-ТЭС, возобновляемые источники и др. [3].

В предложенной системе технического регулирования рассматриваемой статьи указанные выше аспекты вряд ли учитываются в достаточной мере, т.к. создается отраслевая нормативно-правовая база технического регулирования в рамках ОАО «РАО «ЕЭС России».

В пользу такого утверждения свидетельствуют данные, приведенные в рассматриваемой статье о стандарте организации: СТО «Условия предоставления продукции (услуг)», где регламентируются взаимоотношения с потребителем продукции, услуг, производимых данным производственным объектом.

В условиях рыночных отношений в нормативных документах по техническому регулированию следует, очевидно, руководствоваться уже не тер-

* «Энергоназор и энергобезопасность» № 3 за 2006 г., авторы: Г.А. Томчин, А.А. Романов, Е.И. Гаврилов.

мином «потребитель», а «приобретатель». Именно одна из целей разработки технических регламентов — это «предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей». При этом в соответствии с мировой практикой в международных стандартах принята терминология «Выражение требований приобретателя (потребителя)», а не «Условия предоставления продукции...» То есть уровни взаимоотношений между производителями и приобретателями по своей форме заметно различны.

Еще одна особенность рыночных отношений в электроэнергетике — это оптимизация резерва установленной мощности генерирующих мощностей. Особенности этой проблемы обсуждаются в России на самом высшем политическом уровне. Одна из причин сложившейся ситуации, возможно, в том, что соответствующие параметры функционирования энергосистем (эксплуатационный резерв мощности энергосистемы, дефицит располагаемой мощности энергосистемы и др. [4]) остаются сугубо внутренними отраслевыми параметрами. В условиях рынка, а также с учетом законодательной меры по установлению платы за подключение, многие параметры энергосистем [4] должны быть стандартизированы не только в части их значений, но и в плане обеспечения их рыночной прозрачности.

Электроэнергетика по своей природе (естественный монополизм) не является полноценно рыночным видом экономической деятельности. Электроэнергию как продукт также пока нельзя назвать бе-

зупречным рыночным товаром. Например, рынок электроэнергии во многих странах способствовал возникновению скрытого субсидирования крупных приобретателей мелкими [2] и т.п.

Приведенный выше анализ развиваемой в России системы технического регулирования электроэнергетики показал, что в ней недостаточное внимание уделяется роли приобретателей товара, причем не только в период формирования данной системы, но и в перспективе.

Вызвано это тем, что необходимы реальные нормативные решения, обеспечивающие реализацию технических возможностей по модернизации централизованных электросетей в смешанные (интегрированные) системы электроснабжения. Без реализации данного условия электрическая энергия вряд ли может рассматриваться как полноценный рыночный товар.

Такое стратегическое развитие топливно-энергетического комплекса России поддерживается Российской академией наук [5]: «**Происходящие в сфере экономики и политики изменения, развитие новых высокоэффективных энергетических технологий делают появление и широкое распространение децентрализованных энергисточников объективной реальностью. Оценка их со стороны РАО «ЕЭС России» и ее генерирующих компаний только как конкурентов ошибочна. Необходимо координировать эту деятельность, учитывая интересы как конкретных потребителей, так и РАО «ЕЭС России». Сегодня такая координация отсутствует.**»

Литература

1. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании».
2. Дьяков А.Ф. Проблемы надежности и безопасности энергоснабжения в условиях либерализации и дерегулирования в электроэнергетике // Энергетик. — 2005. — № 8.
3. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Сотовая энергетика: Конспект лекций / Под общ. ред. Н.И. Данилова. — Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
4. ГОСТ 21027-75 Системы энергетические. Термины и определения. — М.: Изд. Стандартов, 1986.
5. Батенин В.М. Стратегические направления развития топливно-энергетического комплекса России // Энергосбережение. — 2005. — № 2.

ВАМ НА РАБОЧИЙ СТОЛ

В издательстве «ЭНЕРГОСЕРВИС» вышла в свет:

Арутюнян А.А. Основы энергосбережения/Методы расчета и анализа потерь электроэнергии, энергетическое обследование и энергоаудит, способы учета и снижения потерь, смежные вопросы. — М.: Энергосервис, 2007. — тв. пер. — 600 с.

В предлагаемой книге рассматриваются вопросы энергосбережения, связанные с производством и распределением электроэнергии в электрических сетях энергосистем. За последнее десятилетие произошли радикальные изменения в управлении процессами в электроэнергетике, направленные к повышению эффективности функционирования отрасли.

