

Учредители:

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ»**

Редакционная коллегия:

Рымашевский Ю.В. заместитель
Министра энергетики
Республики Беларусь
(председатель)

Бобарико Ю.А. начальник Главного
управления
энергоэффективности,
науки и государственного
надзора Минэнерго

Войстриков А.А. начальник Главного
управления стратегического
развития и инвестиций
Минэнерго

Герман М.Л. к.ф.-м.н., директор
РУП «БЕЛТЭИ»

Каранкевич В.М. начальник Главного
экономического
управления Минэнерго

Клявза В.И. начальник управления
Госэнергогазнадзора и ОТ –
Главный государственный
инспектор по энергетическому
надзору Республики Беларусь

Кордуба В.Г. ведущий инженер
РУП «ОДУ»

Кундас С.П. д.т.н., профессор,
ректор Международного
государственного
экологического университета
им. А.Д. Сахарова

Лиштван И.И. академик НАН Беларуси,
ГНУ «ИПИПЭ
НАН Беларуси»

Майоров В.В. генеральный директор
ОАО «Белтрансгаз»

Мулев Ю.В. д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой БНТУ

Рудинский Л.И. генеральный директор
ГПО «Белтопгаз»

Русан В.И. д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой БГАТУ

Рыков А.Н. к.т.н., директор
РУП «БелНИПИэнергопром»

Седнин В.А. к.т.н., доцент,
заведующий кафедрой БНТУ

Стриха И.И. д.т.н., профессор,
главный научный сотрудник
РУП «БелТЭИ»

Ширма А.Р. генеральный директор
РУП «ОДУ»

Якубович П.В. генеральный директор
ГПО «Белэнерго»

Редакция:

Главный редактор Федосеенко Н.В.
Технический редактор Чайков Ю.В.
Корреспондент Моисеева Е.Н.
Корректор Авхимович М.И.

Издатель: РУП «Энергетическая стратегия»**Адрес редакции:**

220029, г. Минск, ул. Киселева, 22
Тел/факс: (017) 293 46 82
e-mail: info@energystrategy.by

Цена свободная

Свидетельство о регистрации журнала № 2669 от 25.02.2008.
Лицензия Министерства юстиции Республики Беларусь
на осуществление деятельности по распространению
правовой информации в печатной форме № 02240/0062697
от 17.04.2008 г.

Публикуемые материалы отражают мнение их авторов. Редакция
не несет ответственности за содержание рекламных материалов.
Передача информации допускается только с разрешения редакции.

Отпечатано в типографии: РУП «Минсктиппроект»,
220123, г. Минск, ул. В.Хоружей, 13/61
ЛП №02330/0150073 от 29.03.2004.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Подписано в печать 22.12.2008 г., формат 60х90/8,
тираж 1120 экз., заказ № 2072.

© РУП «Энергетическая стратегия», 2008

НОВОСТИ**ТЭК Беларуси** 5**ПРИОРИТЕТЫ**

Гончар О.В.
Белорусские энергетики достойно представили страну на Лондонском форуме
Интервью с Первым заместителем Министра энергетики Республики Беларусь
Э.Ф.Товпенцом 10

Стабильность в энергетике – стабильность в обществе. По итогам работы
Минэнерго за 9 месяцев 2008 года 15

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Моисеева Е.Н.
Электроэнергетический Совет СНГ. Проблемы и перспективы развития 18

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Груша Н.М., директор Департамента по ядерной энергетике Минэнерго
Безопасность современных АЭС 21

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Кундас С.П., д.т.н., проф., университет им. А.Д.Сахарова
Деятельность МГЭУ им. Сахарова в области возобновляемой энергетики и
подготовки специалистов для этой отрасли 24

Кафедра энергетики и энергосберегающих технологий ИПК и ПК БНТУ
приглашает энергетиков на повышение квалификации 28

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Голубов А.П., ведущий инженер ОАО «Белтрансгаз»
Эффективность перевода транспортных средств на компримированный
природный газ 30

Буркин В.М., зам. начальника Управления энергоэффективности, экологии и науки –
начальник отдела Минэнерго
Энергетический сервис. История и развитие 34

Ковалев Л.И., к.э.н.
Эффективность малой энергетики в Республике Беларусь 39

ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ

Радюк В.Л., ГПО «Белэнерго», Гуревич И.Г., д.т.н., ИТМО НАН Беларуси
Цифровые устройства контроля защиты и управления для объектов
энергосистемы 43

Моисеева Е.Н.
Природоохранная деятельность и энергетика 46

Календарь выставок (январь/февраль 2009) 48

Чернобыльская АЭС. Эхо катастрофы 50

Об опыте реформирования электроэнергетической отрасли 51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР

Антипенко В.П., начальник ЭИ ф-ла «Энергонадзор» РУП «Могилевэнерго»
Лучших показателей при подготовке к зиме добились Mogilevчане 51

Кудрявцев Н.А., начальник ЭИ ф-ла «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго» - старший
государственный инспектор по энергетическому надзору
Энергоснабжение гродненских потребителей под надежным контролем 52

Таянко О.А., ведущий юрист ф-ла «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго»
Административные правонарушения в сфере энергетики 53

Москвичев В.В., начальник Речицкого МРО ф-ла «Энергонадзор» РУП
«Гомельэнерго»
Профилактика электротравматизма и электробезопасность 56

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

Зайцев Д.П., Давыдов А.Н., ООО «АНТ-Информ»
К вопросу о введении двухставочного тарифа на газ 57

ПОРТРЕТ

Казарновская А.П.
Выбор сделан на всю жизнь 59

ЭНЕРГОПАНОРАМА

Энергетика. Обзор событий 61

ПРАВО

Лихачева Е.А., главный специалист отдела правового обеспечения Минэнерго
Обзор правовой информации (сентябрь/ноябрь 2008) 65

Перечень статей, опубликованных в 2008 году 76

Дорогие друзья!

От имени Правительства Республики Беларусь и от себя лично сердечно поздравляю вас с профессиональным праздником – Днем энергетика.

Энергетический комплекс является одной из ключевых, стратегически важных отраслей экономики, развитию которой традиционно отдается приоритет. Только опережающее и динамичное развитие энергетики даст необходимый импульс для стабильного роста промышленного потенциала и качества жизни наших граждан.

Президент и Правительство Республики Беларусь особое внимание уделяют вопросам наращивания энергетического потенциала, строительству новых и модернизации действующих энергетических объектов, экономии энергоресурсов и эффективности их использования.

Стратегической задачей для энергетиков на ближайшие годы является реализация Государственной программы модернизации основных производственных фондов отрасли, что позволит повысить надежность и экономичность энергосистемы за счет внедрения современных энергоэффективных технологий.

В Белорусской энергетической системе, других отраслях народного хозяйства активно реализуются мероприятия по наращиванию объемов использования местных видов топлива, что позволит снизить зависимость республики от импорта энергоносителей.

В завершающемся 2008 году энергетики успешно справились с главной задачей – обеспечено надежное и стабильное энергоснабжение страны. И за это мы от всего сердца благодарим вас.

Перед белорусскими энергетиками стоят непростые задачи, однако Правительство уверено, что созидательная, целенаправленная работа и высокий уровень профессионализма позволят коллективам отрасли успешно их реализовывать, обеспечивая надежное и бесперебойное энергоснабжение народного хозяйства и населения страны.

В день профессионального праздника желаю всем работникам Белорусской энергосистемы, энергетикам других отраслей народного хозяйства здоровья, счастья, благополучия, мирного созидательного труда на благо нашей Родины.



**Первый заместитель
Премьер-министра
Республики Беларусь**

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.

В. И. Семашко

От имени Министерства энергетики Республики Беларусь и от себя лично сердечно поздравляю работников Белорусской энергетической системы, энергетиков других отраслей народного хозяйства республики с профессиональным праздником – Днем энергетика!

Праздник энергетиков – это всегда приятное событие, которого ждут весь год с нетерпением и радостью. Это день подведения итогов и повод задуматься о предстоящих делах. И я желаю всем энергетикам встретить этот праздник достойно.

Сегодня белорусская энергетика переживает масштабные преобразования. Главой государства утверждена новая редакция Концепции энергетической безопасности Беларуси до 2020 года. Этот программный документ содержит ряд принципиально новых подходов по обеспечению энергетической безопасности и энергетической независимости Республики Беларусь, определена система факторов, оперативно реагирующая на любые дестабилизирующие воздействия.

Основными инструментами реализации Концепции являются тесно взаимосвязанные с ней программные документы по развитию энергетического комплекса. Среди них обновленная Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов Белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов на период до 2011 года.

В Государственной программе приоритет отдается вопросам модернизации действующего оборудования как на генерирующих источниках, так и в электрических и тепловых сетях.

Пути динамичного развития национальной экономики при максимально эффективном использовании всех видов ресурсов, в том числе топливно-энергетических, четко изложены в подписанной Главой государства Директиве № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства». В нашей стране определен уровень снижения потребления топливно-энергетических ресурсов, и мы должны сделать все возможное, чтобы его реализовать. Время показывает, что в конечном итоге выигрывает тот, кто более разумно и экономно использует энергоносители, а не тот, кто много их имеет. Сегодня к понятиям «энергоэффективность» и «энергосбережение» добавляется еще и «энергоответственность» – это и есть одни из ключевых факторов политики нашего государства.

В энергетике работают высокопрофессиональные специалисты, которые, несмотря на все сложности, даже в самых экстремальных условиях круглосуточно обеспечивают стабильное и безопасное энергоснабжение страны. Высокая квалификация, дисциплина, ответственность и добросовестное отношение к делу белорусских энергетиков дают все основания быть уверенными, что самые сложные задачи, поставленные Главой государства и Правительством, будут успешно выполнены.

Уважаемые коллеги! От вашей ежедневной и часто очень нелегкой работы, вашего профессионализма, преданности своему делу во многом зависит, как будет развиваться страна, и это налагает на каждого из нас большую ответственность. Ваш труд заслуживает особого уважения, он несет свет и тепло в дома, способствует стабильному развитию всех отраслей экономики республики.

Поздравляю вас с праздником, от всей души желаю вам и вашим семьям доброго здоровья, счастья, благополучия и дальнейших успехов во имя процветания нашей страны.



**Министр энергетики
Республики Беларусь**

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

А. В. Озерец



Государственное производственное объединение электроэнергетики «Белэнерго» сердечно поздравляет работников Белорусской энергосистемы и ветеранов отрасли с профессиональным праздником – Днем энергетика.

В уходящем году напряженный труд работников электроэнергетической отрасли был направлен на реализацию мероприятий Государственной программы обновления основных производственных фондов на 2008 год, выполнение заданий Правительства по повышению эффективности энергетического производства, укрепление трудовой и технологической дисциплины.

Закончена модернизация энергоблока № 2 на Лукомльской ГРЭС, введены в работу детандер-генераторная установка мощностью 4 МВт на Гомельской ТЭЦ-2 и газотурбинная установка 25 МВт на Лидской ТЭЦ. Завершаются пусконаладочные работы на парогазовой установке 230 МВт на Минской ТЭЦ-3 и на газопоршневой установке Жлобинской котельной. В стадии завершения работы по реконструкции и строительству тепловых и электрических сетей, в том числе по программе возрождения села, строительству и реконструкции подстанций 35–110 кВ и других объектов.

Будет освоено около 1,4 трл. рублей инвестиционных средств. Проведена значительная работа по улучшению финансового положения и производственных показателей энергоснабжающих организаций. Реализуются мероприятия по обеспечению выполнения показателя по энергосбережению, увеличился темп роста инвестиций в основной капитал, улучшены оценочные показатели структуры бухгалтерского баланса, обеспечен 100 %-ный сбор средств с потребителей за потребленную электрическую и тепловую энергию, введены генерирующие мощности и освоены новые технологии.

Энергетиков всегда отличали высокий профессионализм и большое чувство ответственности за обеспечение бесперебойного энергоснабжения всех отраслей народного хозяйства и населения республики.

В этот праздничный день обращаемся к руководителям, специалистам, рабочим, ветеранам энергетического производства и молодым энергетикам с призывом направить свою энергию и знания на успешное прохождение зимнего максимума нагрузки, всемерную экономию топливно-энергетических и других материальных ресурсов, создание условий по дальнейшему развитию электроэнергетической отрасли на основе новой техники и передовых технологий.

Выражаем искреннюю благодарность работникам и ветеранам отрасли за самоотверженный труд. Желаем новых трудовых свершений на благо нашей страны, доброго здоровья, счастья и благополучия вам и вашим родным и близким.

Генеральный директор

ГПО «Белэнерго»

П.В. Якубович

ТЭК БЕЛАРУСИ

Завершена газификация всех районных центров республики

16 декабря с пуском природного газа в г. Березино Минской области в Беларуси завершена газификация всех 118 районных центров республики.

Сейчас основной задачей является довести газ до каждого конкретного потребителя. Об этом заявил Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко на церемонии пуска природного газа.

Глава государства во время рабочей поездки в Минскую область принял участие в этом знаковом событии, а также ознакомился с социально-экономическим развитием региона. Президент поставил задачу местным органам власти максимально эффективно задействовать потенциал газификации.

В связи с этим первейшей задачей является снижение энергоемкости производства. При газификации надо применить самые современные энергосберегающие технологии, чтобы экономно использовать ресурсы, отметил он. «Это нам диктует время. Рачительность и бережливость становятся основой экономической политики, важнейшими факторами повышения благосостояния людей», – подчеркнул Президент.

Пуск природного газа в Березино произведен на 5 месяцев раньше намеченного срока.



Церемония пуска природного газа в г. Березино (фото предоставлено БЕЛТА)

Беларусь и ЕС обсудили вопросы транзита энергоресурсов и развития атомной энергетики

В Брюсселе прошел третий раунд консультаций между Беларусью и Европейской комиссией по вопросам сотрудничества в области энергетики. Белорусскую делегацию на консультациях возглавил заместитель Министра энергетики Ю.В. Рымашевский, делегацию Еврокомиссии – директор по международным делам Генерального директората по энергетике и транспорту М. Ягер.

В ходе встречи обсуждался широкий круг вопросов, касающихся энергетической политики Беларуси и Европейского союза, обеспечения транзита нефти и газа через белорусскую территорию в страны ЕС, реформирования электроэнергетических рынков, перспектив развития атомной энергетики в нашей стране, повышения энергоэффективности экономики и использования альтернативных источников энергии.

Стороны подчеркнули важность продолжения экспертного диалога в энергетической сфере по вопросам, представляющим взаимный интерес, включая энергетические прогнозы, стратегии и сценарии, безопасность энергетической инфраструктуры, рыночное регулирование в секторе энергетики, внедрение новых энергосберегающих технологий, низкоэмиссионную энергетику, региональное сотрудничество в рамках программы

ИНОГЕЙТ и Бакинского процесса. По итогам встречи достигнута договоренность о проведении следующего раунда консультаций в 2009 году в Минске.

Государства ООН поддержали резолюцию об обеспечении стабильности транзита энергоносителей

Резолюция «Надежный и стабильный транзит энергоносителей и его роль в обеспечении устойчивого развития и международного сотрудничества» принята во Втором комитете Генеральной Ассамблеи ООН по инициативе Туркменистана. К числу соавторов резолюции присоединились около 60 делегаций, среди которых Беларусь, Россия, Украина, США, Великобритания, Италия, Швеция и многие другие государства, сообщает БЕЛТА со ссылкой на Департамент общественной информации ООН в Беларуси.

Солидный межрегиональный список соавторов этого документа свидетельствует о большом интересе, который вызывает во всем мире тема поставок энергоносителей, ее актуальности для всего международного сообщества. Резолюция сфокусирована на конкретной идее – инициировании международного сотрудничества в деле обеспечения надежности и стабильности поставок энергоносителей.

В документе подчеркивается растущая роль транзита энергоносителей в глобальных процессах. В нем приветствуется международное сотрудничество в развитии транспортных систем и трубопроводных сетей. В связи с этим предлагается поддержать созыв в Туркменистане в 2009 году международной конференции высокого уровня для обсуждения вопроса об обеспечении надежной и стабильной транспортировки энергоносителей на международные рынки.

Беларусь готова приветствовать участие латвийских инвесторов в энергетических проектах

Беларусь заинтересована в приходе латвийского капитала в энергетическую отрасль. Об этом, по информации БЕЛТА, заявил Первый заместитель Премьер-министра Беларуси В. И. Семашко в Минске на встрече с Министром экономики Латвии К. Герхардсом.

В. И. Семашко отметил, что в Беларуси создаются привлекательные условия для инвесторов в энергетической сфере. Так, в настоящее время готовятся проекты двух законов: об электроэнергетике и об источниках энергии на возобновляемых и местных видах топлива. Принципиальным новшеством станет то, что энергетические объекты в республике могут быть построены не только государственными организациями, но и частным бизнесом. Такие станции могут быть включены в энергосистему или работать на экспорт. Важным фактором станет также создание льготных условий для строительства объектов на возобновляемых и местных источниках.

Кроме того, Беларусь предлагает Латвии свои транзитные возможности по поставкам электроэнергии. Вопросы организации транзита украинской электроэнергии в страны Балтии обсуждались на недавнем заседании белорусско-украинской совместной комиссии. «Этот вопрос уже достаточно проработан. У Беларуси есть технические возможности обеспечить транзит украинской электроэнергии в Латвию», – отметил Первый заместитель Премьер-министра Беларуси.

С вводом в 2016 году первого блока атомной электростанции республика намерена экспортировать излишки электроэнергии. «Мы готовы рассмотреть возможность в перспективе поставок электроэнергии в Латвию, так как наш Северо-Западный регион будет энергоизбыточным», – сказал В.И. Семашко.

В свою очередь Министр экономики Латвии К. Герхардс выразил заинтересованность в расширении сотрудничества и отметил успешную работу состоявшегося в Минске очередного заседания Белорусско-латвийской межправительственной комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству. Он также высоко оценил проведение белорусско-латвийского инвестиционного форума, в котором приняли участие почти 200 латвийских предпринимателей из различных отраслей экономики, и отметил, что после закрытия Игналинской АЭС в странах Балтии возникнет дефицит электроэнергии. В этой связи для

латвийской стороны является очень интересным предложение об организации поставок украинской электроэнергии транзитом через Беларусь или от будущей белорусской АЭС.

Состоялось заседание рабочей группы Комитета энергосистем БРЭЛЛ

27 – 28 ноября в Таллинне состоялось заседание рабочей группы Комитета энергосистем Беларуси, России, Эстонии, Латвии и Литвы (БРЭЛЛ) по планированию и оперативному управлению (РГ ПОУ). Основным вопросом, обсуждавшимся на заседании, был ход разработки технологии планирования обменов электрической энергией и мощностью в электрическом кольце (ЭК) БРЭЛЛ. Этот вопрос имеет большое значение для всех энергосистем кольца в связи с наличием в нем перегружающихся сечений, прежде всего сечения между ОЭС Центра России и ОЭС Беларуси (Смоленского сечения). В настоящее время Смоленское сечение работает вблизи предела пропускной способности в основном в периоды ремонта энергоблока Игналинской АЭС и ремонтов оборудования сечения. Однако к 2010 году планируется вывод из эксплуатации Игналинской АЭС, после чего у энергосистем Балтии возникнет потребность в постоянном импорте электроэнергии из России. До появления в регионе новых крупных генерирующих мощностей, прежде всего новой Визагинской АЭС в Литве, нагрузка на сечения ОЭС Беларуси увеличится. В связи с этим проблема точного планирования перетоков электроэнергии через сечения, в том числе в режиме суточного планирования, становится особенно актуальной. В рамках РГ ПОУ разрабатывается технология автоматизированной сборки расчетной модели ЭК БРЭЛЛ. Так как энергосистемы БРЭЛЛ используют разное программное обеспечение, потребовалась разработка специальных конверторов, обеспечивающих проведение расчетов всеми системными операторами на единой модели кольца. Разработка этой технологии близка к завершению.

На заседании обсуждены и другие актуальные вопросы параллельной работы в кольце. Так, в связи с развитием в энергосистемах БРЭЛЛ электроэнергетических рынков требуется пересмотр принципов взаимного предоставления аварийного резерва мощности при отключении генерирующего оборудования, так и сетевых элементов. Соответствующее соглашение находится в стадии разработки. В заседании РГ ПОУ приняли участие представители всех системных операторов ЭК БРЭЛЛ, в том числе от РУП «ОДУ», а также представители ОАО «Интер РАО ЕЭС»

Российские специалисты поделятся с Беларусью опытом создания информационного центра по строительству АЭС

Российские специалисты готовы поделиться с Беларусью опытом создания информационного центра

для предоставления населению объективной и исчерпывающей информации, касающейся будущей атомной электростанции. Соответствующее предложение озвучил на встрече с Президентом Беларуси Александром Лукашенко губернатор Саратовской области Российской Федерации Павел Ипатов. Губернатор подтвердил готовность Саратовской области оказать содействие Беларуси в подготовке кадров, направить своих специалистов, необходимых для строительства АЭС.

Разработана Госпрограмма научного сопровождения развития атомной энергетики в Беларуси

Специалисты Объединенного института энергетических и ядерных исследований «Сосны» НАН Беларуси завершили разработку Государственной программы научного сопровождения развития атомной энергетики в республике, сообщил генеральный директор института Вячеслав Кувшинов на II Конгрессе физиков Беларуси в Минске.

Документ определяет условия выполнения всех этапов проекта по созданию в Беларуси АЭС – подготовительных работ, строительства, пусконаладочных работ, эксплуатации будущей атомной станции, также заложены основы вывода из эксплуатации АЭС. «Несмотря на то что объект планируется вывести из строя через 60 лет, мы должны предусмотреть все детали этого процесса заранее», – отметил Вячеслав Кувшинов.

На реализацию Государственной программы научного сопровождения развития атомной энергетики в Республике Беларусь в 2009–2010 годах потребуются около 9 млрд. рублей. Так, в 2009 году для выполнения программы потребуются 4,5 млрд. рублей, при этом 2,25 млрд. рублей планируется направить из республиканского бюджета и 2,25 млрд. рублей – из инновационного фонда Минэкономики. В процессе выполнения Государственной программы научного сопровождения развития атомной энергетики в Беларуси помимо сотрудников Объединенного института энергетических и ядерных исследований «Сосны» НАН Беларуси будут принимать участие около 50 субподрядных организаций.

Госпрограмма научного сопровождения развития атомной энергетики в Беларуси затрагивает 10 основных направлений: подготовка нормативно-правовых документов, определяющих развитие атомной энергетики в Беларуси; разработка методов контроля качества оборудования на будущей АЭС; адаптация и совершенствование технологий обращения с радиоактивными отходами на новом объекте; анализ и моделирование процессов использования оборудования АЭС на всех жизненных циклах; оценка воздействия АЭС на окружающую среду; разработка концепций вывода атомной станции из эксплуатации. В числе направлений также повышение качества подготовки специалистов в области ядерных технологий и энергетики, обеспечение физической защиты объ-

ектов АЭС, развитие международного сотрудничества (в частности, с российским Институтом атомной энергии им. Курчатова и специалистами МАГАТЭ), информационно-аналитическое обеспечение развития атомной энергетики в Беларуси.

Заказчиками программы выступают НАН Беларуси, Минэкономики и МЧС. Головной организацией определен Объединенный институт энергетических и ядерных исследований «Сосны».

Гигиенические требования к проектированию и эксплуатации АЭС разработаны в Беларуси

Проект санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к проектированию и эксплуатации атомных электростанций (СП АЭС-2008)» готовится к утверждению. В настоящее время проект документа находится на рассмотрении Национальной комиссии по радиационной защите, сообщил на пресс-конференции в Минске заведующий отделением радиационной безопасности Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья Виктор Буткевич.

Проект документа подготовлен РЦГЭиО и Объединенным институтом энергетических и ядерных исследований «Сосны» НАН Беларуси. Правила устанавливают гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения, а также по охране окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации АЭС.

Так, медицинское обеспечение радиационной безопасности персонала и населения, подвергающихся облучению, должно включать медицинское обследование, профилактику заболеваний, а в случае необходимости лечение и реабилитацию лиц, у которых выявлены отклонения в состоянии здоровья.

Персонал должен находиться под медицинским наблюдением, проходить предварительный и периодические медицинские осмотры в установленные сроки. Вопрос допуска на работу персонала будет решаться индивидуально с учетом особенностей функционального состояния организма, характера и выраженности патологического процесса, возраста и условий труда. Оговаривается также необходимость строительства организаций здравоохранения для медицинского обслуживания работников АЭС и членов их семей.

Минздрав для снижения вероятности аварии из-за неправильных действий персонала, связанных с отклонениями в состоянии здоровья, готовит проект постановления Правительства, где будет определен перечень противопоказаний, запрещающих выполнять отдельные работы при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии. Разрабатывается порядок проведения медицинских осмотров и психофизических обследований, имеющих целью предотвратить допуск к работе специалистов в нетрудоспособном состоянии, обусловленном болезнью, интоксикацией, расстройством адаптации.

«Белгео» приступило к геологоразведочным работам на Лельчицком месторождении бурых углей

Специалисты научно-производственного республиканского унитарного предприятия «Белгео» приступили к геологоразведочным работам на Лельчицком месторождении бурых углей (Гомельская область), – сообщил БЕЛТА заместитель генерального директора предприятия по науке и геологоразведочным работам В. Степанов.