Изложены результаты исследований по использованию устройств регулирования напряжения в энергосистемах и инженерный метод регулирования напряжения при ограничениях по переключению устройств РПН трансформаторов. Предлагается методика оценки оптимального соотношения количества исходной информации и затрат на энергетическое обследование с получаемым экономическим эффектом в результате внедрения энергосберегающих мероприятий.

Книга предназначена для инженерно-технического персонала энергосистем, научных и проектных организаций, а также для студентов электроэнергетических специальностей.

Адрес ЗАО «Энергосервис»: 109147, г. Москва, а/я № 3.

Тел.: (495) 911-22-38, тел./факс: (495) 911-25-77; e-mail: izdat@energoservice.ru

О некоторых подходах к решению вопросов метрологического обеспечения ЖКХ

В.П. Каргопольцев,

заместитель директора ОКБ «Гидродинамика»

А.В. Косолапов,

главный метролог ОКБ «Гидродинамика»

А.А. Сиденко,

главный конструктор ОКБ «Гидродинамика»

Проблема экономии энергоресурсов является актуальной во многих сферах деятельности, в том числе и ЖКХ. Пути ее решения обсуждаются и в средствах массовой информации, и в статьях научно-технических изданий, и в докладах на различных конференциях по проблемам энергосбережения.

Наряду с законодательными и нормативными актами, организационно-техническими вопросами существенную роль в обеспечении реальной экономии играют и вопросы метрологического обеспечения этой сферы.

Получение достоверных результатов измерений энергоресурсов, будь то область водоснабжения или теплоснабжения, является одной из отправных точек решения названной проблемы.

Решение задачи по выбору необходимых рабочих СИ расхода и поверочных установок для предприятия возлагается на метрологические службы предприятий. Если по первой группе СИ особых трудностей не возникает, то в части выбора поверочных установок для поверки водосчетчиков, теплосчетчиков и расходомеров-счетчиков жидкости достаточно часто встречаются затруднения.

Анализ опыта общения с заинтересованными в приобретении поверочных установок представителями различных организаций позволяет сделать выводы о том, что требования по обеспечению технических и метрологических характеристик поверочных установок не адекватны тому, что должно быть на самом деле в конкретной организации.

Не претендуя на полноту и, тем более, на исключительность подхода, авторами предлагаются возможные подходы и критерии выбора поверочных установок, их поставщиков, а также к определению технических требований (технического задания на разработку) к поверочным установкам для создания собственной поверочной базы.

Выбор поверочной установки (и, соответственно, поставщика) представляет собой непростую задачу для заказчика в силу различных причин, среди которых можно было выделить несколько основных.

1. Установки могут иметь различные метрологические характеристики, которые определяются типом используемых в составе установки (в качестве эталонных) средств измерения объема, массы, расхода.

2. Установки могут иметь различные технические характеристики и функциональные возможности.

3. Установки от различных поставщиков отличаются стоимостью.

Решение же задачи выбора в конечном итоге должно быть таким, чтобы «не было мучительно больно» из-за явного несоответствия полученных возможностей от внедрения нового оборудования и затраченных средств. Тем более, что чаще всего именно средства имеют ограничение «сверху».

Если бы заказчиком были авторы, то при формировании «своего» перечня технических требований, выборе поставщика и, соответственно, поверочной установки, воспользовались бы следующей схемой. Прежде всего, **потребовалось бы найти ответы на следующие вопросы:**

1. Какие приборы учета имеются в эксплуатации сегодня и какие будут в ближайшем будущем?

2. Какие функциональные возможности хотелось бы видеть у поверочной установки?

При ответе на первый вопрос необходимо определиться в части:

а) диапазона необходимых расходов при проведении поверки в соответствии с нормативными документами;

б) погрешности измерения объема (расхода);

в) диаметров условного прохода;

г) типов исполнения (с фланцевым присоединением, безфланцевым, резьбовым);

д) *особых требований* по условиям поверки (минимальное давление, допустимые колебания температуры рабочей среды, допустимые колебания по воспроизводимому расходу во время измерения);

е) *общего количества приборов*, которые должны предъявляться на поверку.

Из ответа на вопрос по перечислению а) определяется минимальный и максимальный расход, который должна обеспечивать поверочная установка. Для корректного задания этой характеристики следует указать в техническом задании не просто «давление не менее», а «давление на входе поверяемых приборов на максимальном расходе». Для реализации этого требования разработчиком определяется мощность насоса (или насосов), от которой зависят и потребление электроэнергии, и габаритные размеры установки, и в какой-то степени ее стоимость. Так, например, при заданном расходе 100 м³/ч и давлении 0,6 МПа установка может воспроизвести расход гораздо больше, но при меньшем давлении на входе поверяемых приборов.