Ориентировочно запасы Лельчицкого месторождения составляют 250 млн.т. Уголь залегает на глубине от 90 до 500 м. Изучение и разработка месторождения будут способствовать развитию минерально-сырьевой базы Беларуси, наращиванию ее собственного топливно-энергетического потенциала.

Общие геологические запасы бурых углей в Беларуси оцениваются примерно в 1,5 млрд. т. Наиболее крупные месторождения расположены в Гомельской области (Житковичское, Тонежское, Бриневское). По качественным показателям белорусские бурые угли приближаются к углям Южно-Уральского (Россия) и Днепровского (Украина) бассейнов.

Новые цифровые технологии внедрены в Гродненской энергосистеме

Бурное развитие микроэлектроники, создание интегральных микросхем и микропроцессоров открыло новый этап в технике релейной защиты. Первые цифровые защиты в Гродненской энергосистеме были введены в эксплуатацию в 1998 году. Сегодня их доля составляет уже около 10 % от общего количества устройств РЗА, находящихся в эксплуатации. И эта доля постоянно растет.

Гродненская энергосистема всегда была передовой по внедрению новых достижений технической мысли. Именно здесь в 2003 году впервые в Беларуси была разработана и введена в эксплуатацию защита с ВЧ-блокировкой. В декабре 2004 года введена в эксплуатацию первая в Белорусской энергосистеме ПС-330 кВ «Россь» с применением цифровой защиты, а управление коммутационными аппаратами ОРУ-330 кВ стало осуществляться с АРМа дежурного с помощью ПЭВМ.

Именно в Гродно впервые в Белорусской энергосистеме применена цифровая дифференциально-токовая защита. Реконструкция 2006 года Гродненской энергосистемы также была произведена с применением цифровой техники. Тогда были установлены дифференциально-токовые защиты линий, работающие по оптическому каналу связи, и ВЧ защиты линии, работающие по схеме телеускорения. По аналогичной схеме работают и введенные в эксплуатацию в первом полугодии 2008 года цифровые защиты на ВЛ -10 кВ Лидского кольца.

Применение микропроцессорной техники в реле-

строении открывает новые возможности для самых современных методов обработки информации о состоянии защищаемого объекта. Есть основания полагать, что Гродненская энергосистема станет первой и во внедрении новых интеллектуальных устройств, по применению которых в релейной защите уже ведутся исследования.

А.В. Трусенков, начальник службы релейной защиты, электроавтоматики и метрологии РУП «Гродноэнерго»

Дожинки на Брестчине

29–30 октября в филиале РУП «Брестэнерго» «Агроэнерго Зеленевици» состоялись отраслевые республиканские «Дожинки», которые ГПО «Белэнерго» проводит уже четвертый раз.

Специальная комиссия ГПО «Белэнерго» подвела итоги соревнования трудовых коллективов сельскохозяйственных филиалов РУП-облэнерго за достижение высоких показателей на уборке урожая зерновых и зернобобовых культур в 2008 году. Среди филиалов с площадью посевных площадей более 1,0 тыс. га победителем признан филиал РУП «Брестэнерго» «Агроэнерго Зеленевици», который обеспечил наибольший прирост урожайности в расчете на 100 балло-гектар посевов – 46,3 ц.

В индивидуальном трудовом соревновании победителем стал экипаж комбайна «Джон Дир» в составе Владимира Евгеньевича Матвейчика и Василия Александровича Теслюка. Они намолотили 2184 т зерна, убрав площадь в 603 га. Не остался без награды и машинист по доработке зерна Михаил Васильевич Коновалик, доработавший максимальный объем зерна (4600 т).

В рамках торжественных мероприятий были продемонстрированы два значимых объекта филиала РУП «Брестэнерго» «Агроэнерго Зеленевици» – молочно-товарная ферма на 720 голов и современный зерносушильный комплекс. Кстати, подобных комплексов в Брестской области только два.

Республиканское совещание, прошедшее в рамках праздника, подвело итоги работы в нынешнем году сельскохозяйственных филиалов, присоединенных к предприятиям ГПО «Белэнерго». Тогда же состоялось чествование победителей соревнования. Торжественное мероприятие завершил праздничный концерт.

О. А. Литвинюк, специалист по связям со СМИ РУП «Брестэнерго»

Посвящение в энергетики

12–13 ноября в Бресте состоялась встреча начинающих энергетиков с руководством областной энергосистемы. Девятнадцать молодых специалистов пополнили ряды РУП «Брестэнерго». Посвящение молодых энергетиков прошло в торжественной обстановке. Со

словами напутствия к ним обратились генеральный директор РУП «Брестэнерго» В.М. Шишко и главный инженер Е.П. Капский.

Первый день встречи проходил в Белоозерске – городе, который является сердцем энергосистемы Брестской области. Молодые специалисты посетили Березовскую ГРЭС, познакомились с администрацией и коллективом станции, увидели в действии современные системы управления технологическими процессами, оборудование,

щит управления энергоблоками, газотурбинные установки. Следующими объектами посещения стали филиалы РУП «Брестэнерго», «Белоозерскэнергоремонт» и оздоровительный центр.

На следующий день молодые специалисты побывали в брестских филиалах: Брестских электрических сетях, Брестских тепловых сетях, Учебном центре подготовки персонала, а также на учебно-тренировочном полигоне с действующим учебным оборудованием, площадкой с фрагментами линий электропередачи, учебным корпусом для проведения теоретических занятий.



Знакомство молодых специалистов с Брестской энергосистемой. 13 ноября 2008 г.

Всем вступившим в ряды энергетиков были вручены памятные сувениры с символикой предприятия. Ставшая традиционной встреча, как всегда, получилась интересной и познавательной, за что молодые энергетики высказали слова благодарности в адрес администрации РУП «Брестэнерго».

О. А. Литвинюк,
специалист по связям со СМИ
РУП «Брестэнерго»

Подготовлено по материалам пресс-службы Минэнерго, информагентств, собственных корреспондентов



Белорусский промышленный форум 2009
Belarusian Industrial Forum
КРУПНЕЙШИЙ СМОТР НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!



13-я международная специализированная выставка



12-я международная промышленная выставка



10-я международная специализированная выставка



12-й международный симпозиум



19 - 22 мая 2009

Беларусь, г. Минск
пр-т Победителей, 20/2
(футбольный манеж)

Генеральный партнер



www.bpsb.by

Организатор



выставочное предприятие
<http://www.expoforum.by>

тел./факс (+375 17) 299 83 99
(+375 17) 299 84 99

e-mail: va@expoforum.by
e-mail: rel@expoforum.by

УП Экспофорум, УНН 100702781









БЕЛОРУССКИЕ ЭНЕРГЕТИКИ ДОСТОЙНО ПРЕДСТАВИЛИ СТРАНУ НА ЛОНДОНСКОМ ФОРУМЕ

Интервью с Первым заместителем
Министра энергетики Республики Беларусь
Эдуардом Федоровичем Товпенцом

Белорусский инвестиционный форум, прошедший в ноябре в Лондоне, вызвал беспрецедентный интерес у зарубежных инвесторов и был оценен как успешный. «Это было действительно значительное событие, которое вызвало даже больший интерес, чем ожидалось, и стало реальной возможностью для Беларуси показать себя широкому кругу международных инвесторов и потенциальных партнеров», — так охарактеризовал участие нашей страны в форуме Чрезвычайный и Полномочный Посол Великобритании в Беларуси Найджел Гулд-Девис. В инвестиционном форуме достойно была представлена и электроэнергетика нашей страны.

Делегацию возглавил Первый заместитель Министра энергетики Республики Беларусь Эдуард Федорович Товпенец.

Корр: Эдуард Федорович, какие цели и задачи были поставлены перед делегацией Минэнерго для участия в инвестиционном форуме?

— Не секрет, что во всем мире растет беспокойство по поводу безопасности энергообеспечения и скачков цен на энергоносители. Мы, безусловно, ставили целью аргументированно показать зарубежным инвесторам преимущества инвестирования в белорусскую экономику, и в белорусскую энергетику в частности. Нам не надо было доказывать, что Республика Беларусь — весьма важное звено в обеспечении энергетической безопасности Европы. Для того, чтобы в этом убедиться, иностранным участникам форума достаточно было взглянуть на карту. Беларусь — вторая страна после Украины по объемам транзита российского газа. Высоковольтные электрические сети Белорусской электроэнергетической системы входят в состав высоковольтного кольца, объединяющего страны Балтии, Россию и Украину. Правда, некоторые из бизнесменов

и потенциальных инвесторов — а форум собрал внушительное количество участников — в кулуарах делились своими опасениями о судьбе иностранных инвестиций в белорусскую экономику. Кроме того, были и такие, кто подчеркивал, что Евросоюз до последнего времени связывал возможность сотрудничества с Беларусью в экономической сфере с политическими вопросами. Но в выступлениях на форуме на этом внимание никто не заострял и никто не делал из этого проблемы.

Думаю, что аргументированный доклад Премьер-министра Республики Беларусь Сергея Сергеевича Сидорского многим открыл глаза на настоящее положение дел. В докладе отчетливо прозвучало, что Беларусь — одна из тех немногих стран, где есть внушительные гарантии по защите иностранных инвестиций. Во-первых, в 2007 году международные агентства присвоили Беларуси суверенный кредитный рейтинг, подтверждающий стабильность уровня социально-экономического развития страны.

В текущем году этот рейтинг сохранен. А это немаловажно для потенциальных инвесторов. Во-вторых, Премьер-министр подчеркнул в докладе, что государство не допускает в страну криминальный капитал и серьезно борется с коррупцией. В-третьих, национальное законодательство усовершенствовано в сторону либерализации. Кроме того, в Беларуси принят Инвестиционный кодекс, который призван стимулировать инвестиционную деятельность, обеспечивать ей государственную поддержку и защиту прав инвесторов на территории республики. Перечень привлекательных моментов для иностранных инвесторов можно продолжать, но, думаю, для нас главное то, что более 350 представителей иностранных компаний, присутствовавших на форуме, смогли иными глазами посмотреть на Беларусь — как страну привлекательную и безопасную для инвестирования.

Мною был представлен на форуме доклад «Инвестиционная программа — ключевое направление

реализации энергетической стратегии Республики Беларусь», который познакомил потенциальных инвесторов с энергетической стратегией Беларуси, с государственными инвестиционными программами и инвестиционным климатом в области энергетики. В рамках работы тематической секции выступил также заместитель генерального директора ГПО «Белэнерго» А. В. Юртаев, который представил в своем докладе приоритетные инвестиционные проекты в электроэнергетическом секторе республики. Свою роль в формировании инвестиционной привлекательности Беларуси в области энергетики сыграли выступления представителей зарубежных компаний, уже имевших опыт работы в республике. Это «АЛСТОМ» (Швейцария), «Кульчик Холдинг» (Польша) и «STY Group, a.s.» (Чехия).

Корр: Думаю, нашим читателям интересно узнать, какие проекты были предложены белорусскими энергетиками европейским инвесторам.

— В настоящее время перед белорусской энергетикой стоят весьма серьезные задачи по модернизации основных фондов энергосистемы, внедрению передовых энергоэффективных технологий, диверсификации видов и поставщиков энергоресурсов, увеличению стратегических запасов топлива, освоению альтернативных источников энергии и др. Это прежде всего вопрос энергетической безопасности республики.

Доля природного газа в топливно-энергетическом балансе составляет сегодня 93–95%. И если этот факт можно воспринимать положительно с точки зрения экологии, то, с другой стороны, он свидетельствует о нашей зависимости от импорта газа. К тому же нельзя не учитывать, что несмотря на мировой финансовый кризис в долгосрочной перспективе цены на импортируемый газ будут постоянно возрастать, а собственными топливно-энергетическими ресурсами республика обеспечена лишь на 16–17%. Кроме того, износ тех энергетических установок, которые мы эксплуатируем, достиг 60%,



а более 30% электрических и тепловых сетей работают на пределе своих физических возможностей.

В 2007 году Президентом Республики Беларусь были утверждены два документа, определившие энергетическую политику страны на период до 2020 года: Директива № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства» и Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь. Новая редакция Государственной комплексной программы модернизации основных производственных фондов Белорусской энергосистемы, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 15 ноября 2007 года № 575, предусматривает уже к 2011 году снизить износ основных производственных фондов на 14,9% по сравнению с уровнем их износа на 1 января 2005 года. Для этого потребуются капитальные вложения в размере \$3102 млн., один из путей решения поставленных задач — привлечение прямых инвестиций.

В рамках Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь до 2015 года предусматривается ввод нескольких парогазовых энергетических блоков суммарной мощностью около 1000–1500 МВт, строительство современных электростанций на угле суммарной мощностью около 800 МВт. Активно внедряются энергоисточники на местных видах топлива. Разрабо-

таны программы строительства малых ГЭС и сооружения ветроэнергетических установок. К 2016 году планируется ввод в эксплуатацию первой очереди белорусской атомной электростанции.

Наиболее значимых инвестиционных объектов по республике на период до 2020 года насчитывается более 75. Среди них конденсационные электростанции, теплоэлектроцентрали и котельные, ГЭС и ветроустановки, угольные ТЭС, мини-ТЭЦ на местных видах топлива, электрические и тепловые сети. Мы предложили на форуме три объекта — наиболее, на наш взгляд, интересные для инвесторов и значимые для республики.

РУП «Гродноэнерго» стало инициатором проекта «Строительство новой Зельвенской КЭС на угле мощностью 660 МВт» в г.п. Зельва (Гродненская область). Сооружение Зельвенской КЭС не только позволит снизить зависимость белорусской экономики от импорта природного газа, удовлетворить часть внутреннего спроса на электроэнергию, но и даст возможность увеличить ее экспорт. Предполагается, что Зельвенская КЭС будет выдавать в энергосистему республики электрическую мощность напряжения 330 и 110 кВ. Ожидаемые показатели эффективности проекта с учетом прогнозируемого развития энергосистемы до 2015 года: при капиталовложениях около \$990 млн. внутренняя норма рента-

бельности (IRR) составит 15–18%, динамический срок окупаемости проекта — 12–15 лет.

Расчетная стоимость еще одного крупного инвестиционного проекта «Строительство парогазового блока мощностью 450 МВт на новой площадке в районе г. Белоозерска» (Брестская область) составляет порядка \$490 млн. Планируется, что основным топливом блока будет природный газ. Практически при такой же внутренней норме рентабельности (IRR), как и у Зельвенской КЭС, парогазовый блок в Белоозерске имеет меньший срок окупаемости. Он составит всего 10 лет. Основное оборудование блока парогазовой установки составят две газовые турбины мощностью 150 МВт каждая, два котла-утилизатора, паровая турбина мощностью 150 МВт, три электрогенератора. Инициатором проекта выступило РУП «Брестэнерго».

На форуме в Лондоне также был представлен пакет проектов строительства малых гидроэлектростанций на реке Западная Двина. Сюда входят Полоцкая, Верхнедвинская, Бешенковичская и Витебская гидроэлектростанции, мощность которых установлена в пределах от 23 до 50 МВт. Этот пакет проектов привлекателен тем, что его можно инвестировать как целиком, так и

по частям. Для республики он имеет особое значение. Его реализация не только обеспечит спрос на электроэнергию в Витебской области и участие малых гидроэлектростанций в регулировании графика нагрузки на энергосистему, но и даст новый толчок развитию возобновляемых источников энергии. Инициатор проекта — РУП «Витебскэнерго».

Корр: Эдуард Федорович, какие результаты работы форума, с Вашей точки зрения, можно считать наиболее значимыми для белорусской энергетики?

— Главный результат состоит в том, что мы донесли до широкой общественности, до деловых кругов Запада стратегию программы развития белорусской энергетики и показали, что у этой стратегии есть государственная поддержка. В приветствии Президента нашей страны Александра Лукашенко участникам Белорусского инвестиционного форума в Лондоне, которое в первый же день его работы зачитал Премьер-министр Республики Беларусь С. С. Сидорский, было отмечено, что Беларусь гарантирует защиту инвестиций, свободное распоряжение полученной прибылью, качественный сервис, комфортные и безопасные условия пребывания иностранных инвесторов в нашей

стране. В своем докладе на форуме С. С. Сидорский также отметил: «Мы поставили перед собой достаточно амбициозную цель — войти в число 30 стран мира с наиболее благоприятными условиями ведения бизнеса. В рамках реализации этой задачи только за последнее время принято более 30 нормативных правовых актов, направленных на совершенствование законодательства в различных сферах экономики».

Я думаю, что иностранным инвесторам важно было узнать, что вся программа развития белорусской энергетики зиждется на Указах и Декретах Президента, программных документах Правительства. Это само по себе уже гарантия того, что государство не уйдет от поддержки развития белорусской энергетики. Существует еще целый ряд документов, в которых определены механизмы осуществления новой энергетической стратегии Республики Беларусь. Центральное место в этих документах занимают инвестиционные программы и проекты. И участники нашей делегации сделали все, чтобы донести их смысл до представителей иностранных компаний.

Белорусская делегация привезла из Лондона и конкретные результаты. Министерством энергетики и ГПО «Белэнерго» с европейскими





инвесторами и крупными производителями энергетического оборудования были подписаны три протокола о намерениях.

Так, с компанией «Кульчик Холдинг» (Польша) подписано соглашение о намерениях по созданию новой угольной электростанции в г.п. Зельва, а также необходимой инфраструктуры для поставки электрической энергии, вырабатываемой этой станцией, в сопредельные страны. Не исключается, что Зельвенская электростанция будет частично работать на польском угле. Когда-то этот проект был инициирован белорусской стороной. Сегодня он вновь возрождается. Повторюсь, проект может привлечь в республику порядка \$990 млн. инвестиций.

Компания «АЛСТОМ» (Швейцария) выразила готовность рассмотреть различные варианты своего участия в создании высокотехнологичных современных теплоэлектростанций, в том числе и КЭС на угле в г.п. Зельва, парогазового блока 450 МВт в г. Белоозерске, в строительстве гидроэлектростанций на Западной Двине и Днепре и парка ветроустановок.

Белорусской энергетике не безразлично, что потенциальным инвестором становится такая компания, как «АЛСТОМ». На настоящий момент она является ведущим ми-

ровым производителем основного энергетического оборудования (газовых, паровых и гидротурбин, парогенераторов и ветроустановок). Кроме того, эта компания уже имеет опыт участия в реализации крупного инвестиционного проекта в Беларуси на Минской ТЭЦ-3. И этот опыт оценен как успешный.

Нельзя умолчать и об открывающихся перспективах сотрудничества с компанией «STY Group, a.s.» (Чехия), которая также имеет успешный опыт как внедрения инвестиционных проектов в области энергетики, так и проектирования и поставки трубопроводных систем

во многих странах мира. Протокол о сотрудничестве с компанией подписан ГПО «Белэнерго». Стороны особое значение придают созданию высокотехнологичных теплоэлектростанций, строительству гидроэлектростанций, комплексных поставок трубопроводных систем высокого давления и другого оборудования, необходимого для реализации энергетических проектов, а также привлечению инвестиций под указанные проекты.

Мы готовы в каждом конкретном случае и для каждого конкретного проекта обсуждать различные варианты финансирования, искать и нахо-



дить взаимовыгодные схемы и формы финансирования, тем более что законодательство Республики Беларусь позволяет использовать самые разные схемы сотрудничества в рамках проектного финансирования, концессии, кредитования, создания совместных предприятий и др.

Корр: *Если судить по информационным сообщениям, мировой финансовый кризис серьезно повлиял на деловые и партнерские отношения бизнесменов всего мира и, в первую очередь, в области энергетики. Сказались ли кризисные явления на результатах форума?*

— Безусловно, мировой финансовый кризис меняет ситуацию и условия привлечения инвестиций. Можно понять инвесторов, которые заинтересованы в том, чтобы вложить свои средства в наиболее надежные и быстрокупаемые проекты. Я думаю, нам удалось донести до зарубежных инвесторов тот факт, что белорусская энергетика характеризуется благоприятными инвестиционными условиями, суть которых составляют стабильность политической ситуации и устойчивость роста национальной экономики, ориентация государственного регулирования на реструктуризацию энергетики и акционирование части энер-

гетических предприятий и объектов, возможность строительства генерирующих источников с частичным или полным привлечением частного капитала. Кроме того, при строительстве энергообъектов в свободных экономических зонах инвесторы получают льготы. Целая система льгот поддержит инвестирование в возобновляемые энергоисточники, в электростанции на местных видах топлива и в энергоэффективные технологии. При таких условиях потенциальная выгодность инвестиций в энергетические объекты Беларуси очевидна.

Корр: *Эдуард Федорович, поделитесь, пожалуйста, Вашими личными впечатлениями о Лондоне и людях, с которыми пришлось познакомиться.*

— Для глубокого знакомства с Лондоном, с бытом англичан было мало времени, но все-таки удалось посмотреть столицу Англии на обзорной экскурсии, побывать в знаменитом Тауэре и резиденции английских королей — Виндзорском замке. Даже то небольшое, что пришлось увидеть и узнать, поразило не столько своеобразием, сколько отношением англичан к своему прошлому, к истории своей страны. Они очень бережно сохраняют то, что им досталось от пред-

ков, уважают традиции, которые вырабатывались веками, и гордятся своим прошлым. У белорусского народа не меньше оснований для гордости, но мы пока еще находимся в начале пути, ведущего к настоящему самосознанию себя как нации.

От английской столицы первое внешнее впечатление — отсутствие суеты, спокойная, размеренная жизнь. Бросается в глаза, что на улицах нет курящих. Чувствуется, что англичане придают большое значение здоровому образу жизни. У белорусов в последнее время также повысился интерес к собственному здоровью, но, к сожалению, мы пока еще не ставим это в число важнейших приоритетов нашей жизни. Хочу сказать, что даже такое короткое знакомство с другой страной дает пищу для размышлений и заставляет взглянуть на себя со стороны. А это всегда очень полезно и, безусловно, способствует расширению и укреплению диалога с потенциальными иностранными инвесторами, ведь экономическое партнерство и конструктивность взаимоотношений очень зависят от степени взаимопонимания.

Беседовала Ольга Гончар

Благодарим за помощь в подготовке интервью ЗАО «Белвнешэнерго»



СТАБИЛЬНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ – СТАБИЛЬНОСТЬ В ОБЩЕСТВЕ

**ПО ИТОГАМ РАБОТЫ МИНЭНЕРГО
ЗА 9 МЕСЯЦЕВ 2008 ГОДА**



Успешная энергетика есть синоним стабильности. Чего стоит эта стабильность в нынешней ситуации, когда мировой финансовый кризис потрясает основы основ, и как удастся ее сохранять в таких непростых условиях? Ответы на эти вопросы знают только энергетики.

26 ноября коллегия Министерства энергетики Республики Беларусь подвела итоги работы Белорусской энергосистемы за 9 месяцев 2008 года и определила меры по выполнению утвержденных показателей социально-экономического развития до конца года. В работе коллегии приняли участие руководители подразделений аппарата Минэнерго, областных энерго- и газоснабжающих предприятий, торфобрикетных и других подведомственных организаций.

Открыл и вел коллегию Министр энергетики Республики Беларусь А.В. Озерец. В своем выступлении он критически подошел к оценке работы предприятий и организаций отрасли, сделав акцент на недопустимости совершения одних и тех же ошибок. Министр подчеркнул необходимость более тщательно прорабатывать информационные материалы, потребовал от руководителей предприятий постоянно анализировать упущения, делать соответствующие

выводы и принимать меры по искоренению отставаний. А.В. Озерец призвал руководителей областных энергосистем прислушиваться к мнению работников на местах, а их, в свою очередь, более активно проявлять инициативу, обеспечить под персональную ответственность безубыточную работу организаций.

Во вступительном слове Министр также потребовал ускорить решение задач, поставленных перед энергетической системой республики. Он подчеркнул недопустимость раскачивания и недобросовестного отношения к обязанностям и обратил внимание присутствующих на то, что в условиях нынешнего кризиса в мировой экономике необходимо усилить контроль за использованием валютных средств, оптимизировать их расход, сократив закупку импортных товаров до уровня неотложных нужд. Руководитель отрасли настаивал на необходимости продолжить работу по расширению программы импортозамещения. Он также выразил озабоченность состоянием освоения

до конца года выделенных средств и потребовал скорейшей ликвидации отставания, устранения недоработок и просчетов, допущенных в отчетный период. Коллегия должна вскрыть причины упущений и недостатков и наметить неотложные меры по их устранению, – подчеркнул Александр Владимирович.

Коллегия отметила, что по итогам работы отрасли за 9 месяцев 2008 года обеспечено бесперебойное газоснабжение потребителей. Реализация газа составила 15,4 млрд. м³, или 106,2 %, выработано электроэнергии 24,8 млрд. кВт·ч (112,4 %), отпущено тепла 22,05 млн. Гкал, что составило 98,2 %. Также обеспечен бесперебойный транзит российского природного газа в объеме 39,2 млрд. м³ (106,2 %).

Из шести доведенных на 2008 год организациям Минэнерго показателей прогноза социально-экономического развития в январе–сентябре текущего года имеется отставание только по темпам роста жилищно-коммунальных услуг. Выполнение этого показателя соста-

вило за отчетный период 101,7 % при задании 104,7 %.

Темпы роста объема производства промышленной продукции достигли 115,6 % при доведенном годовом задании 111 %.