По **перечислению б)** погрешность установки выбирается также исходя из существующего парка подлежащих поверке приборов. Известно, что относительная погрешность поверочной установки должна быть не менее, чем в три раза (пока) меньше относительной погрешности поверяемых рабочих СИ. Поэтому, если основной парк приборов имеет погрешность $\pm(1,5-2)\%$, то при поверке методом сличения с эталонными расходомерами-счетчиками достаточно иметь последние с погрешностью не более $\pm 0,5\%$. Если же в ближайшей перспективе предполагается использование приборов с пределом допустимой относительной погрешности $\pm 1\%$ и менее (а такая тенденция имеется), то и требования к поверочной установке должны быть иные, т.е. установка должна иметь в своем составе эталонные расходомеры с погрешностью не более $\pm(0,25-0,3)\%$.

Ответы по перечислениям в) и г) позволяют правильно определить набор проставок для установки приборов с учетом требований по прямым участкам до и после приборов, а также их количества, если учитывать, что при большом парке приборов (при известном ответе на вопрос по перечислению е) для сокращения времени поверки целесообразно устанавливать на стенд несколько приборов.

По **перечислению д)** необходимо выяснить, есть ли в методиках поверки имеющихся приборов требования по условиям поверки. Действительно, в ряде методик как в общих для ряда водосчетчиков (например, МИ 1592–99 ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки), так и на конкретные ти-

пы приборов имеются требования к условиям поверки: допускаемые отклонения по температуре рабочей жидкости за время поверки, допускаемые отклонения по задаваемому расходу и/или объему. Эти требования также должны быть указаны в техническом задании.

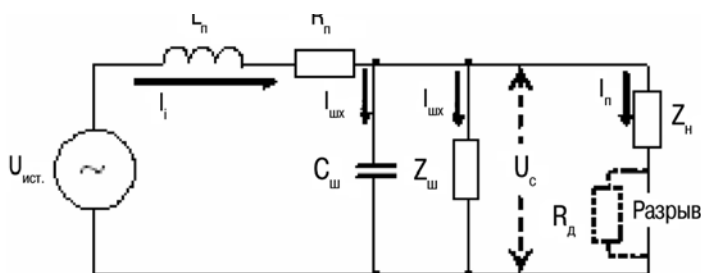
В качестве отступления можно было бы отметить, что требование по допускаемому отклонению температуры воды за время поверки вовсе не означает поддержания температуры воды в заданных пределах. В этом случае результаты поверки признаются действительными, если изменение температуры не превысило допустимого значения. В противном случае поверка повторяется.

Как правило, в перечень технических требований к поверочной установке включают показатель нестабильности воспроизводимого расхода. Отметим, что этот показатель является количественной характеристикой качества воспроизводимого расхода. Конкретное значение нестабильности в нормативных документах по ГСИ встречается нечасто. В частности, в ГОСТ Р 50193.3–92 (ИСО 4064/3–83) (Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний) указано, что значение относительного изменения расхода за время одного измерения должно быть не более $\pm 2,5\%$. В МИ 527–84 (Установки поверочные расходомерные. Методика поверки) задается оценка стабильности расхода между интервалами интегрирования не более $\pm 0,2\%$.

В подавляющем большинстве случаев задание показателя нестабильности со значением не более $\pm 2\%$ вполне оправдано как с точки зрения обеспечения необходимых условий по поверке рабочих приборов, так и с точки зрения реальности обеспечения на конкретной поверочной установке. Если же в документах на поверку приборов указаны другие значения нестабильности расхода, то эти значения (минимальное) следует указать в техническом задании. Необходимо уделить повышенное внимание этому показателю и в том случае, если предполагается проведение на установке поверки ротаметров.

При наличии разногласий между заказчиком и поставщиком по этому показателю целесообразно предварительно согласовать методику определения нестабильности воспроизводимого поверочной установкой расхода.

Если в ответе на первый вопрос в большей степени приходится отталкиваться от вполне конкретных моментов (технические и метрологические характеристики имеющихся приборов), то ответ на второй вопрос можно искать в любой области от возможного до невозможного, от самых про-



стых до самых сложных функциональных возможностей. Единственное, о чем приходится помнить, так это то, что с расширением набора функциональных возможностей неизбежно возрастает и стоимость поверочной установки.

Функциональные возможности можно разделить на две группы: обязательные и сервисные.

К обязательным функциональным возможностям отнесем те, которые позволяют обеспечить поверку рабочих приборов в соответствии с методикой их поверки.