С докладом «Об итогах работы организаций Минэнерго за 9 месяцев 2008 года и принимаемых мерах по выполнению целевых показателей 2008 года» на заседании коллегии выступила заместитель Министра энергетики Р.С. Филимонова. Докладчик назвала 4 торфопредприятия и 2 строительных предприятия, имеющих чистый убыток, и отметила, что доля убыточных организаций в общем количестве организаций Минэнерго составила 3,9 % против 9,6 % в соответствующем периоде 2007 года. Сумма чистого убытка снизилась на 68,5 %.

Министерством предпринят ряд мер по обеспечению безубыточной работы подведомственных организаций. Так, филиалы ПРУП «Белтопливострой» преобразованы в структурные подразделения без самостоятельного баланса, ведется работа по присоединению торфопредприятий «Слущкое» и «Красная звезда» к ПРУП «Старобинский торфобрикетный завод», осуществляется присоединение ПРУТП «Вертелишки» к УП «Гроднооблгаз». Особо отмечен в докладе опыт УП «Неманское». За счет самостоятельно принятых мер по финансовому оздоровлению по итогам работы за 9 месяцев 2008 года убытки этого предприятия снизились на 29 млн. рублей. Выход на безубыточную работу планируется по итогам 2008 года.

Для сокращения издержек на производство продукции в 2008 году ряду организаций энергосистемы была предоставлена государственная поддержка в виде снижения тарифов на природный газ, электрическую и тепловую энергию; освобождения от обязательной продажи части средств, поступающих на счета в иностранной валюте; освобождения от уплаты таможенных пошлин при ввозе некоторых товаров; гарантий

Правительства по выданным кредитам; бюджетных ссуд (займов); льгот по налогам. Государственная поддержка была предоставлена с условием выполнения установленных показателей. По состоянию на 1 октября 2008 года из 31 организации, получившей господдержку, воспользовались ею 29.

В целях выполнения в 2008 году установленных показателей государственной поддержки организациями и обеспечения безубыточной работы всех организаций принимаются меры, направленные на увеличение объема производства товаров (работ, услуг), снижение издержек, повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности.

За допущенные за январь-сентябрь 2008 года убытки, недостаточный контроль и непринятие должных мер по снижению количества убыточных организаций четыре руководителя были привлечены к дисциплинарной ответственности, троим указано на недостаточную работу в вопросе снижения убытков. Двум руководителям объявлено замечание за недостаточный контроль и непринятие должных мер по снижению убытков.

Р.С. Филимонова в заключение отметила, что созданные на предприятиях Минэнерго производственные и финансовые условия позволяют всем без исключения трудовым коллективам достойно завершить годовые планы и задания.

С докладом «О ходе выполнения организациями Минэнерго инвестиционной программы» на заседании коллегии выступил заместитель Министра энергетики М.И. Михадюк. Он отметил, что за отчетный период 2008 года Министерством энергетики обеспечено финансирование инвестиционной программы в полном объеме. Однако факты свидетельствуют о том, что освоение бюджетных средств организациями идет недостаточными темпами. Так, за январь-сентябрь темп роста инвестиций в основной капитал по Минэнерго составил 124,5 % при

задании 119,4 %, однако допущено отставание в выполнении основного целевого показателя по освоению инвестиций ГПО «Белэнерго». Неготовность объектов ГПО «Белэнерго» вынудила перенести на IV квартал освоение более чем 122 млрд. рублей средств инновационного фонда Минэнерго.

Докладчик дал жесткую оценку работе ГПО «Белэнерго». Объединением до сих пор не приняты меры по выполнению основных показателей социально-экономического развития, не проводится анализ и, соответственно, не вырабатываются меры, с помощью которых можно преодолеть отставание и обеспечить выполнение показателей. Не проанализирована нагрузка каждой подрядной организации, входящей в состав объединения, не приняты конкретные меры по ежеквартальному ее обеспечению.

Особенно неблагоприятно обстоят дела в РУП «Минскэнерго». Предприятие отстает в реализации ряда важнейших инвестиционных проектов, которые касаются закупок оборудования. В результате, как и в первом полугодии 2008 года, по итогам года задание может быть не выполнено, что приведет к срыву выполнения инвестиционной программы в целом по Министерству энергетики.

На реализацию инвестиционных проектов Минэнерго, включенных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 февраля 2008 года № 178 в перечень важнейших, направлено 257 млрд. рублей. В соответствии с мероприятиями по выполнению в 2008 году Государственной комплексной программы из пяти предполагаемых к реализации проектов в 2008 году уже выполнено три: ввод детандер-генераторной установки мощностью 4 МВт на Гомельской ТЭЦ-2, реконструкция второй очереди Лидской ТЭЦ с установкой газовой турбины мощностью 25 МВт и котлом-утилизатором, реконструкция энергоблока Лукомльской ГРЭС № 2 с увеличением его мощности на 15 МВт. Ввод оставшихся двух объектов ожидается в 4-м квартале 2008 года.

В завершение своего выступле-

ния М.И. Михадюк призвал активизировать работу по привлечению иностранных кредитов, займов и прямых инвестиций, что является одним из путей финансирования перспективных проектов на период до 2011 года, подчеркнул необходимость наведения порядка в инвестиционном процессе. Докладчик также отметил, что приложить усилия к выполнению в полном объеме запланированных Государственной программой модернизации мероприятий необходимо всем ответственным организациям.

Заместитель Министра энергетики Ю.В. Рымашевский доложил коллегии о ходе реализации организациями Минэнерго требований Директивы Президента Республики Беларусь № 3, состоящей охраны труда и техники безопасности за 9 месяцев 2008 года.

В своем докладе заместитель Министра констатировал, что выполнение целевого показателя по энергосбережению за январь-сентябрь составило: ГПО «Белэнерго» -220,4 тыс. т у.т. при задании -220 тыс. т у.т.; ГПО «Белтопгаз» -13,5 %, при задании -8 %; ОАО «Белтрансгаз» -5 %, при задании -4 %.

Заместитель Министра также отметил низкий уровень организации работы по энергосбережению в организациях ГПО «Белэнерго». Недостаточный контроль в данном направлении осуществляют РУП «Минскэнерго» и РУП «Гомельэнерго». Ряд мероприятий, запланированных ими в этом направлении, по итогам года останутся невыполненными. Организациями ГПО «Белэнерго» не обеспечивается проведение энергетических обследований в установленные сроки, не выполняются меры, предусмотренные Отраслевой программой по экономии и рациональному использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов, денежных средств на 2008 год, утвержденной постановлением Минэнерго.

Министерство энергетики систематически работает над реализацией государственной политики в

области охраны труда, обеспечения здоровых и безопасных условий труда, профилактики и предупреждения производственного травматизма. На улучшение условий и охраны труда за 9 месяцев 2008 года организациями министерства израсходовано 18624,2 млн. рублей, что на 1770,2 млн. рублей больше запланированных на год средств.

В результате проделанной работы по профилактике и предупреждению производственного травматизма количество несчастных случаев в целом по Минэнерго сократилось за 9 месяцев 2008 года на 30 % по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, а число пострадавших уменьшилось почти на 15 %. Снизилось также количество потерпевших при несчастных случаях с тяжелыми последствиями на 25 %. Вместе с тем в целом по Минэнерго допущен рост количества пострадавших со смертельным исходом на один случай. Одной из причин произошедших несчастных случаев является нарушение потерпевшими трудовой и производственной дисциплины, требований законодательства по охране труда и Директивы Президента Республики Беларусь № 1.

Докладчик напомнил, что постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.05.2008 года № 724 проведена реорганизация управления Государственного энергетического надзора ГПО «Белэнерго». Функции управления Госэнергонадзором переданы в Министерство энергетики Республики Беларусь. При осуществлении органами Госэнергонадзора контроля за ходом подготовки потребителей энергии к работе в осенне-зимний период 2008–2009 годов установлено, что основные показатели при проведении подготовительных работ к предстоящему отопительному периоду выполнены с опережением в сравнении с предыдущим годом.

Так, количество потребителей, имеющих электроприемники 1-й категории и допустивших ухудшение надежности электроснабжения потребителей по причине отсутствия или неисправности автономных источников электроснабжения (ДЭС)

и устройств автоматического включения резервного питания (АВР), в 2008 году уменьшилось на 47 %.

В 1,4 раза снизилось количество поврежденных кабельных линий напряжением 6–10 кВ, находящихся на балансе, в 3,6 раза сократилось количество длительно невосстанавливаемых кабельных линий, значительно сократились сроки их восстановления. Важно отметить повышение процента готовности потребителей тепловой энергии к работе в осенне-зимний период 2008–2009 годов.

Органами Госэнергонадзора проведено обследование технологических электростанций потребителей, работающих параллельно с энергосистемой. Выявлен ряд нарушений при выдаче технических условий на электроснабжение, организации эксплуатации электрооборудования, технического состояния электрооборудования и др. Для наведения порядка и исключения негативного влияния электростанций потребителей на работу энергосистемы требуются значительные усилия со стороны производственных служб РУП-облэнерго и филиалов «Энергонадзора».

В ходе работы коллегии были также заслушаны отчеты руководителей подразделений аппарата Минэнерго, ГПО «Белтопгаз» Л.И. Рудинского, ГПО «Белэнерго» П.В. Якубовича, генеральных директоров областных энергосистем, директоров энергопредприятий, которые отчитались руководству министерства о проводимых мероприятиях по устранению отставания выполнения запланированных показателей, ликвидации убыточности, принятых мерах по наращиванию темпов выполнения поставленных задач, а также всех запланированных показателей.

Подвел итоги Первый заместитель Министра энергетики Э.Ф. Товпенек. Он назвал проведенное заседание конструктивным, предложил его участникам проанализировать услышанное и оперативно принять все возможные меры по ликвидации отставания в реализации мероприятий по выполнению в 2008 году установленных заданий.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СОВЕТ СНГ

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ



Руководители государств–участников СНГ на саммите в Бишкеке своим решением поручили главам правительств утвердить Стратегию экономического развития Содружества на период до 2020 года. Этим документом перед странами Содружества поставлена задача за относительно короткий срок обеспечить реальную интеграцию в различных сферах экономики. Сотрудничество в области энергетики в будущем году определено на саммите ключевой сферой взаимодействия стран–участников СНГ, принято решение о выработке предложений по проведению согласованной энергетической политики. Формирование на основе имеющихся наработок предложений по практической реализации решений руководителей государств СНГ стало одной из основных задач прошедшего 24 октября в Минске 34-го заседания Электроэнергетического Совета (ЭЭС) СНГ.

В заседании ЭЭС СНГ приняли участие руководители органов управления электроэнергетикой стран Содружества, наблюдатели при Электроэнергетическом Совете, представители приглашенных организаций. Открыл и вел заседание Президент ЭЭС СНГ, Министр энергетики Российской Федерации С.И. Шматко.

Специфика электроэнергетической отрасли заключается в том, что работа в единой энергосистеме выгодна всем ее участникам. Страны СНГ связывает общее прошлое, единая технологическая база, единые стандарты и правила. «Этот фактор является ключевым при решении проблем, возникших в связи с мировым финансовым кризисом», – отметил в приветственном слове к участникам заседания С.И. Шматко. «Символично, что нынешнее заседание проходит в здании Исполнительного комитета Содружества Независимых Государств, – это несомненно придаст дополнительные импульсы для плодотворной работы и послужит дальнейшему расширению сотрудничества наших стран в области электроэнергетики», – подчеркнул президент ЭЭС СНГ.

От имени руководства Республики Беларусь участников заседания приветствовал Первый заместитель Премьер-министра В.И. Семашко. Он отметил важность сохранения сложившихся за десятилетия совместной работы партнерских отношений между энергосистемами стран СНГ, кратко охарактеризовал политику

Беларуси в области обеспечения энергобезопасности, проинформировал о приоритетных действиях Правительства республики в этом направлении.

На сегодняшнем этапе перед энергетиками СНГ стоят сложнейшие задачи, – отметил Первый вице-Премьер. – Речь идет о проведении структурной модернизации и реформировании национальных энергосистем, обеспечении их устойчивой синхронной работы в кольце СНГ. Также предстоит активизировать деятельность по организации транснациональной энергосистемы, объединяющей системы стран СНГ, Балтии и других государств Европы с системами Средней Азии, Закавказья, Ирана и в перспективе Китая». В своем обращении к собравшимся В.И. Семашко также отметил, что в системе СНГ на сегодняшний день Электроэнергетический Совет является наиболее продуктивно работающим отраслевым объединением, опыт и потенциал которого позволит справиться со всеми поставленными заданиями.

В целом участники заседания рассмотрели 14 вопросов. Этапное значение для формирования общего электроэнергетического рынка государств–участников СНГ имеют представленные на рассмотрение проекты документов, подготовленные рабочей группой. Принятие Общих принципов трансграничной торговли, Протокола об этапах формирования общего электроэнергетического рынка и Перечня нормативных правовых документов ОЭР СНГ стало переходом к первому этапу

построения общего рынка электроэнергии стран Содружества.

В рамках обсуждения дальнейших направлений межгосударственного сотрудничества стран СНГ в области электроэнергетики была заслушана информация Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК). Участники заседания рассмотрели проект технико-экономического обоснования синхронного объединения стран СНГ и Балтии с энергообъединением УСТЕ.

Решением 34-го заседания ЭЭС СНГ утвержден план работы Комиссии на 2008 – 2010 годы, в котором предусматривается разработка основных технических требований ко всем параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии и мероприятий по их обеспечению; подготовка типовых форм двух- и многосторонних документов, регламентирующих взаимодействие диспетчерских центров совместно работающих смежных энергосистем; мероприятия по подготовке диспетчерского персонала энергосистем стран СНГ и Балтии в условиях параллельной работы. В план включены также проведение международных противоаварийных тренировок и соревнований диспетчерского персонала, разработка перечня основных нормативно-правовых, нормативно-технических и организационно-распорядительных документов, подготовленных в рамках КОТК и утвержденных ЭЭС СНГ, рекомендуемых для проверки знаний руководителей и специалистов, связанных с эксплуатацией оперативно-диспетчерским управлением совместно работающих энергосистем. Решения, принимаемые на Совете по представлению Комиссии, прямо влияют на надежность функционирования объединенной энергосистемы стран СНГ.

Помимо этих пунктов согласно повестке дня был рассмотрен ход мониторинга Дорожной карты ЭЭС СНГ «ЕВРОЭЛЕКТРИК» по ключевым экологическим вопросам и еще целый ряд тем по направлениям деятельности Совета.

На заседании также обсуждались вопросы охраны труда в электроэнергетической отрасли. В национальных энергосистемах в этом направлении наблюдаются положительные тенденции. Исполнительный комитет поручил рабочей группе по охране труда изучить возможность обмена данными по травматизму и несчастным случаям в национальных энергосистемах и составлению ежегодных тематических сборников. Членами совета одобрены также предложения представителей делегаций об обмене информацией и выработке совместных планов энергокомпаний стран Содружества по более тесному сотрудничеству в области подготовки кадров. Принято решение о необходимости определения потребности в специалистах-энергетиках не только для национальных энергосистем, но и комплексно для СНГ. Для реализации этой задачи необходимы взаимное признание

свидетельств и сертификатов об образовании и повышении квалификации в электроэнергетике стран СНГ, разработка программы стажировок энергетиков, создание регионального Центра по подготовке, переподготовке и повышению квалификации персонала.

Серьезным испытанием для каждой электроэнергетической системы является начало осенне-зимнего отопительного сезона, на который приходится максимум нагрузок. Несмотря на достаточно мощный электроэнергетический потенциал объединения энергосистем стран СНГ (340 тыс. МВт установленной мощности электростанций при сумме максимумов электрической нагрузки в 2007 году 220 тыс. МВт), большая часть стран Содружества сталкивается с проблемами при обеспечении потребителей необходимым объемом электрической и тепловой энергии. Это определяется главным образом недостаточностью собственных топливно-энергетических ресурсов и в особенности запасов органического топлива, а также проблемами старения оборудования. Руководители национальных энергокомпаний подробно обсудили ход запланированных работ по ремонту оборудования электростанций, электрических и тепловых сетей и созданию запасов топлива на объектах. В связи с ожидаемым дефицитом электроэнергии в энергосистеме Таджикистана, связанного в том числе и с неблагоприятной гидрологической обстановкой на реках Центральной Азии, Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ было принято решение о внесении на рассмотрение Экономического Совета СНГ информации о положении дел в гидроэнергетике Таджикистана.

Современные тенденции развития крупных электроэнергетических систем нуждаются в получении достоверных, определенных с наименьшей погрешностью данных по параметрам электрической энергии. В настоящее время разработана достаточно эффективная математическая база, позволяющая реализовать на практике технологии распределенных расчетов режимов и планирования перетоков мощности, а также оптимизации режима работы в крупных энергообъединениях, в том числе межгосударственных. На засе-



дании были внесены предложения о разработке пилотного проекта по реализации технологии расчета и планирования режимов работы в энергообъединении, включающем энергосистемы Беларуси, Казахстана и Российской Федерации. Проект предусматривает создание в энергосистемах терминалов, а в Исполнительном комитете ЭЭС СНГ – центрального сервера для расчета перетоков мощности между энергосистемами и обмена данными с терминалами на местах.

Формирование и передача этих данных должны осуществляться в рамках регламентированного взаимодействия между центральными диспетчерскими управлениями энергосистем по согласованному формату, в качестве которого после соответствующей модернизации может использоваться унифицированный макет обмена данными по учету межгосударственных перетоков электроэнергии.

Не менее важно при параллельной работе энергосистем решение целого ряда организационно-технических задач. В их числе:

- согласование диспетчерскими службами графиков перетоков мощности между энергосистемами стран СНГ;
- поддержание нормативной частоты и необходимой резервной мощности;
- оказание помощи при аварийных и экстремальных ситуациях в энергосистемах;
- непрерывное и обязательное осуществление поставок топливных ресурсов по договорам;
- решение проблем разграничения балансовой принадлежности и обслуживания межгосударственных линий электропередачи национальных энергосистем государств–участников СНГ;
- корректировка и согласование оперативно-технической документации по ведению режимов и настройке устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики межгосударственных линий электропередачи.

В целом перед электроэнергетикой государств–участников СНГ стоит еще немало важных технических задач, решение которых существенно повысит надежность параллельной работы национальных энергосистем. Актуальной остается проблема модернизации систем релейной защиты, противоаварийной автоматики и автоматического регулирования перетоков электроэнергии и мощности при параллельной работе ОЭС Центральной Азии, ЕЭС Казахстана и ЕЭС России.

В ближайшее время перед ЭЭС СНГ стоят стратегические задачи сотрудничества с Исламской Республикой Иран, а также другие аспекты международного сотрудничества в сфере электроэнергетики. Однако главной задачей Электроэнергетического Совета СНГ продолжает оставаться создание условий для неукоснительного выполнения межгосударственных договоров, подписанных правительствами государств–участников СНГ.

Продолжается работа по подготовке новых межправительственных соглашений, укрепляющих взаимодействие государств Содружества в области элек-

троэнергетики. В рамках выполнения НИР ЭЭС СНГ на 2008 год ведется разработка ряда общих нормативно-технических документов, обеспечивающих параллельное функционирование электроэнергетических систем государств–участников СНГ.

Эффективность решений, принимаемых Советом, имеет важное значение для обеспечения надежной работы Объединенной энергосистемы стран СНГ и Балтии

Выразив заинтересованность в сотрудничестве в области электроэнергетики и уверенность в том, что реализация совместных проектов в данной сфере является важнейшим фактором развития Центрально-Азиатского, Кавказского, Средне-Восточного и Европейского регионов, участники заседания договорились рассматривать объединение работы энергосистем Ирана и стран СНГ и Балтии как высокоприоритетный проект сотрудничества.

В ходе заседания решением Совета Президентом ЭЭС СНГ сроком на один год вновь избран Министр энергетики Российской Федерации С.И. Шматко, вице-Президентом – Министр энергетики и промышленности Республики Таджикистан Гул Шерали. По предложению главы делегации Азербайджанской Республики очередное, 35-е заседание ЭЭС СНГ намечено провести 29 мая будущего года в Баку.

Елена Моисеева

Для справки:

ЭЭС СНГ образован 14 февраля 1992 года. Его основная задача – проведение скоординированных действий по обеспечению устойчивого и надежного энергоснабжения экономики и населения государств на основе эффективного функционирования объединенных электроэнергетических систем. В состав ЭЭС СНГ входят по должности первые руководители органов управления электроэнергетикой – полномочные представители государств: Азербайджанской Республики, Республики Армения, Республики Беларусь, Грузии, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Молдова, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Туркменистана, Республики Узбекистан, Украины. Главный итог сделанного за 16 лет существования ЭЭС СНГ – нынешняя параллельная работа десяти из одиннадцати энергосистем государств Содружества (кроме Армении).

Позитивное влияние на работу объединения энергосистем стран СНГ оказывает расширение интеграционных связей с энергосистемами сопредельных государств Европы и Азии. В настоящее время страны СНГ осуществляют поставки электроэнергии в Иран, Монголию, Финляндию, Норвегию, Венгрию, Польшу, Словакию и Афганистан.

Главной задачей Электроэнергетического Совета СНГ продолжает оставаться создание условий для неукоснительного выполнения межгосударственных договоров, подписанных главами правительств государств–участников СНГ.

С целью подготовки основополагающих документов, необходимых для проведения согласованной политики в области электроэнергетики в государствах Содружества, сформированы и постоянно функционируют рабочие группы по основным направлениям деятельности Совета, Комиссия по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем (КОТК) и Координационный совет по выполнению стратегий взаимодействия и сотрудничества государств–участников СНГ в области электроэнергетики.

БЕЗОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ АЭС



Н. М. Груша,
директор Департамента
по ядерной энергетике
Минэнерго

Обеспечению безопасности АЭС придается особое значение. Это объясняется тем, что в процессе работы в ядерном реакторе накапливается большое количество радиоактивных продуктов деления, активизируются теплоноситель и другие материалы, расположенные как в самой активной зоне, так и в непосредственной близости от нее, образуются радиоактивные отходы, и, наконец, реактор является мощным источником ионизирующего излучения. Все это представляет потенциальную опасность для людей и окружающей среды. Поэтому все специфические вопросы обеспечения безопасности АЭС или ядерно-энергетических установок (ЯЭУ) связаны с радиационной безопасностью.

Существует несколько определений безопасности АЭС.

- Атомная станция считается безопасной, если население не подвергается чрезмерному риску.
- Атомная станция считается безопасной, если она удовлетворяет действующим правилам и нормам.
- Безопасность атомной станции — это ее свойство обеспечивать защиту людей и окружающей среды от радиационной опасности.
- Безопасность атомной станции — это ее способность обеспечить защиту персонала и населения от радиационного воздействия, а защиту окружающей среды — от загрязнения радиоактивными веществами в пределах допустимых норм как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных ситуациях.

Чем слабее радиационное влияние работающей АЭС на население и окружающую среду, тем она безопаснее.

Чем меньше радиоактивных отходов образуется при работе АЭС, тем лучше для безопасности. Наконец, чем меньше вероятность возникновения на станции аварийных ситуаций с выбросами радиоактивных веществ — тем выше ее безопасность.

Достижение наиболее низкого уровня радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду — это обязательное требование к любой АЭС и одна из главных целей совершенствования ядерных технологий.

Безопасность достигается техническими средствами и организационными мерами и обеспечивается реализацией следующих мер и принципов:

- наличием благоприятной площадки размещения АЭС, удовлетворяющей требованиям нормативных документов;
- наличием (выбором) всесторонне обоснованного, надежного и безопасного проекта АЭС, устойчивого к внешним воздействиям, ошибкам персонала и удовлетворяющего всем современным мировым требованиям;

- высоким качеством изготовления оборудования и систем АЭС;
- высоким качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- квалифицированной эксплуатацией АЭС и других объектов ядерной энергетики в соответствии с нормативными документами и обеспечением принципа «культура безопасности»;
- наличием (созданием) нормативной правовой и нормативно-технической базы безопасного развития ядерной энергетики;
- наличием высококвалифицированных кадров и компетентных надзорных (регулирующих) органов, осуществляющих надзор за безопасным ведением работ в области ядерной энергетики.

Современные АЭС проектируются в соответствии с принципом глубокоэшелонированной защиты (или эшелонирования в глубину), согласно которому для предотвращения или ограничения неблагоприятных последствий отказов оборудования или ошибок персонала предусматривается несколько уровней защиты.

Важнейшим требованием принципа защиты в глубину является организация физических барьеров безопасности на пути распространения радиоактивных веществ в окружающую среду.

Основная масса радиоактивности сосредоточена в топливе, в 10^4 раз меньшее ее количество содержится под оболочкой тепловыделяющего элемента, в 10^7 раз меньшая радиоактивность содержится в воде первого контура.

Поэтому первым барьером безопасности является сама топливная композиция (таблетка) в твэле, удерживающая более 98% продуктов деления там, где они образовались. Сохранение первого барьера обеспечивается исключением перегрева и плавления топлива.

Вторым барьером безопасности является герметичная оболочка твэла, которая препятствует попаданию продуктов деления в теплоноситель (первый контур).

При нарушении второго барьера вступает в работу третий барьер — герметичные системы первого контура (корпус реактора, трубопроводы, другие сооружения).