В соответствии со своим назначением установка должна иметь:

- технические средства* для воспроизведения, поддержания и регулирования расхода в заданном диапазоне;
- эталонные средства* измерения объема, времени;
- вспомогательные средства* измерения (температура, давление);
- средства измерения* и/или регистрации выходных параметров рабочих СИ.

Указанные средства могут быть различных типов, однако их выбор будет определяться способом управления этими техническими средствами. Если предполагается, что управление будет осуществляться вручную, то и технические требования к этим средствам будут более простыми. Если же в составе установки будет персональный компьютер, то большинство используемых средств должны иметь возможность программного управления.

В составе современных поверочных установок компьютер присутствует как обязательный элемент. Если заказчик ставит для себя цель максимального снижения доли ручного труда за счет автоматизации, то здесь важно найти оптимальную границу раздела функций между оператором и

средствами автоматического управления.

В выборе технических средств для воспроизведения, поддержания и регулирования расхода в заданном диапазоне наметились определенные тенденции, когда в качестве средства воспроизведения расхода используются циркуляционные насосы. Установка расхода в этом случае может быть произведена как вручную с помощью запорной арматуры, так и с помощью управляемого программно-частотного преобразователя для питания насо-

са и запорной арматуры с регулируемым электроприводом.

В качестве эталонных средств также могут применяться различные СИ, которые обеспечивают необходимые метрологические характеристики самой установки.

Это могут быть и меры вместимости, и современные высокоточные расходомеры. Чаще всего, конечно, выбор делается в пользу последних. Здесь следует отметить еще один момент, на который не всегда обращают внимание.

Какие бы средства измерений не использовались в качестве эталонных, они также требуют поверки и подтверждения тем самым передачу размера единицы в соответствии с поверочной схемой по виду измерений.

Так, например: поверочная установка может работать только с эталонными расходомерами, но в этом случае для поверки необходимо их демонтировать и установить на поверочную установку с соответствующими метрологическими характеристиками. Практика показывает, что «демонтаж — монтаж» эталонных расходомеров приводит к тому, что погрешность измерения эталонным расходомером при его поверке и погрешность измерения после установки его на «штатное» место могут существенно отличаться. Поэтому гораздо удобнее иметь в составе установки «свои» средства поверки, например, весовые устройства, которые, с одной стороны, позволяют провести поверку эталонных расходомеров, а с другой стороны — провести при необходимости поверку рабочих приборов с меньшим значением относительной погрешности. Если предположить, что в составе установки имеются весовые устройства с пределом относительной погрешности $\pm 0,05\%$, то на установке можно провести поверку рабочих приборов с погрешностью от $\pm 0,15\%$.

Выбор вспомогательных средств измерения может быть сделан как среди «стандартных» СИ (термометры, частотомеры, измерители давления и т.д.), так и специализированных, которые используют первичные преобразователи утвержденного типа, контроллер и программное обеспечение (по сути, в установке реализуются измерительные каналы для соответствующих величин). Общее количество измерительных каналов в конечном итоге определяет возможность подключения рабочих приборов с различными видами выходных сигналов (релейный выход, аналоговый и/или частотный, оптосчетыватель) и их количество.

Что касается сервисных функциональных возможностей, то они в большей степени определяются программным обеспечением.

При разработке программного обеспечения установки может быть предусмотрено:

- **ведение базы данных** по поверяемым приборам с сохранением адреса предприятия. Наименование предприятия и структурного подразделения; серийного номера прибора, типа прибора, результатов поверки;
- **тестирование установки** (проверка работоспособности средств управления: затворов (шаровых кранов) с электро-пневмоприводов, частотных преобразователей, средств измерений);
- **индикация в базовом окне** программы показаний всех средств измерений и состояния средств контроля, входящих в состав установки;
- **выбор способа поверки** приборов (с частотным выходом, с аналоговым выходом, визуальным

сличением; поверка в режиме «старт-стоп», по весовому устройству);

- **задание измерительной процедуры** (количество точек по расходу, значения расхода в каждой точке, проливаемый объем, количество измерений в точке);
- **обработка результатов** и вывод на печать протоколов поверки;
- **поверка собственных эталонных** расходомеров установки по весовому устройству;
- **проведение градуировки** эталонных расходомеров, весовых устройств, аналоговых каналов, вентилей с электроприводом с сохранением результатов;
- **настройка гидравлического тракта** установки (распределение диапазонов работы эталонных расходомеров, установка пределов измерения весовых устройств, установка защиты весового устройства и некоторые другие операции, необходимые для работы установки).