И, наконец, при нарушениях герметичности первого контура продукты деления задерживаются защитной оболочкой реактора (контейнментом) — четвертый барьер безопасности.

Состояние всех защитных барьеров непрерывно контролируется, при нарушении герметичности любого из них реактор выводится из работы для устранения причин возникшего нарушения.

В условиях нормальной эксплуатации АЭС обеспечивается целостность всех защитных барьеров. Радиационное влияние АЭС при ее нормальной работе практически отсутствует. Его невозможно почувствовать на фоне излучения естественных источников радиации, присутствующих в любой точке Земли.

Об эффективности применяемых мер радиационной защиты можно судить по тому, что выход радиоактивных веществ из нормально работающей АЭС в десятки раз меньше, чем, например, от угольной станции той же мощности. Многолетняя практика наблюдений подтверждает, что дополнительное облучение населения, проживающего в районах размещения АЭС, ничтожно мало: оно составляет доли процента облучения от естественных источников радиации, таких как космическое излучение, природная радиоактивность почвы, воды, воздуха. Мировая статистика убедительно свидетельствует: за всю историю мирного использования ядерной энергии не было случаев опасного облучения населения от нормально работающих атомных станций, не отмечено их вредного влияния на здоровье людей.

Главная проблема состоит в том, чтобы надежно предотвратить радиационное воздействие АЭС на окружающую среду не только при нормальной эксплуатации, но и при любых возможных нарушениях в ее работе. Эти нарушения могут быть вызваны поломками или отказами оборудования, неблагоприятными внешними условиями или ошибками персонала.

На случай нарушений такого рода предусматриваются специальные системы безопасности, цель которых — своевременно прекратить развитие любого отклонения в работе и максимально ограничить его последствия.

Системы безопасности контролируют аварию и выполняют следующие основные функции:

- остановку реактора;
- отвод остаточных тепловыделений;
- ограничение распространения радиоактивных веществ.

Системы безопасности подразделяются на защитные системы или системы аварийной остановки реактора, системы аварийного отвода тепла, локализирующие, управляющие и обеспечивающие.

Нормальное состояние систем безопасности — режим ожидания аварии, а основное требование к ним — гарантированное срабатывание.

Различают активный и пассивный принципы действия систем безопасности.

Активный принцип — для выполнения заданной функции необходимо обеспечить определенные условия (например, подать команду на включение, обеспечить снабжение энергией и т.д.). Системы и устройства, для которых характерен активный принцип действия, называются активными. Как правило, они сложны по конструкции и имеют многочисленные связи с другими устройствами, от которых зависит их работоспособность.

Пассивный принцип — для выполнения заданных функций не требуется работа других систем и устройств или вмешательство персонала. Примерами использования естественных процессов в системах безопасности являются: введение рабочих органов аварийной защиты под действием силы тяжести, естественная циркуляция теплоносителя в системе аварийного отвода тепла, срабатывание пневматического или электромагнитного клапана под действием пружины соответственно при сбросе воздуха и снятии питания с электромагнита. К пассивным устройствам безопасности относятся защитная оболочка, предохранительный клапан прямого действия, гидроаккумулятор с запасом воды.

Для снижения вероятности выхода из строя важных для безопасности систем используются следующие принципы:

- резервирование — применение избыточного количества систем;
- независимость — функционирование одной системы не должно зависеть от работы другой;
- разделение — физическое разделение систем, выполняющих одну и ту же функцию, барьером или разнесение их на определенное расстояние для уменьшения вероятности одновременного отказа;
- различие (разнообразие, разнотипность) — использование различных конструкций, принципов действия и т.д.

Защитные системы или системы аварийной остановки реактора

Системы аварийной остановки обеспечивают быстрое гашение цепной ядерной реакции при неуправляемом росте мощности, снижении интенсивности теплоотвода от нее, других опасных нарушениях безопасной эксплуатации, а также поддержание остановленного реактора в подкритическом состоянии. Для гашения цепной реакции деления применяются две независимые системы — поглощающие стержни и растворы борной кислоты.

Их действием управляют специальные автоматические системы защиты, непрерывно следящие за состоянием реактора, а в определенных случаях — оператор с пульта управления реактором. С учетом возможных ошибок оператора предусматриваются меры, помогающие принятию правильных решений в сложных аварийных ситуациях, и специальные средства диагностики для того, чтобы своевременно обнаружить и исправить ошибки. Вообще при создании

современных АЭС их стремятся сделать как можно менее чувствительными к ошибочным действиям персонала. Это достигается, например, исключением самой возможности вмешательства оператора в работу систем безопасности.

Системы аварийного отвода тепла. Остановленный энергетический реактор любого типа требует организации отвода остаточных тепловыделений до тех пор, пока мощность тепловыделений не сравняется с мощностью рассеивания тепла в окружающую среду.

Локализирующие системы безопасности предназначены для предотвращения или ограничения распространения радиоактивных веществ внутри АЭС и их выхода в окружающую среду. К наиболее эффективным средствам локализации относятся защитная оболочка (контейнмент) и ловушка расплава активной зоны.

Управляющие системы безопасности предназначены для инициирования действий систем безопасности, осуществления контроля и управления ими в процессе выполнения заданных функций. К ним относятся:

- автоматическая система управления технологическими процессами (АСУ) ТП;
- блочный щит управления;
- резервный щит управления и др.

Обеспечивающие системы предназначены для снабжения систем безопасности энергией, рабочей средой и создания условий для их функционирования.

Эффективность мер по обеспечению безопасности на современных АЭС такова, что аварии с опасными радиационными последствиями крайне маловероятны. Они надежно предотвращаются физико-техническими свойствами ядерного реактора и его средствами аварийной защиты. И, тем не менее, в конструкции АЭС предусматриваются разнообразные меры по ослаблению последствий самых маловероятных аварий.

Чтобы максимально ограничить в этом случае выход наружу радиоактивных веществ, реактор и все связанное с ним радиоактивное оборудование заключаются в прочную двойную герметичную оболочку-контейнмент. Внутренняя герметичная оболочка в случае гипотетической аварии не дает радиации распространяться за пределы здания реактора. Внешняя оболочка служит для защиты реактора от неблагоприятных внешних воздействий — ураганов, землетрясений, взрывов и т. д. Она надежно защитит реактор от любых диверсий, даже в случае падения на станцию самолета — такое маловероятное событие тоже принимается во внимание при проектировании АЭС.

В бетонной шахте реактора на случай гипотетической аварии с расплавлением активной зоны размещается специальное устройство — «ловушка», которая не позволяет расплавленной активной зоне нарушить герметичность защитной оболочки.

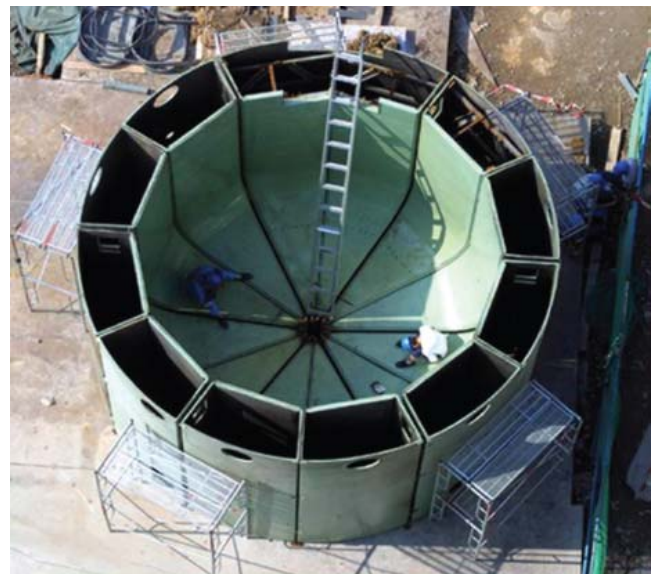
Контейнмент современной атомной станции — весьма сложное и дорогостоящее сооружение. Это цилиндрическое железобетонное здание высотой ~60 м, диаметром ~40 м, с толщиной стен ~1,5 м, которое имеет внутри герметизирующую стальную облицовку

и насыщено всевозможным оборудованием и приборами.

Создавая контейнмент и другие системы безопасности, специалисты осознавали, что все это вряд ли понадобится хотя бы раз за срок службы атомной станции — все на ней сделано так, чтобы не возникло даже угрозы выброса из реактора значительного количества радиоактивных веществ. Однако в современной ядерной энергетике применение защитных оболочек и других систем безопасности считается оправданным — на безопасности населения экономить нельзя.

Таким образом, современная АЭС, во-первых, спроектирована так, чтобы радиационное воздействие на население и окружающую среду при нормальной эксплуатации, предполагаемых аварийных ситуациях и проектных авариях не приводило к превышению установленных доз облучения. Радиационное воздействие на население, вызванное аварийными выбросами радиоактивных веществ в окружающую среду при запроектных авариях (с вероятностью выброса $\sim 10^{-7}$ на один реактор в год) за пределами зоны защитных мероприятий АЭС, радиус которой устанавливается в проекте равным границам промплощадки, не требует введения защитных мер, за исключением ограничения потребления местных продуктов питания.

Во-вторых, безопасность АЭС основана на применении системы барьеров на пути распространения ионизирующих излучений и радиоактивных веществ в окружающую среду, а также технических и организационных мер по защите барьеров и сохранению их эффективности. Основной вклад в защиту населения от любого риска, связанного с нарушением нормального функционирования ядерной установки, обеспечивается техническими системами безопасности, высоким качеством проектирования и строительства, компетентностью персонала в безопасной эксплуатации и обслуживании. Эти меры образуют стройную систему, снижающую как возможность аварии, так и размер потенциальных последствий.



Устройство удержания расплава в бетонной шахте реактора

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МГЭУ ИМ. А. Д. САХАРОВА В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЭТОЙ ОТРАСЛИ

В Республике Беларусь имеются существенные возможности для обеспечения потребителей электрической и тепловой энергией за счет использования энергетического потенциала солнца, ветра, а также органических отходов (биомассы). Их потенциал по оценке разных авторов колеблется от 12,5 до 24,1 млн. т у.т. в год. Структура потенциала ВИЭ выглядит следующим образом: солнечная энергия — 37,2%, биомасса — 27,4%, вторичные энергоресурсы — 15,7%, энергия ветра — 7% и др. [1–3]. Фактическое использование ВИЭ в республике нельзя назвать удовлетворительным. К настоящему времени введены в эксплуатацию только единичные образцы ветро- и биогазовых установок, слабо ведутся работы по освоению солнечной энергии.

Традиционное централизованное снабжение электроэнергией, теплом и газом индивидуальных жилых домов и сельскохозяйственных объектов не оправдывает себя в сельской местности, так как требует больших капитальных затрат на создание энергетических магистралей, отчуждения для этих целей земель. В то же время сельскохозяйственные объекты, разбросанные по территории на значительных расстояниях друг от друга, требуют наличия энергетических мощностей средней или малой мощности с использованием их в определенные периоды времени. Часть возникающих в связи с этим проблем может быть решена при вовлечении в энергобаланс ВИЭ. Вызвать практический интерес к использованию ВИЭ для нужд энергообеспечения объектов агропромышленного комплекса, малых производств, поселков, индивидуальных жилых домов можно только путем создания действующих демонстрационных объектов, информирования населения в этом направлении, подготовки и повышения квалификации специалистов, а также с помощью стимулирующих экономических мер.

В реализации положений Дирек-

тивы № 3 Главы государства важное место отводится организации воспитательной и просветительской работы с населением. Принцип экономии и бережливости не стал пока неотъемлемым элементом белорусского менталитета. Многие из нас так и не привыкли экономить воду, электроэнергию, тепло, газ. Например, сколько говорилось и писалось о необходимости и экономической выгоде установки счетчиков воды. Они окупаются в среднем в течение 1–1,5 лет. После этого семья из четырех человек может иметь ежемесячно чистую экономию в размере 10–20 тыс. рублей.

Однако оснащенность жилищного фонда индивидуальными приборами учета расхода воды выросла по стране с 9% в 2001 году лишь до 32% в 2006-м.

В конечном итоге задача заключается в том, чтобы воспитать экономного и бережливого человека. Работник, привыкший экономить на производстве, заботливо относиться к народному добру, будет бережливым и в быту. И наоборот. Каждый житель нашей страны может и должен внести посильный вклад в осуществление Директивы № 3. Это сделает Беларусь еще более сильной, процветающей и независимой.



**С. П. Кундас, д. т. н.,
профессор, Международный
государственный экологический
университет им. А. Д. Сахарова**

Проект МГЭУ им. А. Д. Сахарова «Международный экологический парк „Волма“» — демонстрационная площадка возобновляемых источников энергии»

В рамках реализации Республиканской программы энергосбережения на 2006–2010 гг. на базе учебно-научного комплекса МГЭУ им. А. Д. Сахарова, расположенного в д. Волма Дзержинского района Минской области, создается Международный экологический парк, где будет организована демонстрационная площадка энергосберегающих технологий с использованием возобновляемых источников энергии [4].

Экологический парк станет одним из первых в Республике Беларусь учебно-научных центров по пропаганде и подготовке специалистов в области возобновляемых энергетических ресурсов и будет служить полигоном для испытаний существующих и разрабатываемых

установок, использующих энергию возобновляемых источников различной природы.

В экологическом парке предусмотрена внутренняя система энергообеспечения за счет использования возобновляемых источников энергии, которая позволит обеспечить:

- обучение и проведение практики студентов МГЭУ им. А. Д. Сахарова по специализации «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов» (на специальностях «Экологический мониторинг, менеджмент и аудит» и «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»);

- повышение квалификации специалистов предприятий среднего и малого бизнеса и сельского хозяйства;

- накопление и систематизацию новых знаний в области использования возобновляемых источников энергии (база данных), консультирование специалистов и населения по этим вопросам;

- проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию и оценке сравнительной эффективности использования в условиях Беларуси установок, работающих на возобновляемых источниках энергии;

- проведение научных конференций и совещаний по проблемам экологии и энергосберегающим технологиям;

- проведение выставок оборудования, использующего возобновляемые источники энергии;

- участие во внедрении энергоустановок на предприятиях народного хозяйства.

На территории Международного экологического парка «Волма» завершается реконструкция учебно-гостиничного корпуса с учебными классами и научными лабораториями для студентов и преподавателей, слушателей курсов, участников конференций и туристов.

Общая потребность парка в энергоресурсах составит: для отопления учебно-гостиничного комплекса, столовой, спального корпуса и административного здания — 376 кВт, или 200 т у.т.; для горячего водоснабжения — 101 кВт, или 10,6 т у.т. Потребность энергии для электрообеспечения — 260 000 кВт·ч.

Изменение мощности гидроагрегата МГА-1-0,25 в зависимости от напора турбины и расхода воды

Напор турбины (Н), м	1,2	1,6	2,0
Расход воды (Q), м ³ /с	0,1	0,11–0,13	0,11–0,14
Мощность гидроагрегата (N), кВт	0,4	0,7–0,8	0,9–1,0

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии планируется ввод в эксплуатацию двух современных теплоэнергетических установок производства фирмы КÖВ (Австрия), работающих на древесном биосырье, мощностью 250 и 150 кВт, а также солнечной системы водоподогрева. Расчет баланса эконопарка по отоплению и горячему водоснабжению свидетельствует о том, что основной установкой в системе теплоснабжения будет являться котел «Pyrot», работающий на древесных отходах.

Для круглогодичного обеспечения горячего водоснабжения эконопарка «Волма» планируется использовать теплоэнергетическую установку нового поколения «Pyromat ECO» мощностью 150 кВт, которая работает на штучной древесине (колотые дрова длиной до 1 м, прессованные брикеты из опилок, щепы, соломы и других отходов). Кроме того, в систему водоподогрева каждого из зданий будут включены солнечные коллекторы. Установка «Pyromat ECO», солнечный коллектор для учебно-гостиничного корпуса в комплекте с бойлерами уже поставлены в университет и в настоящее время завершён их монтаж.

Особенностью энергетического оборудования, которое уже работает, монтируется и будет применяться в УНК «Волма», является то, что оборудование наряду с выполнением основных функций будет использоваться непосредственно в учебном процессе. Поэтому оно имеет высокую степень компьютеризации с возможностью вывода на дисплей всех режимов работы, отображения информации в графическом виде, ее хранения и дополнительной обработки, что дает возможность проводить лабораторные работы и практические занятия.

В университете также проводятся исследования по возделыванию быстрорастущей ивы для исполь-

зования ее в качестве биотоплива. Заложены и исследуются экспериментальные поля в Лидском районе Гродненской области, Кричевском районе Могилевской области, Кобринском районе Брестской области, на территории УНК «Волма». Исследованы и установлены оптимальные агротехнические приемы и технологии выращивания различных сортов ивы на деградированных торфяниках [5].

Потребность эконопарка в электрической энергии будет покрываться за счет использования роторной ветроэнергетической установки ВЭУ-250 (установленная мощность 250 кВт) и лопастной установки ВЭУ-6 (6 кВт), микро-ГЭС (0,4–1,1 кВт) и солнечного фотоэлектрического модуля (1,75 кВт) (рис. 1-3).

Одну из важнейших ролей в обеспечении потребностей республики в энергоресурсах может сыграть малая гидроэнергетика. Для ее популяризации на территории эконопарка «Волма» введена в эксплуатацию микрогидроэлектростанция (микро-ГЭС) мощностью агрегата 0,4–1,1 кВт. Микро-ГЭС является источником переменного электрического тока и состоит из гидроагрегата МГА-1-0,25 и подводных устройств (см. таблицу).

Электроэнергия, вырабатываемая микро-ГЭС, используется для освещения территории экологического парка.

В результате проведенных в МГЭУ им. А. Д. Сахарова экспериментов в области использования солнечной энергии получены убедительные доказательства того, что это направление также может быть эффективным в решении энергетических проблем нашей республики.

На основе оценки энергетического потенциала солнечной радиации Республики Беларусь выявлено, что практически по всей территории средняя продолжительность солнечного сияния составляет 1815 ч в год, а годовой приход

суммарной солнечной радиации на горизонтальную поверхность — 980/1180 кВт·ч/м² [6].

При проектировании гелиосистем следует учитывать благоприятный характер распределения интенсивности солнечной радиации, поступающей на поверхность, перпендикулярную солнечным лучам. С мая по сентябрь продолжительность солнечного сияния на севере и на юге Беларуси (Полоцк и Пинск) — около 1200 и 1400 ч соответственно, что составляет 67–71 % годовой суммы. Количество же энергии, которое может быть получено с 1 м² за это время, оценивается в 270–450 кВт·ч. Поэтому период наиболее эффективного использования солнечной энергии в Беларуси приходится на апрель (май) – сентябрь (октябрь) [7].

С точки зрения практического применения энергии солнечного излучения интересен опыт МГЭУ им. А. Д. Сахарова. На крыше учебно-гостиничного комплекса экопарка «Волма» установлена и используется для преобразования солнечной энергии в электрическую фотоэлектрическая система, состоящая из 14 модулей типа KG 125GH-2 фирмы «KYOCERA» (Япония). Установка производства австрийской фирмы «Stromaufwaerts» общей мощностью модуля 1,75 кВт предназначена для обеспечения электроэнергией помеще-

ния корпуса и, как и другие виды оборудования, в учебном процессе. Конфигурация установленного оборудования и площадь крыши позволяют наращивать количество фотоэлектрических панелей (увеличивать мощность) и передавать преобразованную солнечную энергию в местную электросеть.

Следует также отметить, что солнечный тепловой коллектор площадью 8 м² и фотоэлектрические модули площадью 8 м² уже 9 лет успешно используются для водоподогрева и аварийного освещения главного учебного корпуса университета. Поставлены они австрийской фирмой «Doma» и Энергетическим институтом земли Форарльберг (Австрия).

Исходя из опыта создания демонстрационной площадки ВИЭ на территории экопарка «Волма», а также мирового опыта, можно отметить, что вопрос освоения возобновляемых источников энергии должен решаться поэтапно и включать:

- оценку потенциала с укрупненным технико-экономическим обоснованием каждого из возобновляемых источников энергии;
- создание условий по изготовлению/приобретению необходимого энергетического оборудования с возможностью адаптации его к условиям Беларуси;
- расширение использования

древесного биосырья в качестве источника топлива; данное мероприятие предусматривает наряду с развитием рынка отечественных установок также возможность организации в республике сборочного производства новейших котлов на древесном биосырье – как полностью автоматизированных, так и с ручной загрузкой (например, в таком проекте заинтересована австрийская фирма КÖВ);

- активное внедрение в производство биогазовых установок и тепловых насосов;

- создание нормативной правовой базы, стимулирующей развитие ВИЭ (по примеру Германии), а также необходимой инфраструктуры в части обеспечения эксплуатации и сервисного обслуживания;

- проведение детальных технико-экономических обоснований (разработка бизнес-планов) эффективного использования каждого из ВИЭ применительно к конкретным условиям на основе существующей нормативной правовой базы, ценовой политики, уровня технического обслуживания.

МГЭУ им. А. Д. Сахарова в настоящее время проводит пилотный проект по отработке логистики и оптимальных вариантов комплексного использования ВИЭ на примере Дзержинского района (на базе учебно-научного комплекса «Волма»).



Рис. 1. Автономная лопастная ветроэнергетическая установка ВЭУ-6



Рис. 2. Микрогидроэлектростанция



Рис. 3. Солнечный фотоэлектрический модуль

Подготовка специалистов для возобновляемой энергетики

Для успешного выполнения задач, поставленных Директивой № 3 Президента страны, требуются подготовка грамотных, квалифицированных специалистов, прежде всего с образованием инженерного профиля. Обеспечение такой подготовки планируется осуществить в рамках новой специализации «Менеджмент возобновляемых источников энергии» специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент», которая открыта в МГЭУ им. А. Д. Сахарова в 2008 году при поддержке Белорусского национального технического университета. Это позволит комплексно использовать инфраструктуру БНТУ и МГЭУ им. А. Д. Сахарова для подготовки специалистов, обладающих необходимыми знаниями и квалификацией в области как энергосбережения и энергоэффективности, так и менеджмента возобновляемых источников энергии.

Учебный план специальности разработан с учетом передового мирового опыта.

Повышение квалификации специалистов (как непосредственно работающих в области возобновляемой энергетики, так и руководителей предприятий, учебных заведений, организаций), а также активное информирование населения позволят эффективно внедрять современные тенденции в области энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии в народном хозяйстве.

Курсы повышения квалификации в обязательном порядке должны обеспечивать как теоретическую, так и практическую подготовку. В связи с этим их проведение целесообразно организовать на базе вузов, имеющих соответствующую материально-техническую базу.

В МГЭУ им. А. Д. Сахарова создана материальная база, позволяющая вести качественную практическую подготовку специалистов в области возобновляемой энергетики. Она включает учебную (демонстрационно-исследовательскую)

лабораторию по возобновляемой энергетике и демонстрационную площадку ВИЭ на базе УНК «Волма».

Учебно-исследовательская лаборатория возобновляемых источников энергии организована в университете в 2006 году. Она оснащена современным оборудованием европейского уровня, установленным специалистами Университета г. Оснабрюк (Германия) в соответствии с программой поддержки Беларуси, координируемой Международным образовательным центром (IBV) в г. Минске. В ближайшем будущем планируется установить оборудование по изучению перспектив использования малой гидроэнергетики как потенциального источника энергии.

Таким образом, лаборатория представляет собой универсальный набор оборудования, предназначенного для проведения экспериментов различной степени сложности, учебных занятий, обучения населения. Это обеспечивает уникальную возможность для организации здесь научных и учебно-практических семинаров для различных целевых групп. На базе лаборатории проведено более десяти семинаров и научных конференций международного и республиканского уровня, в которых принимали участие ученые, преподаватели, специалисты-практики, студенты и школьники. В перспективе предполагается организация серии учебных семинаров на регулярной основе для учащихся средних учебных заведений по вопросам энергосбережения и возобновляемых источников энергии.

Важным моментом в повышении эффективности образовательного процесса является постоянная координация и обмен опытом с зарубежными партнерами, обладающими высокой квалификацией и имеющими давние традиции в области энергосбережения.

МГЭУ им. А. Д. Сахарова, в частности, имеет договоры о сотрудничестве с рядом известных западных университетов, проводящих подготовку специалистов в области возобновляемой энергетиче-

ки, в том числе Университетом г. Оснабрюк и институтом радиологии Мюнхенского университета (Германия), Мазура университетом (Польша), Энергетическим институтом Земли Форарльберг (Австрия). В рамках заключенных договоров предусматривается разработка совместных учебных программ, проводятся дистанционное обучение, обмен методическими разработками, поставка оборудования, стажировки студентов и преподавателей, выполнение научных проектов.

Университет является также исполнителем международных проектов в рамках программ Глобального экологического фонда и ОБСЕ, связанных с развитием возобновляемой энергетики в нашей стране [8].