Наряду с приведенными соображениями необходимо учитывать и то, какие площади потребуются для размещения установки. В ряде случаев производители установок могут сделать «привязку» к имеющимся площадям и тем самым исключить дополнительные затраты по капитальному строительству.

Заключение. Чем больше у заказчика будет информации при определении технических требований к поверочной установке, тем более удачным и эффективным будет решение вопроса по выбору поверочной установки, выбору производителя и, в конечном итоге, — техническому обеспечению своих поверочных лабораторий.

ВАМ НА РАБОЧИЙ СТОЛ

Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя, получившие положительные заключения о соответствии требованиям нормативных документов (Состояние на 16.03.07)

№ заключения	Поставщик	Прибор
376-ТС	УЧП «НПЦ «Спецсистема» г. Витебск, Республика Беларусь	Системы измерительные «ИСТОК»
377-ТС	ЗАО «Тепловодомер» г. Мытищи, Московская область	Теплосчетчики СТ10
378-ВС	ООО «ВАЛТЕК», Санкт-Петербург	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые VLF-R
379-ТС	ООО НПП «Уралтехнология», г. Екатеринбург	Комплексы измерительные «ЭЛЬФ» и «ЭЛЬФ-ТС»
380-ТС	ООО НПФ «ТЭМ-прибор», г. Москва; СООО «АРВАС», г. Минск, Республика Беларусь	Теплосчетчики ТЭМ-104-К
381-ТС	ООО «ТБН Энергосервис», г. Москва	Теплосчетчики КМ-5

Опыт подготовки и аттестации руководителей и специалистов в филиале ЦК РАО «ЕЭС России» при РП «Южэнерготехнадзор»

*И.И. Левченко,
генеральный директор РП «Южэнерготехнадзор»,
д.т.н.*

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определил возросшие требования к качеству подготовки руководителей и специалистов организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору России, в том числе предприятий РАО «ЕЭС России».

Решение данного вопроса в условиях систематически изменяющихся требований НТД в свете Федерального закона «О техническом регулировании» невозможно без широкого внедрения в процессы подготовки персонала информационных технологий: баз данных и знаний, мультимедиа-технологий, технологий создания и распространения информации на лазерных дисках, сетевых технологий и Интернет, позволяющих создавать автоматизированные учебные курсы, электронные библиотеки, тренажерно-моделирующие системы.

Плодотворное сотрудничество по вопросам промышленной безопасности РП «Южэнерготехнадзор» с Управлением по технологическому и экологическому надзору по Ставропольскому краю Ростехнадзора России началось в 1996 году с внедрения в жизнь «Автоматизированной системы обучения персонала — «АСОП-Инфосреда», разработанной под руководством Генерального директора специалистами РП «Южэнерготехнадзор» и Южно-Российского государственного технического университета (НПИ).

Данная программа после тщательного анализа еще до реорганизации Управления Ставропольского округа Госгортехнадзора России была допущена к применению Госгортехнадзором России для обучения и проверки знаний правил Госгортехнадзора России у руководящих работников и специалистов организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты предприятий энергетики на всей территории Российской Федерации. Но преобразования в холдинге, новые требования и технические возможности диктуют и новые подходы к процессу обучения и тестирования при подготовке персонала. В настоящее время в ЮЦПК РП «Южэнерготехнадзор» введена в работу Система Дистанционного Обучения «АСОП Наставник», представляющая собой комплексное решение для эффективной организации учебного процесса в отраслевых образовательных структурах различного уровня (от предприятия — до регионального центра обучения). «АСОП Наставник» может работать как в локальной вычислительной сети, так и в сети Интернет. Это позволяет обучаемому учиться, не покидая своего рабочего места на предприятии или дома. В рамках практической поддержки концепции дистанционного обучения

на сайте ЮЦПК РП «Южэнерготехнадзор» реализован проект доступа к электронной библиотеке нормативно-технических документов электроэнергетической отрасли и промышленной безопасности для ДЗО РАО «ЕЭС России», а также возможность проведения обучения и тестирования с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

«АСОП Наставник» зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам и имеет свидетельство о соответствии «Нормам годности программных средств подготовки персонала энергетики».

Получено разрешение к применению Программы «АСОП Наставник» в Управлении по технологическому и экологическому надзору по Ставропольскому краю Ростехнадзора России, где она установлена для контроля и внесения соответствующих предложений.