Список литературы

1. Буйнов, В. П. Потенциал нетрадиционных источников тепло- и электроснабжения Беларуси / В. П. Буйнов, А. И. Быков, В. Г. Веретенников // Изв. АНБ. – (Сер. физико-техн. наук). – 1992. – № 4. – С. 101–105.
2. Кундас, С. П. Устойчивое развитие местных сообществ: учеб.-метод. пособие / С. П. Кундас, С. С. Позняк, В. В. Ермоленков. – Минск: Бел. камітэт «Дзеці Чарнобыля», 2007. – 114 с.
3. Возобновляемые источники энергии в Республике Беларусь: прогноз, механизмы реализации / под. общ. ред. В. Н. Ермашкевича. – Минск: Право и экономика, 1993. – 229 с.
4. Применение теплосберегающих установок на древесной биомассе в системе теплоснабжения экопарка «Волма» / Э. Ленгфельдер, С. П. Кундас, С. С. Позняк // Сахаровские чтения 2005 года: экологические проблемы XXI века: материалы 5-й междунар. науч. конф. (Минск, 20–21 мая 2005 г.) / под. ред. С. П. Кундаса, А. Е. Океева, В. Е. Шевчука. – Гомель: РНИУП «Институт радиологии», 2005. – Ч. 2. – С. 221–222.
5. Kundas, S., Assessment of the environmental benefit of fast-growing willow cultivated for biomass supplying / S. Kundas [at all] // Proceeding of Int. Conf. "Protection and Restoration of the Environment IX" – Kefalonia, Greece, June 30 – July 3, 2008. – P.233-238.
6. Справочник по климату СССР. – Вып. 7: Белорусская ССР. – Ч. 1: Солнечная радиация, радиационный баланс и солнечное сияние. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 67 с.
7. Разработка систем солнечного теплоснабжения на предприятиях отрасли / П. Н. Смирнов, С. П. Наседкин // Технология судостроения. – 1990. – № 11. – С. 73–75.
8. Кундас, С. П. Использование древесной биомассы в энергетических целях // С. П. Кундас [и др.]. – Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2008. – 85 с.



КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ИПК И ПК БНТУ ПРИГЛАШАЕТ СПЕЦИАЛИСТОВ-ЭНЕРГЕТИКОВ НА ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ



За последние 20 лет на кафедре энергетики и энергосберегающих технологий ИПК и ПК БНТУ повысили квалификацию около 6000 специалистов по более чем тридцати специализациям.

Кафедра располагает достаточной учебно-материальной базой, обеспечена необходимыми методическими материалами и современными техническими средствами обучения. В учебном процессе используются демонстрационные фильмы, несколько сотен слайдов, а также контролируемые и обучающие программы. Кафедра располагает различными методическими материалами в электронном виде общим объемом более 50 гигабайт.

Для проведения занятий наряду с преподавателями вузов приглашаются высококвалифицированные специалисты ГПО «Белэнерго», ОАО «Белтрансгаз», РУП «Минскэнерго», в том числе филиала «Энергосбыт», БЕЛТЭИ, Белнипиэнергопром, ОАО «БЭРН», минских ТЭЦ, электро-, кабельных и тепловых сетей, Министерства финансов, налоговой инспекции, аудиторских организаций и др. Привлекаются также специалисты предприятий и организаций по разработке и поставке нового электротехнического и теплоэнергетического оборудования Беларуси и России.

Результаты анкетирования слушателей, прошедших обучение, свидетельствуют о достаточно высоком уровне организации учебного процесса и его эффективности.

**Заявки на повышение
квалификации специалистов
просим высылать по адресу:
220600, г. Минск-107,
Партизанский пр-т, 77.
Справки по телефонам:
(017) 296-47-32
(017) 295-94-23
(029) 646 47 32**

ПЛАН ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ на кафедре энергетики и энергосберегающих технологий ИПК и ПК БНТУ на 2009 год

Код специальности	Специальность	Приглашаемые специалисты	Срок обучения
Э-101	Теплотехнические измерения и приборы	Инженеры, мастера, ст. мастера, нач. смен, зам. нач. цехов ТАИ, ИТР по КИП	11 – 22 мая
Э-102	Ремонт теплоэнергетического оборудования	Мастера, ст. мастера, зам. нач. тепломеханических цехов	12 – 23 января
Э-103	Эксплуатация и ремонт тепловых сетей (включены вопросы наладки, испытаний и теплосетей предизолированными трубами)	Инженеры, мастера, ст. мастера, нач. участков	2 – 13 февраля
Э-104	Водоподготовка и водные режимы теплоэнергетического оборудования	1-я подгруппа: лаборанты, ст. лаборанты, техники, ст. техники; 2-я подгруппа: нач. химцехов и их заместители, инженеры	23 ноября – 4 декабря
Э-105	Эксплуатация теплоэнергетического оборудования	Начальники смен КГЦ, мастера, ст. мастера, инженеры	16 – 27 марта
Э-106	Контроль качества металлов и сварки в энергетике	Специалисты лабораторий металлов	2 – 6 ноября
Э-107	Эксплуатация тепловых электростанций	Начальники смен станций и из резерва на эту должность	21 – 26 сентября
Э-109	Технология сварочных работ в энергетике	Мастера, ст. мастера, ИТР	26 – 31 января
Э-110	Автоматизация теплоэнергетических процессов	Мастера, ст. мастера, ИТР, нач. смен, зам. нач. цехов ТАИ	5 – 16 октября
Э-201	Эксплуатация и ремонт линий электропередач от 35 кВ и выше	Мастера, ст. мастера, ИТР	6 – 11 апреля
Э-202	Эксплуатация и ремонт электрооборудования подстанций	Мастера, ст. мастера, ИТР	13 – 24 апреля
Э-203	Эксплуатация и ремонт электрооборудования электростанций и районных котельных	Мастера, ст. мастера, инженеры	7 – 18 декабря
Э-204	Техническая эксплуатация электросетей напряжением 0,4-10 кВ	Мастера, ст. мастера, ИТР	30 марта – 4 апреля
Э-206	Эксплуатация электрооборудования электростанций	Начальники смен электроцехов и из резерва на эту должность	15 – 20 июня
Э-207	Испытания, измерения и диагностика электрооборудования, эксплуатация устройств защиты от перенапряжений	Мастера, ст. мастера, инженеры службы электроизоляции	1 – 12 сентября
Э-208	Техническая эксплуатация частотного электропривода в энергетике	Мастера, ст. мастера, ИТР	25 – 30 мая
Э-302	Пользователь персональных ЭВМ	ИТР и др. специалисты	16 – 27 февраля
Э-303	Инженерные и экономические расчеты на ПЭВМ	ИТР, экономисты, бухгалтеры	16 – 27 февраля
Э-304	Разработка и оформление технической документации с помощью машинной графики на персональных ЭВМ	ИТР	2 – 13 марта
Э-306	Корпоративные компьютерные сети, Интернет и электронная почта	ИТР и др. специалисты	19 – 24 октября
Э-307	Защита корпоративных сетей	Администраторы компьютерных сетей	26 – 31 октября
Э-401	АСУ предприятий и организаций энергетики	ИТР отделов АСУ и др. специалисты	14 – 19 сентября
Э-601	Бухгалтерский учет на предприятиях и в организациях энергетики	Бухгалтеры	9 – 20 ноября
Э-602	Экономика энергетики	Экономисты (по экономике энергетики, труду и зарплате, затратам на ремонт)	22 июня – 2 июля
Э-701	Сбыт электрической энергии	Руководители групп, инженеры-инспекторы и др. специалисты энергосбыта	1 – 6 июня, 28 сентября – 3 октября
Э-702	Сбыт тепловой энергии	Руководители групп, инженеры-инспекторы, др. специалисты энергосбыта	8 – 13 июня

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕВОДА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Нестабильность на рынке моторных видов топлива и скачки цен на энергоносители подталкивают мировое общество к поиску новых источников энергии и технических решений, способных избавить человечество от угрозы энергетического дефицита.

Компримированный природный газ (КПГ) существует на рынке моторных топлив в Республике Беларусь около 25 лет. Технология его использования в двигателях внутреннего сгорания в этот период времени поднялась на высокий уровень.

Практически все известные автомобильные заводы выпускают несколько моделей транспортных средств в «газовом» варианте. Это — легковые автомобили «Opel Zafira CNG», «VW Caddy Ecofuel», «VW Touran», «VW Golf Variant», «Mercedes E200», «Ford Focus C-MAX», «Volvo S60», «S80», «V70», «Citroen C3», «Peugeot Partner» и т.д.; микроавтобусы и грузовые автомобили малой и средней грузоподъемности «Mercedes Benz Sprinter NGT», «Ford Tranzit», «Peugeot Boxer», «Iveco Stralis AD260», «Iveco Daily», «Iveco Eurocargo», «Citroen Jumper», «Fiat Ducato» и т.д.; пассажирские автобусы городского и междугородного типа «Mercedes Citaro CNG», «Volvo 7700», «MAN NL313 CNG», «MAN NG313 CNG», «Carosa Citelis CNG», «Scania Omni Link», «HYUNDAI Aero City CNG», «НЕФАЗ-5299» и т.д.

В сентябре 2008 года Минским автомобильным заводом был представлен первый серийный автомобиль, оснащенный чешским газовым двигателем «TEDOM», работающим на метане, который получил название «ЭКОМАЗ». В пресс-релизе завода указывается, что планируется выпуск не только бортовых автомобилей на компримированном природном газе, но и тягачей, среднетоннажников и специальной техники для городского хозяйства.

Некоторые белорусские автомобильные дилеры уже готовы разнообразить предложение за счет «газовых» моделей.

Преимущество компримированного природного газа очевидно. Во-первых, это первоклассное топливо, октановое число которого около 110, при правильной регулировке газотопливной аппаратуры благоприятно влияет на работу двигателя, увеличивая его ресурс.

Экономическая целесообразность использования КПГ в качестве моторного топлива определяется разностью цен на газовое и нефтяное топливо.

Посудите сами: в настоящее время стоимость КПГ составляет 920 руб. за 1 м³, что в 2,7 раза дешевле бензина марки АИ-92, в 2,1 раза — бензина марки «Нормаль-80», в 2,4 раза — дизтоплива и в 1,3 раза — сжиженного углеводородного газа для заправки автомобильного транспорта.

1 м³ КПГ примерно эквивалентен расходу 1 л бензина, а на практике — еще меньше.

Компримированный (сжатый) природный газ, основным компонентом которого является метан, — это топливо, не требующее для использования в двигателях никакой химической переработки и готовое к применению в том виде, в каком существует в природе. Благодаря



А. П. Голубов, ведущий инженер
ОАО «Белтрансгаз»

этому КПГ всегда будет дешевле нефтепродуктов.

Экономическая эффективность транспортного средства, работающего на компримированном природном газе, по сравнению со своим аналогом, использующим нефтяное топливо (базовой моделью), может быть оценена по формуле

$$\Xi = U_2 \left(\frac{W_2}{W_1} - 1 \right) + \frac{I_1 - I_2 + E_n \cdot (K_1 - K_2)}{P_2 + E_n},$$

где U_2 — оптовая цена транспортного средства на КПГ, тыс. рублей;

W_2, W_1 — соответственно годовая производительность транспортного средства на КПГ и его базового аналога, ткм (при рассмотрении транспортного средства, работающего по почасовому нормативу);

I_1, I_2 — годовые эксплуатационные издержки (без учета отчислений на амортизацию соответственно транспортного средства на КПГ и базового аналога), тыс. рублей;

K_1, K_2 — удельные капиталовложения в производственно-техническую базу предприятия, эксплуатирующего транспортное средство на КПГ, и базовое, тыс. рублей;

P_2 — коэффициент реновации, равный обратному сроку службы транспортного средства до капитального ремонта;

E_n — нормативный (принятый) коэффициент эффективности капитальных вложений.

При расчете экономической эффективности газобаллонных автомобилей на КПГ суммарные затраты складываются из следующих составляющих:

$$\sum Z_j = Z_{mj} + Z_{смj} + Z_{моj} + Z_{шj} + Z_{aj} + Z_{зпj} + Z_{нрj} + Z_{эnj},$$

где Z_{mj} — затраты на топливо, руб./км; $Z_{смj}$ — затраты на смазочные материалы, руб./км;

$Z_{моj}$ — затраты на ТО и ТР, в том числе для газобаллонного транспортного средства: затраты на обучение персонала, периодическое освидетельствование и замену баллонов, услуги по регулировке газотопливной аппаратуры, различные виды доплат, касающиеся специфики выполнения работ, руб./км;

$Z_{шj}$ — затраты на шины, руб./км;

Z_{aj} — амортизационные отчисления, руб./км;

$Z_{зпj}$ — затраты на водителей: заработная плата, доплаты за работу на газобаллонном транспортном средстве, затраты на обучение, руб./км;

$Z_{нрj}$ — накладные расходы, руб./км;

$Z_{эnj}$ — затраты на выплаты экологического налога, руб./км.

Индекс $j = 1$ соответствует базовой модели, $j = 2$ — газобаллонному аналогу.

Все технические требования к производственной базе, где организовано гаражное хранение, техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей, определены в ТКП 45-3.02.-25-2006 «Гаражи-стоянки и стоянки автомобилей. Нормы проектирования».

Предположим, что в качестве исследования был выбран автомобиль марки ГАЗ-33023 («Газель») с инжекторным впрыском топлива и двигателем, который работает на бензине АИ-92. Стоимость топлива составляет: КПГ — 920 руб./1 м³, АИ-92 — 2470 руб./1 л.

На газобаллонный автомобиль устанавливаются три легированных облегченных баллона и топливная аппаратура ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры».

При среднестатистическом пробеге 28 486 км будет расходовано базовым автомобилем 3,0371 т бен-



зина марки АИ-92, газовым автомобилем — 4,2849 тыс. м³ КПГ. Годовая экономия затрат на топливо при эксплуатации автомобиля на КПГ составит 6,3 млн. рублей.

Благодаря экологичности компримированного природного газа в сравнении с нефтепродуктами снижение выбросов вредных веществ с отработавшими газами составит 0,4 т. Принимая во внимание установленный законодательством для КПГ понижающий коэффициент в размере 0,3, выплаты экологического налога уменьшатся на 257 тыс. рублей, что только увеличит экономическую выгоду эксплуатации газобаллонного автомобиля.

Проведение периодических технических обслуживаний газобаллонного автомобиля, необходимость обучения водителя и персонала ремзоны, другие дополнительные надбавки и доплаты к заработной плате водителю за работу на газовом автомобиле увеличат текущие затраты, но существенно не повлияют на конечные результаты.

Условно приняв, что капитальные вложения в производственную базу для приведения его к требованиям ТКП 45-3.02.-25-2006 составят 50 млн. рублей, рассчитано, что текущие эксплуатационные затраты автомобиля на КПГ по сравнению с бензиновым аналогом будут меньше в первый год на 73,7 рубля на каждом километре пробега, а в последующие годы — меньше на 100,1 рубля.

В итоге окупаемость переоборудования автомобиля ГАЗ-33023 при

среднестатистическом годовом пробеге 28 486 км составит 22,6 месяца.

Результаты использования разработанной в ОАО «Белтрансгаз» методики могут стать основой для выработки стратегии и тактики инвестиционной и кредитной политики при реализации программ по переводу транспортных средств на компримированный природный газ.

Реальный пример: эксплуатация 372 газобаллонных автомобилей на КПГ ОАО «Белтрансгаз» позволяет ежегодно экономить в топливной составляющей порядка 1,8 млрд. рублей и вносить за счет этого свой вклад в выполнение Директивы Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства».

В настоящее время газобаллонный парк республики на КПГ составляет около 5 тыс. единиц, и это в основном энергоемкие грузовые автомобили.

Расположение действующих автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) в Республике Беларусь позволяет выполнять транзитные перевозки на метане практически по всей территории, но этого недостаточно для его популярности и широкого применения.

Ежегодно через сеть АГНКС ОАО «Белтрансгаз» реализует свыше 25 млн. м³ КПГ, что позволяет замещать около 20 тыс. т традиционных нефтепродуктов.

Наличие в республике альтернативного вида моторного топлива —

это гарантия ее энергетической безопасности и энергетической независимости. Мировой опыт свидетельствует, что развитие КПГ в качестве альтернативного моторного топлива происходит в более чем 75 странах, независимо от уровня развития экономики и наличия своих природных ресурсов, является ли государство импортером или экспортером энергоресурсов. За последние несколько лет мировой парк автомобилей на сжатом природном газе вырос на 36 % и превысил 7,5 млн. единиц подвижного состава.

Затраты на топливо — одна из составляющих транспортных затрат в себестоимости продукции, и использование природного газа как наиболее недорогого моторного топлива приведет к определенному экономическому эффекту и обеспечит конкурентоспособность выпускаемой продукции и оказываемых услуг.

Если говорить о причинах отсутствия спроса на КПГ, надо отметить недостаточную информированность потенциального потребителя об экономических и технико-эксплуатационных преимуществах природного газа как моторного топлива.

Что же предпочтительнее: сжатый природный газ или сжиженный углеводородный газ в качестве моторного топлива?

Этот вопрос в последнее время интересует руководителей администраций городов и регионов, предпринимателей и специалистов, то есть практически всех, кто занят решением проблемы использования углеводородных газов в качестве моторного топлива при переводе автомобилей на газовое топливо и строительстве автомобильных газозаправочных станций. Газомоторные топлива, популярные в Республике Беларусь, следует грамотно различать.

Сжиженный углеводородный газ (СУГ) представляет собой смесь пропана, бутана и незначительного количества (около 1%) непредельных углеводородов, которая при сравнительно невысоком избыточном давлении (1–2 МПа) и нормальной температуре находится в жидком состоянии. СУГ получают

при переработке нефти и газоконденсата.

Компримированный природный газ производится непосредственно на АГНКС путем его сжатия компрессорными установками до давления 20 МПа.

Возникает вопрос: что опаснее? Возможно, на первый взгляд покажется странным, но наиболее опасен бензин, далее идет пропан-бутан и самым безопасным топливом является метан. Посудите сами: температура воспламенения бензина — около 257 °С, а у его паров — 170 °С, пропан-бутана — 365–450 °С, а КПГ — 537–600 °С.

Немаловажен и показатель взрывоопасности: опасная концентрация паров бензина в смеси с воздухом — в пределах 0,65–8,0% (в объемных %), пропан-бутана — 2,1–9,4%, метана — 5–15%, но в отличие от своих конкурентов он легче воздуха и в случае утечки из системы автомобиля природный газ улетучивается вверх, что исключает возможность создания взрывоопасной смеси на открытом пространстве. Пропан-бутан скапливается в приямках и закрытых зонах, а бензин опасен до его высыхания на поверхности, при этом наносится экологический вред почве.

В настоящее время ОАО «Белтрансгаз» реализовывает ряд проектов и мероприятий, направленных на расширение использования КПГ в качестве моторного топлива. Это развитие сети с помощью мобильных и стационарных средств заправки, проведение активной рекламной

кампании, создание сети сервисных услуг по всей территории республики и самое главное — важным фактором в привлечении новых потребителей является взвешенная политика ценообразования. Отпускная стоимость компримированного природного газа должна быть привлекательной для потребителя, создавать экономическую выгоду и быструю окупаемость затрат на переоборудование транспорта.

Именно блок экономических и экологических преимуществ КПГ должен стать основой для принятия решения по техническим, организационным, инвестиционным вопросам.

Причины нашего отставания лежат на поверхности — в стране практически отсутствуют меры для стимуляции развития рынка альтернативного моторного топлива. Даже явные экономические и экологические выгоды не меняют ситуации.

В республике действует ряд законодательных актов и государственных мероприятий, направленных на увеличение парка газобаллонных автомобилей и использование альтернативных видов моторного топлива, но по причине того, что источниками финансирования в них определены собственные средства, они практически не выполняются.

Пока основной движущей силой в расширении использования природного газа в качестве моторного топлива в Республике Беларусь является ОАО «Белтрансгаз». Об-



щество выступает с различными инициативами, способными стимулировать в Беларуси замещение нефтепродуктов «альтернативой».

ОАО «Белтрансгаз» призывает к сотрудничеству всех заинтересованных лиц и готово рассмотреть все предложения, касающиеся развития сети АГНКС и переоборудования транспортных средств заказчика на КПГ. При участии местных органов власти можно разработать региональные, отраслевые и министерские программы. Это поможет не только решить задачи энергосбережения, но и внести свой вклад в обеспечение экологической безопасности страны.

Подводя итог, можно констатировать следующее:

- хотя и существуют определенные трудности, в целом все необходимые ресурсные, технические и инфраструктурные условия для широкомасштабного перевода ав-

томобильной и сельскохозяйственной техники на природный газ в Беларуси имеются;

- по экологическим показателям отработавшие газы автотранспортных средств, работающих на природном газе, в 2–5 раз чище, чем у автомобилей на бензине или дизельном топливе;

- по экономическим показателям газобаллонные автомобили более привлекательны, чем традиционные, поскольку природный газ — самое дешевое моторное топливо и эксплуатационные затраты по этой составляющей могут быть снижены на 30–60%;

- затраты на переоборудование автотранспортных средств для работы на природном газе окупаются за счет разницы в ценах на топливо за 1–2 года;

- максимальный экономический эффект можно получить при переводе на природный газ энергоем-

ких пассажирских автобусов и грузовых автомобилей;

- переоборудование автомобилей бюджетных организаций позволит более рационально использовать государственные бюджетные деньги;

- автомобильный транспорт затрагивает все отрасли народного хозяйства и, сократив транспортную составляющую в себестоимости производимой продукции и услуг за счет использования более дешевого вида моторного топлива, позволит внести свой вклад в реализацию Директивы Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» и сократить дотации государства.

И самое главное: наличие альтернативного моторного топлива — это гарантия энергобезопасности государства.

Использование компримированного природного газа в качестве моторного топлива

Когда Вы станете владельцем газобаллонного автомобиля и будете его заправлять метаном, у Вас появится ряд преимуществ перед другими автолюбителями

- Метан в качестве моторного топлива – экономия очевидна!
- Перспективность подтверждается мировыми запасами природного газа в недрах земли, во много раз превышающими запасы нефтяных месторождений!
- Окупаемость переоборудования составляет около 2-х лет и зависит от пробега автомобиля!
- Природный газ – самое экологически чистое моторное топливо! Подумай о своем здоровье, здоровье детей и близких!
- Метан – самый безопасный вид моторного топлива, при этом устанавливаемое оборудование обеспечивает безопасную эксплуатацию автомобиля!
- Производители газобаллонного оборудования утверждают, что в 1,5 раза повышается ресурс двигателя, в 2 раза реже придется менять масло и свечи!



АДРЕСА УЧАСТКОВ ПО МОНТАЖУ ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

г. Минск, ул. Скорины, 4, Управление «Минскавтогаз», тел. (017) 263-42-73, 219-16-21
 г. Барановичи, 72-й км автодороги Столбцы-Кобрин, АГНКС, тел. (0163) 46-78-77
 г. Слоним, Гродненское шоссе, Слонимское УМГ, тел. (01562) 7-24-07
 г. Бобруйск, д.Калинино, АГНКС, тел. (02254) 4-16-10
 г. Гомель, пос.Борок, Гомельское УМГ, тел. (0232) 98-62-82
 г. Кобрин, ул. Дзержинского, 135, Кобринское УМГ, тел. (01642) 2-19-27
 г. Витебск, ул. Кольцова, 48, АТП-4, конт. тел. (02122) 2-77-12
 Ищите нас в интернете: www.btg.by

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
БЕЛТРАНСГАЗ**

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕРВИС. ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ

Не так давно в Беларуси в сфере энергосбережения начал формироваться рынок по предоставлению новых видов услуг. Отдельные организации предлагают внедрение энергоэффективных мероприятий с применением новых финансовых методов, получивших широкое распространение в странах Северной Америки и Западной Европы. В нашей республике в 2007 году действовали три энергосервисные компании (ЭСКО). Объем привлеченных инвестиций за год составил около \$ 8 млн. Ожидается, что перечень ЭСКО расширится с привлечением инвестиций порядка \$ 20 млн.

Энергосервисная индустрия зародилась в начале 70-х годов минувшего века в США и была направлена на предоставление услуг потребителям, испытывающим затруднения финансового, организационного и технического характера. Это, как правило, школы, больницы, административные здания, спортивные площадки, фермы, т. е. небольшие организации, которые не имели возможности направлять средства из-за их ограниченного количества на приобретение и последующую эксплуатацию дорогостоящего энергооборудования.

Для решения этой проблемы в конце 70-х—начале 80-х годов в Западной Европе и прежде всего в странах Северной Америки некоторые фирмы, работающие в области сбережения энергии, предложили своим клиентам новый вид сервиса: все затраты на энергосбережение можно оплачивать за счет добровольного разделения экономии, достигнутой за счет энергосбережения. Такой принцип оплаты получил название Energy Performance Contracting (EPC) (на русском языке — перфоманс-контракты). Финансирование осуществляется третьей стороной (Third Party Financing). Его основной особенностью является непосредственная ответственность компании за эффективность и исправное функционирование установленного оборудования в срок, обусловленный контрактом.

Специализированные компании, которые занимаются EPC, называ-

ются энергосервисными. Традиционно ЭСКО предлагает потребителю энергии — заказчику — целый комплекс сервиса, связанного со сбережением энергии: проектный, инженерный, технический, управленческий и финансовый. Смыслом этого сервиса является снижение затрат на энергию заказчика при сохранении эффективного использования энергии.

Эта концепция работала хорошо: энергосервисные компании выделяли средства, клиенты были довольны. Проблемы начались в 1980-е годы, когда цены на энергию выросли. Предоставляемое физическое энергосбережение перестало компенсировать денежные затраты на источники энергии.

Таблица 1. Развитие энергосервисных услуг в странах мира

Страна	Годовой оборот, \$ млн.	Численность населения (2005), млн. чел.	Отношение годового оборота, \$ млн./чел.
США	1800–2100	300	6
Германия	150	82	1,8
Бразилия	100	185	0,54
Япония	61,7	127	0,48
Канада	50–100	32,8	1,52–3
Китай	49,7	1300	0,03
Польша	30	38,5	0,77
Швеция	30	9	3,3
Австралия	25	20,7	1,2
Корея	20	49	0,4
Швейцария	13,5	7,5	1,8
Индия	0,5–1	1100	0,0009
Южно- Африканская Республика	10	46,5	0,21



В. М. Буркин, заместитель начальника Управления энергоэффективности, экологии и науки — начальник отдела Минэнерго

Компании, взявшие в долг, перестали быть способными выплачивать долги банкам. Увеличилось количество судебных разбирательств, и доверие к новым методам было сильно подорвано.

В это время обанкротилось много ЭСКО. Однако некоторые из них быстро отреагировали на ситуацию и заключили со своими клиентами новые соглашения, которые учитывали риск возникновения неблагоприятных обстоятельств и минимизировали их влияние как для клиента, так и для самих ЭСКО. Следствием стала новая концепция, согласно которой займы всех участвующих сторон равноправны и минимизируют риск, с которым неизбежно связан

Таблица 2. Характеристика энергосервисных компаний Европы

Страна	Количество ЭСКО	Годовой оборот	Потребители услуг (объекты)
Бельгия	~30	Незначителен	Основные: социальная сфера Второстепенные: промышленный сектор
Нидерланды	~2–3	Незначителен	Основные: социальная сфера (освещение) Втростепенные: коммунальный сектор
Люксембург	3–4	Незначителен	Незначительно
Финляндия	9–11	220 млн.€ (суммарно за период 1998–2004)	Промышленный сектор
Швеция	~10	40–60 млн.€	Коммунальный сектор
Германия	500 (20 из них соответствуют в полной мере определению ЭСКО)	150 млн.€	Социальная сфера (отопительные системы и когенерация)
Дания	2–4	5 млн.€	Промышленный сектор и социальная сфера
Латвия	2	Незначителен	Социальная сфера
Эстония	0–2	Незначителен	
Венгрия	~30	150–200 млн.€	Традиционные: коммунальный сектор и социальная сфера Вторичные: промышленность
Чехия	10–15	10–20 млн.€	Социальная сфера
Словакия	~10–30	Незначителен	Коммунальный сектор
Польша	~5	10 млн.€	Социальная сфера
Словения	1–2	~0	Промышленность и социальная сфера
Испания	10	Неизвестно	Когенерация, уличное освещение, солнечные панели
Мальта	0	0	
Кипр	0	0	
Франция	100 (3 доминируют на рынке)	3 млрд.€	Уличное освещение, системы сжатого воздуха, коммунальный сектор
Великобритания	20–24	860–940 млн.€	Освещение, когенерация, модернизация котельных

каждый из участников инвестиции. ЕРС опять снискало доверие в широких кругах и в настоящее время является общеиспользуемым средством при инвестициях в энергопотребление.

На сегодняшний день в сфере энергосервисных услуг лидирует США, где имеется около 1000 компаний с годовым оборотом порядка \$ 5 млрд. Следом идут Германия, Австрия, Великобритания, Бразилия, Япония, Канада, Китай, Польша, Швеция, Австралия, Корея и др. (табл. 1).

Основное поле деятельности ЭСКО — коммунально-бытовой

сектор и социальная сфера, где, как правило, отсутствуют соответствующие службы, занимающиеся вопросами эксплуатации оборудования, его внедрением и финансовым обеспечением реализации проектов (банковские кредиты, лизинг и др.), или специалисты не обладают достаточным опытом выполнения таких работ (табл. 2).

В странах, где больше всего развиты ЕРС, ЭСКО объединяются в профессиональные организации, которые помогают им в работе при нетрадиционных подходах к энергетическому менеджменту. Самые известные из таких организаций —

Национальная ассоциация ЭСКО США (NAESCO) и Канадская ассоциация ЭСКО (CAESCO).

Обе ассоциации являются некоммерческими организациями, которые объединяют ЭСКО и присоединенные организации. Они способствуют росту сектора энергосервиса и повышению профессионализма своих членов. В сферу их деятельности входят вопросы обучения и технической подготовки ЭСКО, аккредитация членов и предоставление информации. Такие ассоциации помогают общественности в выборе программ энергетического развития.

NAESCO в настоящее время насчитывает примерно 70 членов, из которых 40% составляют собственно ЭСКО, остальные — это производители энергии, энергосберегающего оборудования и иные организации.

Сервис, предоставляемый ЭСКО, не является чем-то новым. Однако новым является способ, какой они используют — проект «под ключ», который принимает во внимание все области использования энергии и учитывает все действия, необходимые для получения энергосбережения.

Такой «сервис» приспособливается к заказчику и включает:

- энергоаудит;
- проект, основанный на энергосбережении и снижении затрат;
- установку необходимого оборудования;
- обучение персонала;
- долгосрочный контроль работоспособности и эксплуатации оборудования;
- определение полученных результатов;
- финансирование проекта.

ЭСКО может финансировать проект несколькими способами: из собственных средств, из банковского кредита, посредством лизинга или капитальных инвестиций. Альтернативное определение для ЕРС — финансирование третьей стороной (Third Party Financing). Но не исключается и привлечение собственных средств заказчика, если это по каким-либо причинам выгодно обеим сторонам.

Наиболее часто используемые формы сотрудничества ЭСКО, заказчика и возможных финансовых учреждений можно описать двумя схемами — линейной и кольцевой.

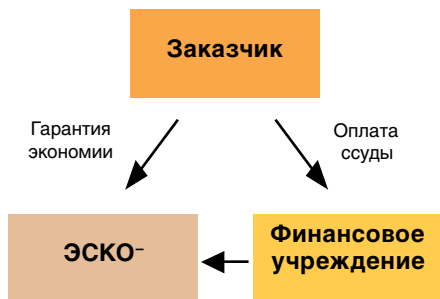


Рис. 2. Кольцевая схема сотрудничества ЭСКО, заказчика и финансового учреждения



Рис. 1. Линейная схема сотрудничества ЭСКО, заказчика и финансового учреждения

Линейная схема сотрудничества приведена на рис. 1. ЭСКО в ней выступает в роли главного партнера по отношению к потребителю энергии (заказчику) и финансовому учреждению, которое предоставляет финансовые средства для проекта. После внедрения проекта в эксплуатацию заказчик выплачивает ЭСКО на основании фактически достигнутой экономии, в свою очередь ЭСКО возмещает долг финансовому учреждению согласно заранее установленному платежному режиму, который обычно не зависит от полученной экономии. Такая форма сотрудничества обычно не имеет проблем для ЭСКО, которые достаточно капиталуостойчивы и способны выполнять платежный режим (что делает финансовые учреждения доверительными партнерами, которые предоставляют многомиллионные ссуды на реализацию десятков проектов у разных заказчиков).

Наиболее часто применяется **кольцевая схема** (рис. 2.). Согласно такой схеме ЭСКО выступает перед заказчиком и финансовым учреждением как посредник и гарант. ЭСКО занимает у финансового учреждения финансовые средства, а заказчик и финансовое учреждение вступают в прямые отношения. Полученные финансы переводятся на счет заказчика, однако если речь идет о фактическом переводе, то он передается тому, кто будет реализовывать проект. В случае, представленном на рис. 2, таковой будет ЭСКО.

Заказчик должен расплачиваться с долгом финансовому учреждению систематическими платежами; выплаты начинаются до получения и проверки полученной экономии энергии. ЭСКО же гарантирует заказчику, что установленная экономия затрат на энергию будет достаточно велика, чтобы покрыть затраты на проект. В противном случае ЭСКО выплачивает заказчику соответствующую разницу.

Кольцевая схема используется в случае, когда заказчиком является фирма — потребитель энергии с многолетними традициями, с которой финансовые институты сотрудничают, зная ее хозяйство. Возврат финансовых затрат от потребителя, а не от ЭСКО, легче и более надежен во многих случаях.

ЭСКО за свои услуги получает часть прибыли, полученной от экономии энергии. Прибыль ЭСКО образуется за счет прямого снижения затрат на энергию или повышения качества энергии. Точный способ расчета является результатом договора между ЭСКО и заказчиком. Некоторые процессы, часто пренебрегаемые за границей, описаны ниже. Принципиально же то, что чем выше экономия, тем выше платежи. Платежи обычно проводятся ежемесячно.

За границей ЭСКО обычно допускают возможность выкупа проекта заказчиком за так называемую остаточную цену. Эта цена выводится из специальных таблиц, которые являются неотъемлемой частью договора. Возможность выкупить проект предохраняет заказчика в случае существенного изменения внешних условий (изменение цен на энергию, замена технологического цикла и т.д.), когда дальнейшее сотрудничество с ЭСКО в области потребления энергии может стать крайне невыгодным.

При заключении договора между ЭСКО и заказчиком могут быть использованы разные типы договоров исходя из индивидуальных требований ЭСКО и заказчика. Условия заранее определенного метода оплаты расходов на проект составляются на весь срок действия договора. Рассматриваемые

варианты являются выбором из множества возможностей, которые можно комбинировать так, чтобы получить обоюдно выгодные условия договора.

В США и Канаде чаще всего используются следующие три типа договоров.

Разделение доходов от экономии (Shared Savings). Этот метод используется тогда, когда заказчик может разделять прибыль. ЭСКО и заказчик в таком случае разделяют доходы от экономии затрат на энергию в течение договорного срока, обычно равного 10 годам. Согласно международному опыту, доля заказчика намного меньше 50% и обычно составляет около 20%. ЭСКО из своей части дохода должна выплатить долг и компенсировать собственные затраты. Оставшееся составляет ее прибыль. Основной недостаток этого метода в том, что неизвестна цена проекта. В случае чрезвычайной поспешности ЭСКО может заплатить в несколько раз больше, чем в случае традиционных методов. С другой стороны, ЭСКО принимает на себя повышенный риск неудачи проекта. После истечения срока договора заказчик не платит ничего невзирая на то, были или не были покрыты все затраты проекта. Этот метод в зарубежных странах используется достаточно редко, чаще применяется метод быстрой окупаемости или комбинация обоих методов.

Быстрая окупаемость (First-Out, Fast Pay-Out). При использовании метода быстрой окупаемости ЭСКО достаются все 100% полученной экономии так долго, пока не окупится проект. В отличие от разделения доходов от экономии в этом методе должны быть заранее определены и подробно специфицированы затраты на проект. В случае, если проект будет остановлен при чрезвычайных условиях, они должны быть выплачены в чрезвычайном порядке. Сотрудничество заканчивается в случае наступления срока окончания договора или выплаты всех затрат, которые должны быть возмещены из экономии.

Гарантирование экономии (Guaranteed Savings, Chauffage).

При использовании этого метода ЭСКО ручается перед заказчиком в снижении затрат на энергию. Заказчик не платит по счетам за энергию прямо поставщикам, а ежемесячно выплачивает ЭСКО за посредничество, что обычно составляет 85–90% первоначальных затрат на энергию заказчика. Величина же фактически предоставленной экономии прямо не влияет на платежи заказчика. Из платежей заказчика ЭСКО должно компенсировать затраты на энергию и затраты на проект энергосбережения. Понижение потребления энергии или затрат на ее приобретение должно быть больше 10–15%, чтобы ЭСКО получила прибыль. Метод гарантированной экономии имеет ряд преимуществ: в любом случае заказчик снижает затраты на энергию на 10–15%. ЭСКО же несет полный риск получения экономии. С другой стороны, и здесь могут быть неудобства. ЭСКО, желая максимизировать свою прибыль, может предпочесть менее затратные мероприятия. Единственной реакцией заказчика может быть требование проанализировать все возможные энергосервисные мероприятия на предмет их эффективности, независимо от затрат на них.

Некоторые ЭСКО комбинируют методы 1 и 2, тем самым избавляясь от некоторых неудобств обоих методов. Оплата заказчиком на первой стадии заключается в оплате долга внешнему инвестору и покрытии затрат ЭСКО. Подобная система осуществляется по договоренности между ЭСКО и заказчиком.

В зарубежных (особенно рекламных) материалах часто утверждается, что ЕРС лишен риска. Однако на самом деле имеются определенные риски, связанные с проектами энергосбережения.

Технический риск возникает при непосредственной работе с энергосберегающим проектом. Почти весь риск несет на себе ЭСКО. Правда, договор может предусматривать перенос части технического риска и на потребителя энергии, но это, скорее, риск того, что потребитель энергии не снизит ее потребление, а напротив, повысит.

Риск ошибочной оценки инвестиционных затрат. В процессе внедрения проекта может оказаться, что инвестиционные затраты чрезмерно велики. Будущее энергосбережение не в состоянии покрыть чрезвычайный рост затрат внедрения. Этот риск снижают профессиональная подготовка проекта, консультации с независимыми экспертами и, главным образом, опыт ЭСКО.

Риск ошибочной производительности установленного оборудования. После установки оборудования может случиться так, что его производительность не соответствует той, которая заложена в проекте. Этот риск может быть снижен выбором надежных технологий и квалифицированных договоров ЭСКО с поставщиками энергосберегающего оборудования, несущими ответственность за возможные недостатки в гарантированный срок.

Риск неверной эксплуатации и недостаточного обслуживания оборудования. Может случиться так, что технически совершенный проект сорвется из-за неверной эксплуатации. Этот риск ЭСКО можно уменьшить посредством обучения персонала, который будет эксплуатировать оборудование. Риск также можно снизить тщательным соблюдением технических условий эксплуатации оборудования.

Риск ошибочной оценки базисного потребления энергии. Базисное потребление энергии является показателем, согласно которому подсчитывается сбережение энергии. Если оно неверно подсчитано, то в будущем могут возникнуть споры между ЭСКО и потребителем энергии. Проблемы во взаимоотношениях между двумя сторонами могут привести к разрыву договора. Риск ошибочной оценки базисного потребления энергии можно снизить высокопрофессиональным подходом. Непредвиденным изменениям (способ производства, замена строений, влияние погоды) можно противопоставить пункты договора, которые позволят партнерам, ЭСКО и потребителю энергии разрешить эти непредвиденные изменения обстоятельств.

Риск выбора ЭСКО. Сущность риска главным образом заключается в неправильном выборе ЭСКО. Риск неправильного выбора ЭСКО обычно является следствием технического риска. Потребитель энергии прежде всего должен знать, чего он ожидает от сотрудничества с ЭСКО. Полезным могла бы быть и аккредитация ЭСКО у независимых органов с достаточным авторитетом. Если учесть, что в Республике Беларусь сектор энергосервиса только зарождается, то риск выбора ЭСКО более высок, чем в государствах, где ЭСКО достаточно развиты. Этот риск можно снизить в том случае, если ЭСКО, заказчик и финансовое учреждение работают по кольцевой схеме.

Экономический риск появляется независимо от технической квалификации проекта. Обычно ЭСКО прямо не подвергается экономическому риску, но разделяет его с другими сторонами – потребителями энергии и финансовыми учреждениями. К самым важным категориям экономического риска относятся изменение цен на энергию, банкротство клиента и ошибочный расчет производственного плана.

Риск изменения цен на энергию. В случае уменьшения цен на энергию может случиться так, что полученная экономия энергозатрат не способна покрыть инвестиционные затраты. ЭСКО отвечает за экономию только физических единиц оборудования; весь риск изменения цен на энергию несет обычно ее потребитель. Этот риск крайне неприятен. Несмотря на то что эволюцию цен крайне трудно предугадать, в Беларуси вероятность роста цен намного выше, чем снижения, так что вероятность такого риска в ближайшем будущем очень невысока.

Риск банкротства потребителя энергии. Когда потребитель становится банкротом, то он обычно не способен выплатить инвестиции. Этот риск в основном несет финансовое учреждение, которое финансирует проект. Таким учреждением может быть любой инвестор: банк, лизинговое общество, производитель берегающего оборудования и т.д. ЭСКО тоже может нести этот риск в том случае, когда выступает

перед заказчиком в роли инвестора. По этой причине финансовые учреждения проводят очень тщательный анализ качества и кредитоспособности потребителя энергии. А от вероятности банкротства они застраховываются достаточным залогом, чтобы свести этот риск до приемлемого уровня.

Риск ошибочного расчета производственного плана. Риск ошибочной производственной стратегии имеет такие же последствия, что и риск банкротства: при снижении производства и потребления энергии получаемая экономия не в состоянии покрыть инвестиционные затраты. Потребитель энергии попадает в экономические затруднения.

Вероятность указанных рисков в достаточной степени зависит от типов «игроков», которые предлагают энергетические услуги на основе перфоманс-контрактов. Разбивку по «типам» по упрощенной схеме можно условно разделить на 4 основных «типа»: производители, брокеры, подрядчики, энергокомпания.

Производитель обычно является производителем энергосберегающего оборудования, имеет офисы, традиционно продающие и/или обслуживающие производимые продукты. В большинстве случаев перфоманс-контракт является добавочным продуктом к существующим выпуску продуктов и обслуживанию. Однако, если представитель производителя на местах обратится к вам с предложением заключения перфоманс-контракта, будьте осторожны: он может иметь, а может и не иметь опыта в этом виде бизнеса, а в договоре, заключенном с вами, может указать только то, что выгодно производителю.

Брокер. Брокером может быть большинство широко известных компаний. Обычно такого рода фирмы не производят установку и пусконаладку. Они, как правило, располагают бригадой менеджеров, торговцев и техников и предоставляют субконтракты местным или региональным инженерным и подрядным фирмам (подрядчику).

Подрядчик наиболее часто существует на местной или региональ-

ной основе. Обычно подрядчики работают по контрактам разработчи/строительства, механического, электрического или управляющего оборудования, которые они выполняют как субподрядчик брокера перформанс-контракта или независимо от фирм на своем собственном рынке. Ввиду отсутствия «игроков» в государственном масштабе эта модель ЭСКО обычно используется для установки оборудования и пусконаладочных работ.

Энергокомпания. Данный тип часто исполняет функции брокера на местном уровне дополнительно к энергопоставкам. Поскольку эти функции не основные, то успех при их исполнении довольно часто сомнителен.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что ЭСКО, в принципе являясь эффективным механизмом финансирования проектов энергоэффективности, не получили такого широкого распространения в мире, как этого можно было бы ожидать. Альтернативным механизмом ЭСКО в развитых странах является использование фондов возобновляемых кредитов, лизинг, оплата в рассрочку, совместные предприятия (СП), венчурный капитал и муниципальные облигации.

Список литературы

1. Дидушкова, М. *Energy Performance Contracting. (SEVEn 94/016/c)*, / Дидушкова, М. Сохор. В, Вотапек М. – Прага, 1994.
2. Дидушкова, М. *EPC: как инвестировать в экономичность и экономию собственного капитала //Основная организация и менеджмент.* – 1995. – № 9.
3. *Energy Performance Contracting Guidelines. CAESCO – Canada, Ontario, 1992 (Основное руководство по EPC Канадской ассоциации ЭСКО).*
4. *Energy Performance Contracting in Ontario. – Canada, Ontario, 1991 (EPC в Онтарио).*
5. *Hansen, S. Performance Contracting for Energy and Environmental Systems /S. Hansen.– USA, Georgia, 1993.*
5. *Ürge-Vorsatz, D. An Assessment of on Energy Service Companies (ESCOs) / D. Ürge-Vorsatz [at all]. – Worldwide. Central European University, 2007.*
6. *Отчет Института окружающей среды и устойчивого развития при Европейской комиссии (Latest Development of Energy Service Companies across Europe / Institute Environment and Sustainability of Joint Research Centre (European Commission), 2007.*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



Л. И. Ковалев,
кандидат экономических наук

За последние десять лет за рубежом и у нас в республике появилось много информации о преимуществах и недостатках использования автономных локальных комбинированных источников энергии на базе газопоршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных установок, а также мини-ТЭЦ, работающих на нетрадиционных видах топлива.

Актуальность этого направления в Республике Беларусь обусловлена необходимостью обеспечения энергетической безопасности страны, надежного и эффективного энергоснабжения отраслей экономики и населения при соблюдении экологических требований. Однако при размещении мини-ТЭЦ необходимо учитывать не только экономическую эффективность субъектов хозяйствования, но и общий народнохозяйственный эффект, а также влияние на развитие энергосистемы страны в целом.

Экономическая сущность внедрения когенерационного оборудования

В настоящее время экономическая сущность внедрения когенерационного оборудования сводится к якобы удешевлению производимой энергии, которая определяется как разница между установленным тарифом за 1 кВт·ч и себестоимостью электроэнергии, вырабатываемой когенерационной установкой, а экономия топлива – соответственно как разница расхода удельного топлива на 1 кВт·ч энергии Лукомльской и Березовской ГРЭС с учетом расхода условного топлива 320 г/кВт·ч. При обосновании инвестиций в проектах практически не приводится сравнения расхода удельного топлива на выработку 1 кВт·ч электроэнергии и 1 Гкал тепла на действующих ТЭЦ Республики Беларусь, которые по техническим характеристикам значительно ближе когенерационному оборудованию.

По данным концерна «Белэнерго» за 2004 год фактические значения удельных расходов условного топлива ТЭЦ с начальным давлени-

ем 3,4 кгс/см² на отпуск электроэнергии составили 151,3 г у.т./кВт·ч и тепловой энергии 159,8 кг у.т./Гкал, Жодинской ТЭЦ – 158,7 г у.т./кВт·ч и 170,43 кг у.т./Гкал 1) [1].

Приведенные данные свидетельствуют, что расход удельного топлива на выработку электроэнергии и тепла на отдельных ТЭЦ страны ниже по сравнению с газопоршневыми и газотурбинными установками, где по расчетам расход условного топлива составляет 160–170 г/кВт·ч.

Ряд промышленных предприятий, научных и проектных организаций в расчетах обоснования инвестиций при внедрении когенерационного оборудования, как правило, показывают, что затраты собственного производства на выработку энергии в 2–3 раза ниже по сравнению с тарифом на электроэнергию, и в 2–2,5 раза снижается потребление топливно-энергетических ресурсов по сравнению с удельным расходом условного топлива при выработке 1 кВт·ч электроэнергии Лукомльской и Березовской ГРЭС. На мой взгляд, это несопоставимая база сравнения, как не-

возможно сопоставить тяговую силу «слона и ишака» и, соответственно, расход «условных кормовых единиц» на содержание каждого из них. Задачи и функции Лукомльской ГРЭС гораздо более масштабные в решении вопроса обеспечения страны энергией и далеко не локального характера. Кроме того, энергоснабжающие предприятия (ГРЭС, ТЭЦ) содержат резерв мощностей на случай аварийного выхода из строя и проведения периодического технического обслуживания, текущего и капитального ремонта мини-ТЭЦ.

При отказе субъектов хозяйствования, имеющих мини-ТЭЦ, от резервирования мощностей в энергосистеме эти субъекты вынуждены вводить в эксплуатацию дополнительное количество газотурбинных (газопоршневых) агрегатов для обеспечения непрерывного технологического процесса производства энергии. В связи с этим объем капитальных вложений в мини-ТЭЦ увеличивается на 35–40% и удельные инвестиции в отдельных случаях могут приближаться к уровню удельных капитальных вложений АЭС, которые по данным различных источников составляют в пределах \$ 2500–2700 за киловатт установленной мощности. Кроме того, при обосновании инвестиций не учитывается количество резервных агрегатов, а расчет эффективности производится с учетом максимальной отдачи каждого агрегата по вырабатываемой совокупной энергии. Безусловно, это искажает реальные затраты при обосновании инве-

стиций в строительство мини-ТЭЦ и экономическую эффективность при эксплуатации таких мини-ТЭЦ.

В связи с этим очень важно учесть в эксплуатационных затратах издержки на техническое обслуживание и ремонт оборудования, так как их доля в общих затратах составляет около 30%.

Обоснованные издержки на техническое обслуживание и ремонт — это степень уменьшения отказов оборудования

В отраслях народного хозяйства эксплуатационные затраты на техническое обслуживание и ремонт техники определяются исходя из регламента ремонтного цикла. Структура ремонтного цикла представляет собой определенную последовательность установленных видов ремонта в период между вводом изделия в эксплуатацию и первым капитальным ремонтом. Ремонтный цикл исчисляется в часах фактически отработанного времени, поэтому для объективного планирования ремонтных работ в условиях эксплуатации газопоршневых и газотурбинных установок необходимо вести учет наработки деталей. Длительность ремонтного цикла и межремонтного периода зависит и от характера использования оборудования энергетического комплекса.

При построении структуры ремонтного цикла определяется номенклатура заменяемых деталей и их средний ресурс. Детали, долговечность которых больше или равна сроку службы установки (двигателя), в номенклатуру заменяемых деталей не включаются. Количество групп деталей определяет число видов плановых ремонтов в ремонтном цикле. Средний ресурс 1-й группы деталей, имеющих наименьшую долговечность, определяет длительность межремонтного периода.