В своей учебной деятельности ЮЦПК РП «Южэнерготехнадзор» наряду с лекционными занятиями применяет «АСОП Наставник» и другие программные комплексы, проецирующую и видеотехнику, тренажерный комплекс по оказанию первой реанимационной помощи «Гоша — М», пилотную

линию дистанционного обучения. Все это вместе с возможностью пройти медицинское обследование и курс лечения в лучших санаториях Кавказских Минеральных Вод делает ЮЦПК РП «Южэнерготехнадзор» одним из лучших и современных учебных центров в РАО «ЕЭС России». Обучение с применением «АСОП Наставник» с последующей аттестацией в филиале Центральной экзаменационной комиссии ОАО «РАО «ЕЭС России» при РП «Южэнерготехнадзор» и Территориальной аттестационной комиссии Управления по технологическому и экологическому надзору по Ставропольскому краю Ростехнадзора России прошли 1385 руководителей и специалистов энергетики, в том числе 210 — дистанционно, и в 2006 году — 165, в том числе 80 — дистанционно, получив только положительные отзывы.

РП «Южэнерготехнадзор» — одна из первых организаций по подготовке в области промышленной безопасности, в том числе первой в ОАО «РАО «ЕЭС России», аккредитована в Системе подготовки по промышленной безопасности (СППБ) Госгортехнадзора России и в данное время проходит процедуру продления аккредитации в третий раз.

В рамках дальнейшего развития сотрудничества РП «Южэнерготехнадзор» с Ростехнадзором России в лице координирующего органа СППБ ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», а также Территориальных управлений для улучшения качества подготовки персонала РП «Южэнерготехнадзор» при участии автономной некоммерческой организации (АНО) «ЮЦПК Промышленная безопасность» систематически, два раза в год, весной и осенью, проводятся семинары для работников электроэнергетики по теме: «Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации опасных производственных объектов электроэнергетики». В последнее время семинары начали посещать также работники подрядных и экспертных организаций, связанные деловыми отношениями с энергетическими предприятиями.

В работе семинаров принимают участие руководители отделов и ведущие специалисты Управления по технологическому и экологическому надзору по Ставропольскому и Краснодарскому

краю Ростехнадзора России, а также представители учебных комбинатов и центров ЮЦПК РП «Южэнерготехнадзор» и АНО «ЮЦПК Промышленная безопасность» (г. Пятигорск); ННОУ «УКК «Знание» УЦ «Кавказтрансгаз», УК «Ставрополькрайагрокомплекс»; государственный региональный колледж (ГРК) «Интеграл» (г. Георгиевск). Всего в работе семинаров принимают участие до 80 человек. На семинаре, проводившемся в п. Дивноморский (г. Геленджик) в сентябре 2006 года приняли участие специалисты Управления государственного энергетического надзора Ростехнадзора России, зам. директора и заведующий отделом ГУП НТЦ «Промышленная безопасность», а также ведущие специалисты РП «Южэнерготехнадзор» ОАО «РАО «ЕЭС России» и Управления по технологическому и экологическому надзору по Ставропольскому и Краснодарскому краю Ростехнадзора России. На семинаре были представлены практически все представительства РАО «ЕЭС России»: Центра, Урала, Волги, Юга, Северо-Запада, Востока, Сибири, более 60 руководителей и специалистов со всех регионов России, а также из Ставропольского края, более 10 человек представляли экспертные и подрядные организации.

Эффективной формой подготовки персонала и его мотивации являются также соревнования по профмастерству разного уровня: от проводимых на энергопредприятиях до региональных и всероссийских. Это соревнования и персонала ТЭС, и тепловых сетей, и сетевых компаний. Организатором и активным участником всех соревнований является РП «Южэнерготехнадзор», один из этапов соревнований проводится на базе программы «АСОП Наставник». Организация и проведение соревнований — одно из перспективных направлений взаимодействия Ростехнадзора и поднадзорных предприятий.

Активно проводится сотрудничество со Ставропольским, Краснодарским и Ростовским управлениями по технологическому и экологическому надзору в вопросах подготовки энергопредприятий к осенне-зимнему периоду, на особый контроль берется исполнение предписаний и их использование в своей работе.

.....