Длительность ремонтного цикла устанавливается исходя из среднего ресурса самой долговечной группы деталей. Быстроизнашивающиеся, легкоъемные детали с малым ресурсом следует заменять во время проведения очередного техниче-

ского обслуживания, поэтому они не влияют на периодичность ремонтов. Ресурс более долговечных групп деталей должен быть кратным ресурсу деталей 1-й группы, а содержание ремонтных работ при одноименных видах ремонта очень близко к повторяемости.

Для обеспечения работоспособности газопоршневые двигатели и газотурбинные установки вплоть до их списания должны поддерживаться текущими и капитальными ремонтами. Плановые текущие ремонты, как правило, неодинаковы по выполняемому объему работ, поэтому они подразделяются по видам. Завершающим в ремонтном цикле является плановый капитальный ремонт. В промежутках между плановыми периодическими ремонтами осуществляется межремонтное обслуживание, цель которого — в максимально возможной степени уменьшить интенсивность отказов оборудования в этот период времени и оперативно устранять все-таки произошедшие отказы.

Классификацию видов ремонтно-обслуживающих воздействий представим на примере эксплуатации газотурбинной установки производства ГН НПКТ «Заря — Машпроект» с учетом ее ввода в действие в 2004 году на ПРУП «Белорусский цементный завод» г. Костюковичи (БЦЗ). Исходя из регламента наработки заводом-изготовителем и эксплуатационниками оборудования проводятся ремонтно-обслуживающие воздействия по следующей схеме:

$$\mathcal{E} - TO_1 - TO_2 - TO_1 - TP_1 - TO_1 - TO_2 - TO_1 - TP_2 - TO_1 - TO_2 - TO_1 - TP_3 - TO_1 - K,$$

где \mathcal{E} — начало ввода в эксплуатацию установки;

TO_1 — периодическое техническое обслуживание № 1 через каждые 2000 ч наработки два раза в год;

TO_2 — периодическое техническое обслуживание № 2 через каждые 4000 ч наработки один раз в год;

TP_1, TP_2, TP_3 — текущие ремонты турбогенератора (с выемкой ротора) через 8000 ч наработки;

K — капитальный ремонт через 28 000 ч наработки.

Следует отметить, что продолжительность простоя оборудования на период проведения периодического технического обслуживания и текущего ремонта составляет 720–760 ч в год. Текущий ремонт производится на месте установки когенерационного оборудования, а капитальный — на базе завода-изготовителя. Трудоемкость текущего ремонта составляет 200–220 чел.-ч, или по продолжительности 8–10 календарных дней, а капитальный ремонт производится в течение 8–10 месяцев. Приведенный пример по ремонтному циклу подтверждает, что необходимо иметь резервный агрегат газотурбинной установки или зарезервированную мощность в энергосистеме предпочтительно, имеющему свою мини-ТЭЦ (газотурбинную установку).

Влияние затрат по резервированию мощности на экономическую эффективность локальных энергоисточников

В соответствии с Декларацией об уровне тарифов в 2008 году плата за мощность установлена на уровне 20240 руб./кВт в месяц. Включение затрат на резервирование мощности увеличивает общую сумму эксплуатационных издержек мини-ТЭЦ на 30–35%.

Следует отметить, что за четыре года эксплуатации газотурбинной установки на ПРУП «БЦЗ» в г. Костюковичи затраты только на проведение технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов превышают в 2,4 раза первоначальную стоимость приобретенного оборудования. При включении оплаты за содержание резерва мощности сумма затрат за этот период по указанной статье достигает четырехкратной величины по отношению к стоимости газотурбинной установки.

На основании наблюдений и расчетов ученые и производственники высказывают в публикациях различные точки зрения по вопросу резервирования мощностей. Одни авторы считают, что невключение затрат на содержание резервных мощностей в себестоимость производства электроэнергии собствен-

ными локальными энергоисточниками, хозяйствующими субъектами может привести к принятию неоптимальных решений для народного хозяйства республики [2]. Другие полагают, что потребитель может свести к минимуму величину электропотребления из энергосистемы или отказаться от нее при наличии достаточной собственной мощности, а в случае форсмажорных ситуаций — резервировать мощность от энергосистемы и возмещать затраты на содержание резерва. В этих затратах должна учитываться та часть издержек, которая имеет непосредственное отношение к данному потребителю [3].

Считаю, что устанавливать индивидуальные тарифы на содержание резерва мощностей для каждого потребителя нецелесообразно, так как не будет соблюдена сопоставимость издержек за резервирование мощностей. Должен быть единый усредненный тариф по республике, что позволяет обеспечить проектантов исходными данными для проведения расчетов и равнозначный подход при обосновании инвестиций.

В 2007 году газотурбинная установка (ГТУ-15ц) на ПРУП «БЦЗ» в г. Костюковичи отработала 7900 ч и приблизилась к проектно-расчетной величине (8000 ч), достигнуты наиболее результативные экономические показатели, а наработка по сравнению с 2004 годом увеличилась на 83%. Годовая выработка электроэнергии составила 119,0 млн. кВт·ч при себестоимости 88,9 руб./кВт·ч без учета затрат на содержание резерва мощностей. При включении затрат за резерв мощности себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии возрастает на 29,07 рубля, или 1,35 цента США.

В настоящее время строительство мини-ТЭЦ газопоршневых и газотурбинных установок в основном осуществляется за счет средств республиканского и местных бюджетов, инновационных фондов (их доленое участие составляет 65–75%) и собственных средств предприятий (25–35%). Поэтому от внедрения указанных мероприятий в первую очередь необходимо определять народнохозяйствен-

ный экономический эффект. Для его определения (по энергосистеме) сопоставим себестоимость выработки электроэнергии РУП «Могилевэнерго» с локальным энергоисточником на ПРУП «БЦЗ». Себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии по «Могилевэнерго» в 2007 году составила 6,72 цента США, или 144,5 рубля (по курсу \$ 1 = 2150 руб.); соответственно по «БЦЗ» с учетом затрат на содержание резервированной мощности она составила 117,97 рубля. Расчет экономического эффекта для народного хозяйства произведем по формуле

$$\mathcal{E}_{эф} = (C_{эс} - C_{лэ}) \cdot V_{лэ},$$

где $\mathcal{E}_{эф}$ — годовой экономический эффект, руб.;

$C_{эс}$ — себестоимость выработки 1 кВт·ч электроэнергии по энергосистеме («Могилевэнерго»), руб.;

$C_{лэ}$ — себестоимость выработки 1 кВт·ч электроэнергии локальным энергоисточником («БЦЗ»), руб.;

$V_{лэ}$ — годовой объем выработки электроэнергии локальным энергоисточником, кВт·ч.

Подставим исходные данные в формулу и получим результат 3 157 070 000 рублей [(144,5 – 117,97) × 119 000 000], т.е. годовой народнохозяйственный экономический эффект составляет 3,157 млрд. рублей. На строительство мини-ТЭЦ БЦЗ израсходовано капитальных вложений 32,8 млрд. рублей. Простой срок окупаемости капиталовложений составляет 10,4 лет, а с учетом принятия в расчетах себестоимости выработки 1 кВт·ч электроэнергии конкретных поставщиков энергии БЦЗ срок окупаемости возрастает до 14,3 лет. Заводом-изготовителем определен ресурс газотурбинной установки ГТУ-15ц в 100 000 ч, соответственно при ежегодной наработке 7 500–8 000 ч ее физический срок службы составит 12,5–13,5 лет. В нашем примере приведена одна из лучших по эксплуатационно-экономическим показателям мини-ТЭЦ в республике и исходные данные в расчетах приняты по наиболее результативному году из четырех лет эксплуатации. Однако следует отметить, что при этих наиболее благоприятных условиях мини-ТЭЦ (ГТУ-15ц)

окупается с точки зрения народнохозяйственного экономического эффекта, но в предельной границе физического срока службы.

Произведем оценку локального экономического эффекта (для предприятия), где в приведенную формулу вместо себестоимости 1 кВт·ч электроэнергии по «Могилевэнерго» подставим значение тарифа за 1 кВт·ч активной электроэнергии. Уровень тарифа в 2007 году равен 167,5 руб./кВт·ч, и в результате экономический эффект предприятия составил 5,894 млрд. рублей [(167,5–117,97) × 119 000 000]. Физический срок окупаемости мини-ТЭЦ (ГТУ-15ц) на ПРУП «БЦЗ» определен в 5,6 года — это при условии работы установки не менее 7900 часов в год.

Аналогичным образом проведены экономический анализ и расчеты эффективности по другим газодвигательным мини-ТЭЦ, их результаты анализа сведены в таблицу, из которой видно, что доля проектных работ в общей стоимости строительства объектов составляет 3,7–4,9%, а по отношению к монтажно-строительным работам их предел на 14–20% выше, чем в странах с развитой экономикой — Франции, ФРГ и др. Например, при строительстве аналогичного объекта стоимостью свыше \$ 10 млн. в ФРГ удельный вес проектных работ составляет 2,1–4,2%, при этом заработная плата проектантов выше в 4–7 раз по отношению к нашим проектировщикам. Высокая стоимость проектных и строительно-монтажных работ зависит от многих факторов: квалификации, производительности и организации труда. За период проектирования и строительства энерготехнологического комплекса для субмикронного производства на УП «Завод полупроводниковых приборов» НПО «Интеграл» в г. Минске (2006–2008 годы) предприятием «Интеграл» проведено около 60 производственных совещаний с проектантами и строительными организациями. Суть всех рассматриваемых вопросов можно свести к одному — это предъявление к друг другу взаимных претензий (т.е. заказчик

Сравнительные результаты экономической эффективности по внедрению газодвигательных мини-ТЭЦ на промышленных предприятиях республики

	Показатели	Наименование газодвигательных мини-ТЭЦ				
		«БЦЗ», 1-я очередь, г. Костюковичи Могилевской обл.	ОАО «Полимир», г. Новополоцк Витебской обл.	ОАО «Могилев-химволокно», г. Могилев	НПО «Интеграл», г. Минск	Модернизация ТЭЦ на попутном газе ПО «Беларусь-нефть», Гомельская обл.
1	Установленная мощность, МВт	16	21	14,7	17,4	24,4
2	Годовая выработка электроэнергии, млн. кВт•ч	119	160	116	139	191
3	Себестоимость электроэнергии с учетом резерва мощности, центов США/кВт•ч	5,48	4,48	4,29	4,12	4,02
4	Удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии, Г/кВт•ч	197	164,5	160,9	161,7	163,1
5	Удельные капитальные вложения, \$/кВт	961	1051	1195	1512	510
6	Народнохозяйственный экономический эффект, \$	1071	1104	1380	1626	1446
7	Срок окупаемости капитальных вложений с учетом народнохозяйственного экономического эффекта, лет	14,3	19,9	12,8	16,1	8,6
8	Экономический эффект предприятия, \$ млн.	3884	6432	5162	7260	8977
9	Срок окупаемости капитальных вложений с учетом экономического эффекта предприятия, лет	5,6	3,4	6,3	3,6	1,4
10	Удельный вес проектных работ в общей стоимости строительства, %	3,7	3,9	4,0	3,8	4,9

предъявляет их проектировщику, что в установленные сроки не выдана качественная строительно-проектная документация, а проектировщик в свою очередь предъявляет претензию на отсутствие исходных данных на проектирование и т. п.) Кроме того, по указанному объекту дополнительно проведено порядка двух десятков различных совещаний в Минпроме, Минэнерго и в Совете Министров Республики Беларусь в целях ускорения строительства энергокомплекса. Все это говорит о том, что нет квалифицированно-го генерального подрядчика, способного строить такие объекты «под ключ». Возведение объекта «под ключ» снизило бы сроки строительства и затраты на проектные, строительно-монтажные работы в 2 — 3 раза.

Следовательно, можно сделать вывод, что строительство мини-ТЭЦ на базе газопоршневых, газотурбинных установок прежде всего направлено на оздоровление экономики предприятий в виде финансовых «инъекций» — выделения инвестиций и оплаты электроэнергии, вырабатываемой собственным источником, по себестоимости, а не по тарифу.

Считаю, что в целях эффективного использования бюджетных и собственных средств предприятий назрела необходимость в разработке приложения к СНБ 1.02.03.97 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», в котором будет изложен порядок включения затрат при эксплуатации мини-ТЭЦ с различными

видами топлива [4]. Наличие такого нормативного акта позволит более взвешенно и обоснованно направлять капиталовложения в развитие энергетики нашей страны.

Список литературы

1. Назаров, В. И. К вопросу расчета обобщенных показателей на ТЭЦ / В. И. Назаров // Энергетика. – 2007. – № 6. – С. 65–68.
2. Молочко, Ф. Цена резерва / Ф. Молочко // Энергетика и ТЭК. – 2008. – № 3. – С. 22–23.
3. Падалко, Л. Источники генерации энергии на базе местного топлива. Экономические критерии и методические особенности определения эффективности их сооружения / Л. Падалко, Л. Филинович // Энергетика и ТЭК. – 2008. – № 2. – С. 16–19.
4. Ковалев, Л.И. Выбор критерия эффективности при строительстве мини-ТЭЦ /Л. И. Ковалев// Энергоэффективность. – 2008. – № 3. – С. 10–12.

ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Строительство, реконструкция и дальнейшая эксплуатация электроэнергетических объектов невозможны без применения современных цифровых систем контроля, защиты и управления, основу которых составляют микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики (РЗА). В течение последнего десятилетия в рамках выполнения отраслевых планов НИОКР концерна «Белэнерго», Государственных научно-технических программ «Энергетика-2005», «Энергетика-2010» с участием РУП «Белэлектромонтажналадка», ОАО «Белэнергоремналадка», ГНУ «ИТМО» и др. успешно реализуются мероприятия по разработке и организации производства таких устройств и систем.

Залог успешной реализации данных программ — это прежде всего высокая квалификация специалистов-релейщиков Белорусской энергосистемы, принимавших участие в разработке технических заданий, тщательный анализ тенденций развития и функциональных характеристик, а также наличие опыта эксплуатации зарубежных аналогов, применявшихся в энергосистеме с середины 90-х годов, развитие кадрового потенциала и технологической базы для организации производства на профильных предприятиях республики, в том числе входящих в состав ГПО «Белэнерго». В настоящее время завершена разработка и практически организовано производство таких устройств и систем для наиболее массовых объектов Белорусской энергосистемы — электрических сетей 6-35-110 кВ. Количественные результаты внедрения микропроцессорных устройств РЗА производства только одного РУП «Белэлектромонтажналадка» впечатляют: более 5000 устройств успешно эксплуатируются в Белорусской энергосистеме! Необходимо отметить, что стоимость этих устройств иногда в разы ниже зарубежных аналогов, а по ряду функциональных характеристик, степени

адаптации к электрическим сетям и условиям эксплуатации отечественные устройства превосходят их, имея при этом характеристики надежности, близкие к достигнутым такими ведущими мировыми концернами, как ABB, SIEMENS, AREWA и др.

С целью обмена опытом, координации совместных действий разработчиков, проектировщиков и эксплуатационных подразделений 5 ноября 2008 года на базе ИТМО им. А. В. Лыкова НАН Беларуси Министерство энергетики Республики Беларусь провело семинар-презентацию научно-технической продукции, созданной в рамках заданий Государственных научно-технических программ «Энергетика-2005» и «Энергетика-2010» [1] и предназначенной для строительства и реконструкции электрических сетей Белорусской энергосистемы на базе современной микропроцессорной техники.

Наиболее успешно эту задачу решает РУП «Белэлектромонтажналадка» [2]. Им разработан и поставлен (готовятся к постановке) в серийное производство целый ряд устройств. К их числу относятся: «Микропроцессорное реле напряжения (МРН-610 (МР-600))» — «Тер-



В.Л. Радюк, начальник управления электрических сетей ГПО «Белэнерго»



И. Г. Гуревич, д. т. н., Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси

минал защиты линии 6-35 кВ (ТЗЛ, серийное наименование МР74х)», «Устройство дифференциальной защиты трехобмоточного трансформатора 110/35/10 кВ (УДЗТ)».

Микропроцессорное реле напряжения МРН-610 (МР-600) предназначено для защиты от понижения и повышения напряжения, понижения и повышения частоты на подстанциях 6–110 кВ. Оно позволяет выполнить автоматику АЧР-ЧАПВ (частотной разгрузки) и ДАРН (автоматики разгрузки по напряжению). Устройство успешно эксплуатируется в Республике Беларусь и странах ближнего зарубежья.

К области применения **ТЗЛ (МР74х)** относятся защита сложных присоединений напряжением 6–35 кВ, кабельных и воздушных линий электропередачи с двусторонним питанием напряжением 6–35 кВ, вводных, секционных выключателей, выключателей отходящих линий; трансформаторов (в качестве резервной защиты). Кро-



ме того, ТЗЛ (MP74х) имеет свободно программируемую логику, позволяющую создавать пользователю функции защиты и автоматики, необходимые для конкретного объекта.

Функциональные возможности устройства **дифференциальной защиты трехобмоточного трансформатора 110/35/10 кВ (УДЗТ)** — дифференциальная токовая отсечка без торможения, дифференциальная токовая защита с торможением, дифференциальная защита от замыкания на землю, шестиступенчатая максимальная токовая защита трансформатора, термическая защита от перегрузки, четырехступенчатая защита от повышения и понижения напряжения, контроль состояния трансформатора, управление схемой обдува (пуск по току/по температуре), внешние защиты (например, газовая защита трансформатора).

Вторым крупным специализированным разработчиком представленной на семинаре техники является ОАО «Белэнергоремналадка», на счету которого три разработки: «Микропроцессорная автоматика систем постоянного тока энергообъектов (МСАПТ)», «Микропроцессорная система определения и локализации места повреждения изоляции относительно земли в воздушных электрических сетях 10 кВ (ОМЗАЛ)» и «Устройство выпрямительное микропроцессорное (УВМ)».

МСАПТ предназначена для обе-

спечения контроля состояния и управления оборудованием сети и щита постоянного тока (ЩПТ), обеспечения сигнализации состояния оборудования ЩПТ, регистрации событий контролируемого оборудования, создания АСУ ТП систем постоянного тока как одной из подсистем АСУ ТП энергообъекта.

Конструктивно МСАПТ выпускается в виде шкафа с двусторонним обслуживанием, который включает в себя: устройство сбора данных (УСД), блок контроля напряжения (БКН), систему автоматизированного поиска замыканий на землю в сети постоянного тока «САПФИР-4», блок местной сигнализации (БМС), устройство контроля изоляции селективное (УКИ-СМ).

Система **ОМЗАЛ** предназначена для повышения электробезопасности электрических распределительных сетей 10 кВ, повышения оперативности поиска и устранения однофазного замыкания на землю (ОЗЗ), повышения надежности работы электрооборудования вследствие снижения количества междуфазных коротких замыканий в электросетях 10 кВ из-за перенапряжений, вызванных переходными процессами при ОЗЗ, понижения вероятности возникновения пожаров в местах ОЗЗ.

Система реализует функции контроля уровней напряжения, величин токов, определения поврежденной фазы, определения воздушной линии с ОЗЗ, определения (измерения) расстояния до ОЗЗ, автоматического шунтирования поврежденной фазы, ряд технологических функций.

УВМ является теристорным зарядно-подзарядным устройством с микропроцессорным блоком управления теристорным мостом. Устройство может входить в состав системы питания постоянного тока собственных нужд электрических станций, районных котельных и подстанций, включающих стационарные аккумуляторные батареи (АБ). В зависимости от системы питания, в которой оно используется, УВМ может работать на шины нагрузки постоянного тока параллельно АБ или непосредственно при отключенной АБ.

РУП «Белэнергосетьпроект» представил на семинар-презентацию научно-технической продукции свою разработку (технически реализованную ЗАО «АСАТ», г. Могилев) — микропроцессорное устройство включения резервного трансформатора (УВРТ), серийно — **приборы и устройства микропроцессорные адаптивные (ПУМА) — ПУМА-4110**.

Устройство предназначено для реализации мероприятий по снижению потерь электроэнергии на двухтрансформаторных подстанциях 10 кВ [3] путем контроля и управления нагрузочными режимами силовых трансформаторов. В случае запланированного или внезапного увеличения нагрузки на подстанцию трансформатор, заранее выведенный в резерв с целью снижения потерь электроэнергии, автоматически вводится устройством в работу. При этом производятся все необходимые переключения коммутационных аппаратов подстанции с соблюдением установленного регламента.

Контролируя нагрузочные режи-



мы трансформаторов, устройство автоматически поддерживает заданный нагрузочный режим подстанции путем отключения и обратного включения трансформатора, заданного или выбранного по режимным расчетам. Логика работы задается уставками, при превышении которых устройство обеспечивает отключение одного из работающих трансформаторов на ограниченное время при снижении нагрузки подстанции ниже определенного уровня, когда, исходя из характера графиков нагрузки, не ожидается ее быстрого роста, и др.

Академическое участие в решении технического перевооружения представлено двумя разработками ИТМО им. А. В. Лыкова. К ним относятся «Микропроцессорное устройство защиты и автоматики линий 110 кВ (МРЗ-110Л)» (наложено мелкосерийное производство) и «Устройство информационно-измерительного распределенного управления подстанций и электрической частью станций (УИП-01)» (завершена разработка, проведены государственные приемочные испытания и сертификация, ведется подготовка производства).

МРЗ-110Л обеспечивает четырехступенчатую комбинированную дистанционную и токовую направленную защиту от междуфазных КЗ, четырехступенчатую токовую направленную защиту нулевой последовательности от однофазных и двухфазных КЗ на землю, защиту от обрыва фазы (с контролем тока обратной последовательности), защиту минимального напряжения, двукратное автоматическое повторное включение (как с контролем, так и с отсутстви-



ем контроля синхронизма), резервирование при отказе выключателя, автоматическое управление выключателем, определение места повреждения, измерение параметров текущего режима, функцию цифрового осциллографа-регистратора.

УИП-01 предназначено для выполнения функций распределенного управления оборудованием подстанций и электрической частью станций, измерения, регистрации и визуализации показателей качества электроэнергии, параметров электрической сети в нормальном и аварийном режимах работы электрооборудования.

К особенностям УИП-01 [4] относятся: сочетание различных функций в составе одного устройства, что экономит затраты на монтаж, наладку, эксплуатацию оборудования и позволяет получить ряд новых качеств, таких как высокая эксплуатационная готовность, благодаря наличию встроенного устройства для функционального и тестового диагностирования; универсальность, возможность регистрации и записи параметров нормального и аварийного режимов; определение места повреждения с возможностью дистанционной передачи информации; соответствие функциональных принципов и технических характеристик требованиям энергосистемы Республики Беларусь и др.

В настоящее время на базе РУП «Белэлектромонтажналадка» осуществляется подготовка производства современной цифровой аппаратуры передачи сигналов-команд РЗА и противоаварийной автоматики (ПА), разработанной совместно с БГУИР. Аппаратура предназначена для замены существующего амортизированного оборудования, в том числе типа ВЧТО, АНКА-АВПА, АКПА(В). Актуальность организации производства такой аппаратуры в Республике Беларусь будет особенно высока при создании каналов ПА, необходимых для надежной работы энергосистемы при вводе отечественной АЭС.

В ближайшее время отечественным разработчикам предстоит расширить номенклатуру указанных устройств, осуществить модернизацию программного обеспечения с целью создания унифицирован-



ной графической среды для их конфигурирования, обеспечить переход на новый стандарт информационного обмена на базе МЭК-61850, в том числе для надежной «горизонтальной» интеграции устройств в системы управления, аттестовать ряд устройств на более «жесткие» стандарты по электромагнитной совместимости.

Эксплуатационным подразделениям необходимо обеспечить опытно-промышленную эксплуатацию разрабатываемых устройств на объектах Белорусской энергосистемы для осуществления их своевременной доработки силами разработчика с целью последующей организации производства серийных образцов.

Список литературы

1. Мартыненко, О. Г. Государственная научно-техническая программа «Энергетика» — один из путей инновационного развития энергетической отрасли Республики / О. Г. Мартыненко, И. Г. Гуревич // Энергетическая стратегия. — 2008. — № 1.
2. Королев, С. Цифровая и релейная защита: ТЗЛ и УДЗТ / С. Королев, В. Нечаев, М. Ломан // Энергетика и ТЭК. — 2007. — № 10.
3. Пекелис, В. Г. Эффективное энергосбережение посредством режимного отключения незагруженных трансформаторов / В. Г. Пекелис, Е. В. Боровский // Энергия и Менеджмент. — 2007. — № 5.
4. Бразговка, А. Универсальное устройство заменит несколько приборов // Энергетика и ТЭК. — 2008. — № 2.



ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЭНЕРГЕТИКА

Развитие энергетики все в большей степени становится зависимым от экологических факторов, к которым в первую очередь относится загрязнение окружающей среды. По расчетам специалистов более 30% всех загрязняющих веществ поступает в воздушный бассейн от тепловых электростанций (ТЭС), однако, несмотря на развитие новых технологий, выработка энергии на ТЭС длительное время будет преобладающей. В современных условиях постоянного увеличения производства и потребления тепловой и электрической энергии дальнейшее развитие экономики невозможно без принятия мер по сокращению их воздействия на окружающую среду. Поэтому эксплуатация теплоэлектроцентралей, как действующих, так и сооружаемых, должна осуществляться с учетом возрастающих требований к их эколого-экономическим характеристикам.