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

Материалы рубрики «Вопросы и ответы» подготовлены специалистами Управления государственного энергетического надзора Ростехнадзора и Московского межрегионального территориального управления технологического и экологического надзора Ростехнадзора и составлены по вопросам читателей. Наши консультанты ждут активной переписки с Вами по адресу: 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 13, корп. 2; тел./факс (495) 129-85-09 (18); e-mail: mgen@list.ru (на официальном бланке, на имя редактора)

❖ **ВОПРОС:** В связи с отсутствием четких разъяснений в некоторых вопросах эксплуатации энергохозяйства прошу разъяснить следующие пункты и указать официальные источники данной информации, а именно:

1. Может ли предприятие-потребитель осуществлять продажу избыточной разрешенной мощности другим физическим и юридическим лицам без согласования с ЭО «Самараэнерго» по действующим в настоящее время тарифам и какова процедура оформления?
2. Что лежит в основе запрета на эксплуатацию электродвигателей взрывозащищенного исполнения типа РВ (рудничного) в помещениях и зонах класса В-Ia, 1 г. и т.п., установленных согласно выполненным проектам по ранее действующим требованиям и правилам?
3. Порядок допуска работников сервисных организаций для проведения работ по оперативно-техническому обслуживанию электроустановок (из разряда часто выполняющихся) на действующих технологических установках завода, исключая оформление наряда-допуска, в целях экономии времени на подготовку электрооборудования к ремонту, диагностики, определение неисправностей, дефектов и т.д.

*Технический директор
ОАО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод»*

ОТВЕТ: 1. Продажа электроэнергии гражданам может производиться только при наличии соответствующей лицензии, выдаваемой Ростехнадзором. В пределах мощности, установленной договором с Вашей энергоснабжающей организацией, согласование порядка использования купленной энергии не требуется. В случае увеличения потребляемой Вами мощности необходимо выполнение операций по технологическому присоединению в соответствии с п. 2 «Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям» и заключения нового договора с энергоснабжающей организацией.

2. Выбор видов (типов) взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах производится в соответствии с главой 7.3 «Правил устройства электроустановок на основе классификации взрывоопасных зон (взрывоопасных смесей) и выбора соответствующего взрывозащищенного электрооборудования».

3. Работники сервисных организаций допускаются к работам в электроустановке в соответствии с положениями главы 12 «Организация работ командированного персонала» «Межотраслевых правил охраны труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок». Подготовка рабочего места и допуск командированного персонала осуществляется работниками организации, в электроустановке которой производятся работы.

❖ **ВОПРОС:** В связи с возникающими разночтениями п. 2.5.211 ПУЭ прошу уточнить требование к креплению проводов СИП 3 на ВЛЗ-6-10 кВ при прохождении по населенной местности: необходимо ли крепление провода на двух штыревых изоляторах ШФ-20 или достаточно крепление провода на одном изоляторе с использованием двух спиральных вязок?

*Главный инженер
МУП «Волжские межрайонные электросети»*

ОТВЕТ: Крепление самонесущих изолированных проводов на конструкциях производится без использования изоляторов.

Крепление проводов на ВЛ, проходящих по населенной местности, должно выполняться усиленным во всех случаях. Защищенные провода могут крепиться на одном штыревом изоляторе с использованием спиральных пружинных вызок.

❏ **ВОПРОС:** Прошу дать однозначное разъяснение по следующему вопросу: какие конкретно коммутационные аппараты необходимо указывать в графе 7 «Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям» при работах по распоряжениям по проверке РЗА в соответствующих ячейках 6–10 кВ КРУ (КРУН), ЗРУ?

До сих пор у нас на предприятии ясности по этому вопросу нет, так как нет этой же ясности в «ПОТР М–016–2001 при эксплуатации электроустановок» (п. 2.3.11; п. 8.4, Приложение № 5). По этой причине персонал МС РЗА при оформлении распоряжений на производство работ в вышеуказанных ячейках 6–10 кВ для проверки РЗА не указывает в графе 7 «Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям» отключение соответствующего МВ–6 (10 кВ). Указывается только отключение ЛР–6 (10) и ШР–6 (10) в конкретной ячейке, при этом так же не пишется о включении в ячейке ЗН (или установке ПЗ – в случае отсутствия ЗН). Приведенный пример записей работниками службы РЗА объясняется тем, что отключение МВ–6 (10) кВ якобы не обеспечивает безопасность работ (т.е. при помощи выключателя не создается видимый разрыв) и поэтому требуется указывать только отключение разъединителей (т.е. ЛР и ШР–6–10 кВ), а включение МВ будет записано в оперативном журнале допускающего по указанию вышестоящего оперативного персонала. Считаю такой подход неправильным, так как запись в графе 7 «Журнала учета работ по нарядам и распоряжениям» только по отключению ЛР и ШР–6 (10 кВ) без предварительной записи об отключении МВ–10 кВ дает право на недопустимую и опасную для оперативного персонала операцию отключения разъединителей 6–10 кВ под нагрузкой.

Поэтому технические мероприятия при работах по распоряжениям в РУ подстанций и электростанций, так же как и технические мероприятия при работах по нарядам, должны включать в себя все коммутационные аппараты, с которыми проводятся операции (в т.ч. и отключения МВ–6–10кВ). Так кто же прав?

*Старший инспектор
по эксплуатации оборудования*

ОТВЕТ: В Приложении № 4 к «Межотраслевым правилам охраны труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок» (МПОТ) приведены исчерпывающие разъяснения по заданным вопросам. В п. 14 и п. 15 данного Приложения приведены указания о записи в графе 2 таблицы «Меры по подготовке рабочих мест» всех коммутационных аппаратов (т.е. и выключателей, и разъединителей), с которыми проводятся операции, и мест установки заземлений.

При работах по распоряжению соответствующие записи о подлежащих отключению коммутационных аппаратах и местах установки заземлений делаются в столбце 7 «Журнала работ по нарядам и распоряжениям» (Приложение № 5).

Что касается «видимого разрыва», то он (как средство обеспечения условий безопасного проведения работ) может отсутствовать в современных конструкциях комплектных распределительных устройств.

❏ **ВОПРОС:** В соответствии с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861, определяется порядок технологического присоединения, который действует только при условии наличия технической возможности.

В связи с необходимостью использования в работе Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам определения наличия технической возможности технологического присоединения при расчете тарифов по технологическому присоединению, просим направить в наш адрес разъяснение по определению критериев наличия технической возможности технологического присоединения, аналогично направленному ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа».

*Председатель Государственного комитета
Республики Башкортостан по тарифам*

ОТВЕТ: Управление государственного энергетического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору не уполномочено трактовать положения документов, утвержденных Правительством Российской Федерации.

Вместе с тем, считаем необходимым уточнить ряд положений документов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861 и, в частности, «Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) к электрическим сетям».

В соответствии с п. 15 «Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям» техническая возможность технологического присоединения имеется в случаях: нахождения энергопринимающего устройства в границах обслуживания соответствующей сетевой организации; отсутствия ограничений на присоединение дополнительной мощности в сетевом узле.

По нашему мнению, территориальные границы обслуживания энергоснабжающих организаций должны быть указаны в их уставах и в определенных условиях могут не совпадать с административными границами.

В действующих нормативных документах отсутствует определение понятия «сетевой узел». По нашему мнению, «сетевой узел» должен включать электрическую сеть напряжения, на котором предполагается подключение нового потребителя, а также силовые трансформаторы и линии электропередачи следующей ступени напряжения, питающие место технологического присоединения.

ВОПРОС: В ОАО «Московская городская электросетевая компания» в электроустановках до 1000 В применяются изолирующие накладки из диэлектрической резины. Они предназначены для предупреждения ошибочного включения рубильников и для закрытия сборки низкого напряжения в целях предотвращения случайного прикосновения.

В ранее действующих «Правилах применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технических требований к ним» (утв. в 1992 г.), указывалась периодичность испытаний электрических накладок жестких и резиновых — 1 раз в 24 месяца.

В Приложении № 7 действующей «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» указаны нормы и сроки эксплуатационных электрических испытаний только изолирующих накладок жестких и гибких из полимерных материалов, и не указана периодичность испытаний изолирующих накладок из диэлектрической резины. Согласно требованиям раздела 2.14. данной инструкции разрешается использование изолирующих накладок из диэлектрической резины.

Прошу дать разъяснение по вопросу периодичности электрических испытаний изолирующих накладок из диэлектрической резины и внести дополнение о нормах и сроках их испытаний в Приложение № 7 «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках».

*Заместитель генерального директора
ОАО «Московская городская электросетевая компания»*

ОТВЕТ: Изолирующие накладки из диэлектрической резины испытываются по нормам, приведенным для гибких накладок из полимерных материалов.



Научно-исследовательский и проектный институт по жилищно-гражданскому строительству ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЛЕННИИПРОЕКТ»

ОАО «ЛЕННИИПРОЕКТ» — крупнейший научно-исследовательский и проектный институт по жилищно-гражданскому строительству. Являясь ведущим в отрасли, много лет проводит научно-практические семинары и конференции по актуальным вопросам проектирования и строительства для специалистов России, стран СНГ и Зарубежья.

В 2007 году приглашаем Вас посетить:

♦ Семинар-практикум 23–25 мая:

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ, ПЛАНИРОВКИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ ТЕРРИТОРИЙ»

♦ Научно-практическая конференция 24–26 октября:

«ОСВОЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ (проектирование и строительство)»

Контакты: тел. /факс (812) 233-2029, 233-4189, 233-4482; E-mail: infoteka@lenproekt.com, www.lenproekt.com