В основу природоохранной деятельности в энергетике, как и в других отраслях народного хозяйства страны, положена концепция охраны окружающей среды – комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферы сверх научно обоснованного допустимого уровня. Работы по защите природных ресурсов включают мероприятия по очистке продуктов сгорания топлива и сточных вод, рекультивацию земель и направлены на лик-

видацию источников загрязнения воздушного и водного бассейнов. Они тесно взаимосвязаны с последующей природоохранной деятельностью по ликвидации экологического воздействия энергетических объектов на окружающую среду.

Регламентируют функционирование субъектов хозяйствования в этой сфере Законы Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», принятый в 1992 году, и «Об охране атмосферного воздуха» (1997 год). Эти законы и другие законодательные акты служат основанием для разработки нормативных и методических документов, регламентирующих функционирование субъектов хозяйствования в области охраны окружающей среды. Данные документы обеспечивают единый подход к формированию и реализации природоохранных мероприятий во всех отраслях народного хозяйства страны, включая энергетику.

14 октября на базе Минской ТЭЦ-4 состоялось совещание, на котором были заслушаны отчеты о ходе реализации Государственных программ развития Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь на 2006–2010 годы и развития системы особо охраняемых природных территорий на 2008–2014 годы.

Минская теплоэлектроцентраль № 4 — крупнейшая в Белорусской энергосистеме и одна из наибо-

лее современных электростанций в стране. Она является основой теплофикационного комплекса западной и юго-западной частей г. Минска. Установленная электрическая мощность — 1035 МВт, тепловая — 1519 Гкал/ч, основной вид топлива — природный газ (98,8% общего годового количества израсходованного топлива по отчетным данным за 2007 год), резервное топливо – мазут (1,2%).

Для улучшения экологической обстановки на предприятии систематически проводятся природоохранные мероприятия. Среди них: установка на котлоагрегатах стационарной системы измерения концентраций окислов азота, окиси углерода и кислорода, наладка режимов горения, двухступенчатое сжигание топлива, использование в качестве топлива природного газа и др. В результате принятых мер выбросы от стационарных источников Минской ТЭЦ-4 с 2001 по 2007 год сократились на 47%.

В работе совещания приняли участие первый заместитель Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды А. Н. Апацкий, заместитель Министра энергетики Республики Беларусь Ю.В. Рымашевский, первый заместитель Министра лесного хозяйства Н. К. Крук, заместитель Председателя Государственного комитета по имуществу А. В. Литреев, представители других министерств и ведомств,



Национальной академии наук Беларуси, руководители заинтересованных организаций.

Согласно повестке дня на совещании обсуждался ход реализации экологических программ в республике за 8 месяцев текущего года. С докладами выступили представители заинтересованных ведомств, предприятий, общественных организаций.

Участники мероприятия ознакомились с работой Минской ТЭЦ-4. О достигнутых результатах в области сокращения выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду собравшихся проинформировал заместитель главного инженера МТЭЦ-4 О. А. Щемель.

На теплоэлектроцентрали большое внимание уделяется проведению локального мониторинга окружающей среды. Организацию работ

по мониторингу ведет санитарная лаборатория МТЭЦ-4. В 2001 году лаборатория аккредитована на техническую компетентность в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025; в ходе проведения повторных аккредитаций и инспекционных надзоров область аккредитации лаборатории расширилась на 10 показателей и в настоящий момент включает:

- испытание воды сточной по 14 показателям;
- испытание воды природной, т.е. подземных вод, по 9;
- испытание воздуха промышленных выбросов по 4;
- испытание воздуха рабочей зоны по физическим факторам.

Лаборатория оснащена современными средствами измерений и испытательным оборудованием, в практической деятельности используются новые методы обработки полученных данных.

На Минской ТЭЦ-4 внедрены электронные способы передачи результатов мониторинга Минскому городскому комитету природных ресурсов и охраны окружающей среды, что позволяет оперативно информировать соответствующие государственные структуры. В перспективе основными направлениями развития системы локального мониторинга окружающей среды должно стать внедрение систем непрерывного автоматического контроля, что исключит влияние человеческого фактора.

Для установки автоматизированной системы контроля выбросов загрязняющих веществ в окру-

жающую среду на дымовой трубе станции № 2 МТЭЦ-4 в 2008 году выполнено технико-экономическое обоснование построения автоматизированной системы управления на стационарных измерителях концентрации загрязняющих веществ и парниковых газов. Для окончательной реализации намеченных планов до 2010 года планируется затратить около 1200 млн. рублей из инновационного фонда Минэнерго. Внедрение автоматизированной системы непрерывного измерения содержания загрязняющих веществ в выбросах позволит координировать процесс горения, рационально использовать топливо, оперативно получать достоверную информацию, необходимую для принятия решений, направленных на уменьшение выбросов в атмосферный воздух и снижения экологического налога.

Таким образом, место проведения семинара было выбрано не случайно. Опыт работы Минской ТЭЦ-4 в области охраны окружающей среды вполне достоин того, чтобы внедрять его в других отраслях хозяйства.

На совещании были подведены итоги осуществления государственных программ развития Национальной системы мониторинга окружающей среды и системы особо охраняемых территорий и констатировано, что в целом сроки их выполнения соблюдаются. Особое внимание было обращено на проблемы и пути решения поставленных задач.

Елена Моисеева





КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

январь/февраль 2009 года

РОССИЯ

Технологический ноктюрн: Трубы. Трубопроводы. Котлы. Насосы. Компрессоры – 2009

2-я Межрегиональная специализированная выставка с международным участием

Дата проведения: 03.02.2009–05.02.2009

Город: Екатеринбург

Энергетика Закамья – 2009

8-я Международная специализированная выставка

Дата проведения: 10.02.2009–12.02.2009

Город: Набережные Челны

Место проведения: Выставочный центр ЭКСПО-КАМА

ЭлектроПромЭкспо – 2009

Международная специализированная выставка

Дата проведения: 11.02.2009–13.02.2009

Город: Ростов-на-Дону

Место проведения: Конгрессно-выставочный центр «ВертолЭкспо»

Энергоресурс. ЖКХ – 2009

6-я Межрегиональная специализированная выставка

Дата проведения: 11.02.2009–13.02.2009

Город: Воронеж

Место проведения: Театр драмы им. А. Кольцова
Выставка проводится в рамках «Воронежского промышленного форума»

Нефть. Газ. Химия. Экология – 2009

6-я Международная выставка для нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности

Дата проведения: 10.02.2009–12.02.2009

Город: Набережные Челны

Место проведения: Выставочный центр ЭКСПО-КАМА

Энергоресурс. ЖКХ – 2009

6-я Межрегиональная специализированная выставка

Дата проведения: 11.02.2009–13.02.2009

Город: Воронеж

Место проведения: Театр драмы им. А. Кольцова

Выставка проводится в рамках «Воронежского промышленного форума»

Нефть и газ – 2009

6-я Специализированная выставка

Дата проведения: 18.02.2009–20.02.2009

Город: Оренбург

Место проведения: СКК «Оренбуржье»

Стройиндустрия Севера. Энергетика. ЖКХ – 2009

6-я Межрегиональная специализированная выставка

Дата проведения: 26.02.2009–28.02.2009

Город: Якутск

Место проведения: г. Якутск, СК «Модун»

ЭЛЕКТРО – 2009. Электротехника и Энергетика

11-я Специализированная выставка

Дата проведения: 18.02.2009–20.02.2009

Город: Ростов-на-Дону

Место проведения: Дворец спорта
(ЗСК «Спорт-Дон»)

Энергетика в промышленности и ЖКХ Закамья – 2009

7-я Специализированная выставка энерго- и ресурсосбережения во всех сферах деятельности

Дата проведения: 25.02.2009–27.02.2009

Город: Нижнекамск

Место проведения: Нижнекамск, бульвар Лемаева, 14

Энергоресурсы. Промоборудование – 2009

5-я Международная специализированная выставка
 Дата проведения: 11.02.2009–13.02.2009
 Город: Калининград
 Место проведения: Выставочный центр «Балтик-Экспо»

Оборудование – Нефть. Газ. Химия – 2009

11-я Специализированная выставка оборудования, материалов, технологий для нефтяной, газовой промышленности, нефтеперерабатывающего комплекса

Дата проведения: 17.02.2009-19.02.2009
 Город: Волгоград
 Место проведения: Волгоградский Дворец спорта (Универсальный спортивно-зрелищный комплекс Волгоградских профсоюзов)

Энергоресурсы. Промоборудование – 2009

5-я Международная специализированная выставка
 Дата проведения: 11.02.2009–13.02.2009
 Город: Калининград
 Место проведения: Выставочный центр «Балтик-Экспо»

УКРАИНА

Энергосбережение. Электрооборудование. Энергетика. КИПиА – 2009

11-я Специализированная выставка
 Дата проведения: 18.02.2009-20.02.2009
 Город: Харьков
 Место проведения: Радмир Экспохолл

Энергопотребление. Энергосбережение – 2009

2-я Межрегиональная специализированная выставка
 Дата проведения: 25.02.2009–27.02.2009
 Город: Винница
 Место проведения: Экспоцентр Винницкой ТПП

ГЕРМАНИЯ

Enertec – 2009

Международная энергетическая выставка
 Дата проведения: 27.01.2009–29.01.2009
 Город: Лейпциг
 Место проведения: Exhibition Centre Leipzig.
 Enertec – это независимая энергетическая выставка, особое внимание на которой уделяется Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европе. Она является единственной в своей отрасли индустрии в новых федеральных землях Германии и в то же время одной из ведущих в Германии в целом.

Энергосбережение.

Отопление и вентиляция – 2009

14-я Межрегиональная специализированная выставка
 Дата проведения: 24.02.2009–27.02.2009
 Город: Челябинск
 Место проведения: Региональный выставочный центр «ЮжУралЭкспо»

Строительство и архитектура. Энергетика. ЖКХ – 2009

6-я Межрегиональная специализированная выставка
 Дата проведения: 19.02.2009–20.02.2009
 Город: Салехард
 Место проведения: г. Салехард, ул. Чубынина, 38, Выставочный центр

КИТАЙ

SINE & HVAC – 200

9-я Китайская международная выставка технологий отопления, вентиляции и кондиционирования
 Дата проведения: 25.02.2009–27.02.2009
 Город: Пекин
 Место проведения: Китайский международный выставочный центр (залы 1А, 1В, 2, 3, 4, 5)
 Параллельные выставки:

6-я Китайская международная выставка обогревателей и аксессуаров

4-я Китайская (Пекин) международная выставка систем отопления полов

Китайская международная выставка систем комплексного применения солнечной энергии в зданиях – 2009

Китайская международная выставка водонагревательных технологий и оборудования – 2009

Китайская (Пекин) международная выставка газовых технологий и оборудования – 2009

5-я Китайская (Пекин) международная выставка продуктов и технологий охлаждения, кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления

13-я Китайская международная выставка насосов, водопроводной арматуры, технологий и оборудования для водоснабжения, водоотведения и водоподготовки

АЛЖИР

Electro, Automation Industrielle & Energy – 2009

Алжирская 3-я международная выставка электротехники, промышленной автоматизации и энергии
 Дата проведения: 22.02.2009–25.02.2009
 Город: Алжир
 Место проведения: Выставочный дворец г. Алжира

Подготовлено по материалам интернет-сайтов

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ АЭС. ЭХО КАТАСТРОФЫ

14 ноября в Минске состоялся семинар «Роль СМИ в освещении событий, связанных с чернобыльской катастрофой», организованный Белорусским отделением Российско-белорусского информационного центра по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Основной задачей семинара было обеспечить представителей СМИ информацией по основным направлениям деятельности государства в процессе преодоления последствий аварии на Чернобыльской АЭС в целях правдивого и объективного освещения этой проблемы, формирования адекватного восприятия общественностью и населением последствий случившейся катастрофы.

Трактовка событий, связанных с чернобыльской аварией, в СМИ сильно различалась в зависимости от времени и происходивших в это время событий. «Объективность» освещения часто обуславливалась влиянием на прессу как политической обстановки, так и отдельных участников ликвидации последствий катастрофы. Публиковались мнения ученых, медицинских работников, которые разительно различались между собой. При этом предпочтение в печати отдавалось сенсациям, «жареным» фактам, полученным либо от людей, спекулирующих на чувствах населения, попавшего под облучение, либо от несведущих в области радиационной безопасности, но имеющих высокие титулы и звания в науке.

При этом настолько неадекватно отражались реальные меры, предпринимаемые государством для обеспечения радиационной безопасности, что у населения появился страх, названный впоследствии «радиофобией».

После аварии на Чернобыльской АЭС развитие ядерной энергетики во всем мире приостановилось. В последние годы, когда снизился накал страстей вокруг чернобыльских событий, в СМИ, как правило, объективно отражаются действия по ликвидации последствий аварии. Сегодня эксперты уже говорят о новом импульсе развития ядерных технологий, поэтому научные исследования чернобыль-

ского «наследия» в настоящее время востребованы как никогда.

На прошедшем семинаре перед представителями СМИ выступили начальники отделов Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС с сообщениями о социальной защите граждан, реабилитации пострадавших территорий, научном сопровождении и других мероприятиях, выполняемых государством в процессе ликвидации последствий катастрофы.

Отметим, что на данном этапе еще существуют проблемы, решение которых необходимо завершить в ближайшее время. Специалисты продолжают работать над вопросами о возможностях использования загрязненных территорий, проводятся

исследования по выявлению заболеваний, связанных с облучением, а также осуществляется система мер адресной специализированной медицинской помощи гражданам, пострадавшим вследствие чернобыльской катастрофы.

Представителям СМИ – участникам семинара была представлена общая картина мер по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, информационные материалы и норма-



тивные документы, которые могут быть использованы при подготовке статей. Кроме того, журналисты получили информацию о том, какие мероприятия проводит государство по социальной защите граждан, обеспечению нормальных условий проживания людей на отселенных и загрязненных территориях, а также выполнению программ по ликвидации последствий аварии.



ОБ ОПЫТЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

27–28 ноября в Минске в конференц-зале отеля «Европа» прошел семинар «Реформа электроэнергетической отрасли Беларуси», который был организован Министерством энергетики Республики Беларусь и Европейской комиссией. Открыли семинар заместитель Министра энергетики Республики Беларусь Р.С.Филимонова и представитель Европейской комиссии в Беларуси Ж. Хользапфер.

Руководители и специалисты Минэнерго, Минэкономики, МИДа, ГПО «Белэнерго», областных энергообъединений, Национальной академии наук Беларуси, ряда других организаций заслушали выступления профессора Европейского института во Флоренции Ж. Глашанта (Италия), советника Департамента по содействию конкуренции отдела энергетического регулирования Польши Р. Галвина, директора по международным связям Департамента энергетического контроля Австрии Д. Преинстофера, экономиста Департамента по ценам и тарифам Энергетического регулятивного органа Португалии А. Триндада.

Выступающие осветили правовые аспекты и рыночные модели реформирования электроэнергетического рынка в Европейском союзе, роль и значение регулирующего органа, процесс и основные этапы

в регулировании тарифов, вопросы ценообразования, планирование и мониторинг инвестиций, опыт трансграничного распределения и перетоков мощностей. С белорусской стороны с докладом выступил начальник Главного экономического управления Минэнерго В.М. Каранкевич.

Семинар прошел в активной деловой обстановке. Слушатели живо обсуждали с зарубежными коллегами вопросы эффективности организации рынка электрической энергии в странах Европейского союза, его управляемости и надежности, образования тарифов на электроэнергию, степени административного и политического регулирования в этой области. Обмен мнениями по вопросам реформирования электроэнергетической отрасли оказался весьма полезным и своевременным в преддверии реформирования Белорусской энергетической системы.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР

Лучших показателей при подготовке к зиме добились могилевчане

Филиалом «Энергонадзор» РУП «Могилевэнерго» подведены итоги подготовки потребителей теплоэнергии к работе в отопительном периоде. Системная работа энергоинспекции на поднадзорных объектах потребителей электрической и тепловой энергии, регулярное обследование энергоустановок и выявление недостатков в эксплуатации, тесное сотрудничество с органами власти на местах, своевременное рассмотрение на заседаниях штабов и комиссий гор(рай)исполкомов сложных подготовительных вопросов и своевременное принятие решений по ним дали результат.

Могилевская область достигла лучших показателей готовности к работе в зимних условиях в Республике Беларусь. Так, на 15 октября 2008 года выполнены работы на тепловых сетях и внутридомовых системах отопления потребителей, оформлены и зарегистрированы паспорта готовности 2409 потребителей, что составляет 99,92 %, и 1132 паспорта готовности ведомственных теплоисточников, что составляет 99,82 % от запланированных. Не остаются без контроля и те, кто еще не завершил подготовительные работы. К нерадивым хозяйственникам будут применены меры административной ответственности.

Несмотря на высокие показатели готовности к зиме расслабляться не стоит. Впереди еще самый ответственный период для энергетиков и эксплуатационников — зимний, и пройти его необходимо так, чтобы не допустить аварий и сбоев в работе энергоустановок, обеспечить устойчивую деятельность всех отраслей народного хозяйства и социальной сферы области.

В.П. Антипенко,
начальник энергоинспекции
филиала «Энергонадзор»
РУП «Могилевэнерго»

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ГРОДНЕНСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОД НАДЕЖНЫМ КОНТРОЛЕМ

Контроль качества подготовки к зимнему максимуму проводится уже много лет, и с каждым годом результаты этой работы совершенствуются. По состоянию на 15 октября в Гродненской области получили и зарегистрировали паспорта готовности 99,47 % потребителей и 99,43 % ведомственных теплоисточников (в 2007 году на этот период было зарегистрировано паспортов готовности соответственно 98,84 % и 97,89 %).

Инспекторский состав филиала «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго» принял участие в работе 2794 комиссий потребителей по рассмотрению актов готовности. При проведении обследований энергоустановок, электрических и тепловых сетей проверялись их техническое состояние на соответствие действующим нормативно-техническим документам и правилам, своевременность выполнения профилактических измерений и испытаний, качество ремонтных и восстановительных работ, укомплектованность обслуживающим персоналом и обеспечение его защитными средствами, наличие и ведение оперативно-технической документации, наличие

и состояние средств расчетного учета и систем автоматического регулирования, своевременность поверки контрольно-измерительных приборов, выполнение планов организационно-технических мероприятий по подготовке потребителя к ОЗП. Теплотехнической инспекцией также осуществлялся контроль за выполнением работ по замене и строительству тепловых сетей, наличием создаваемых запасов топлива, удельным расходом топлива теплоисточниками. Электротехнической инспекцией особое внимание уделялось подготовке к ОЗП электрохозяйств социально значимых потребителей и потребителей, имеющих электроприемники 1-й и особой группы 1-й категории по надежности электроснабжения.

Энергоинспекцией постоянно осуществлялся контроль за ходом выполнения графиков регистрации паспортов готовности. Причинами срыва графиков регистрации паспортов являлись:

- отсутствие или несвоевременная аттестация обслуживающего персонала;
- несвоевременное выделение финансовых средств руководителями

Н.А.КУДРЯВЦЕВ, начальник энергоинспекции филиала «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго» – старший государственный инспектор по энергетическому надзору

предприятий и организаций на проведение ремонтно-профилактических работ и создание необходимого запаса материально-технических средств;

- несвоевременность проведения госповерки контрольно-измерительных приборов и испытательного энергооборудования, тепловых и электрических сетей;

- отсутствие контроля со стороны должностных лиц за ходом подготовки предприятия к работе в ОЗП;

- несвоевременное предъявление инспекции Госэнергонадзора для допуска в эксплуатацию собственных теплоисточников предприятий и их тепловых сетей;

- невыполнение предписаний органов Госэнергонадзора и других органов государственного надзора по надежности энергоснабжения и техническому состоянию энергоустановок.

По результатам обследований энергоустановок в подготовительный период энергоинспекцией было составлено 9 протоколов об административных правонарушениях по ст. 20.11 и 3 протокола по ст. 20.12 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях.

Паспорт – это лишь документ, подтверждающий готовность потребителя устойчиво работать в зимних условиях. Несмотря на то что отопительный сезон начался, работа энергоинспекции продолжается. С целью недопущения аварий и инцидентов, которые могут повлечь за собой нарушение энергоснабжения потребителей, энергоинспекторы призывают руководителей организаций обращать особое внимание на обученность персонала и проведение с ним противоаварийных тренировок, в том числе и по взаимодействию с персоналом смежных предприятий (водоканал, электрические и тепловые сети, топливоснабжающие организации).



Котельная санатория «Озерный» РУП «Гродноэнерго»

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ



О.А. ТАЯНКО,
ведущий юрист филиала
«Энергонадзор»
РУП «Гродноэнерго»

С вступлением 1 марта 2007 года в силу Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях от 21.04.2003 года (КоАП) и Процессуально-исполнительного кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях от 31.12.2006 года (ПИКоАП) значительно расширена компетенция органов Государственного энергетического надзора по составлению протоколов об административных правонарушениях и рассмотрению дел об административных правонарушениях.

В целях выполнения основных задач и функций по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей, устойчивого функционирования энергетического оборудования, систем энергоснабжения, соблюдения правил пользования электрической и тепловой энергией, на основании Закона Республики Беларусь от 31.12.2006 года № 208-З «О введении в действие КоАП и ПИКоАП», пункта 2 статьи 3.29 ПИКоАП и Положения о Министерстве энергетики Республики Беларусь от 31.10.2001 года № 1595 принято постановление Министерства энергетики Республики Беларусь от 23.07.2007 года № 27 «О предоставлении полномочий на составление протоколов об административных правонарушениях и утверждении форм документов по делам об административных правонарушениях».

Постановлением № 27 предоставлены полномочия на составление протоколов и подготовку дела к рассмотрению по делам об административных правонарушениях, предусмотренных статьями 20.3, 20.10, 20.11, 20.12, 23.35 КоАП, следующим должностным лицам органов государственного энергетического надзора:

- Главному государственному инспектору Республики Беларусь по энергетическому надзору;

- старшим государственным инспекторам по энергетическому надзору;

- государственным инспекторам по энергетическому надзору.

Существует, однако, ряд правонарушений, совершаемых как в области

энергетики, так и в иных сферах. Ответственность за них предусмотрена в статьях 23.1–23.5 КоАП и согласно пункту 8 части 2 статьи 3.30 ПИКоАП применяется также в сфере энергетических правоотношений. Примером может служить ответственность за неисполнение, ненадлежащее или несвоевременное исполнение выраженного в установленной законодательством форме требования должностного лица, осуществляющего государственный контроль и надзор, либо непринятие мер к устранению указанных в требовании нарушений (статья 23.1 КоАП), либо ответственность за воспрепятствование должностному лицу государственного органа в проведении проверки, ревизии или в осуществлении иных действий, предусмотренных законодательством, либо создание условий, препятствующих их проведению (статья 23.2 КоАП).

В полномочия органов, осуществляющих государственный энергетический надзор (Главный государственный инспектор Республики Беларусь по энергетическому надзору и его заместители, старшие государственные инспекторы по энергетическому надзору), согласно статье 3.22 КоАП и пункта 12 постановления Совета Министров Республики Беларусь от 10.01.1998 года № 26 «Об утверждении положения о государственном энергетическом надзоре в Республике Беларусь», входит рассмотрение дел об административных правонарушениях по статьям 20.3, 20.10, 20.11, 20.12, 23.35 КоАП (см. таблицу).

Поводами к возбуждению дела об административном правонарушении являются:

- непосредственное обнаружение должностным лицом, имеющим право составлять протоколы об административных правонарушениях, при осуществлении своих должностных обязанностей фактических данных, указывающих на наличие события административного правонарушения;

- поступившие из правоохранительных органов, а также из других государственных органов, органов местного самоуправления, от общественных объединений материалы, содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения;

- сообщения, заявления физических и юридических лиц, а также сообщения в средствах массовой информации, содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения.

Субъектами ответственности могут выступать как физические лица, включая индивидуальных предпринимателей, так и юридические лица, причем указанные лица привлекаются к административной ответственности независимо друг от друга. Согласно части 7 статьи 4.8 КоАП привлечение к ответственности юридического лица не освобождает от ответственности за данное правонарушение виновное должностное лицо юридического лица, равно как и привлечение к ответственности должностного лица юридического

Таблица. Административные правонарушения в энергетике

Статья, часть статьи КоАП	Состав правонарушения	Субъект, привлекаемый к ответственности	Санкция
ч.1 ст. 20.3	Нарушение правил охраны электрических сетей Республики Беларусь	Физическое лицо	Предупреждение или штраф в размере до 20 базовых величин
		Индивидуальный предприниматель	Штраф в размере до 50 базовых величин
		Юридическое лицо	Штраф в размере до 200 базовых величин
ч.2 ст. 20.3	Нарушение правил охраны электрических сетей Республики Беларусь, вызвавшее повреждение электрических сетей или перерыв в обеспечении потребителей электрической энергией, либо причинение иного ущерба	Физическое лицо	Штраф в размере от 20 до 50 базовых величин
		Индивидуальный предприниматель	Штраф в размере от 20 до 100 базовых величин
		Юридическое лицо	Штраф в размере до 500 базовых величин
ст. 20.10	Самовольное подключение приемников электрической или тепловой энергии либо безучетное потребление такой энергии, либо повреждение расчетных приборов учета расхода такой энергии или нарушение схем их подключения, либо самовольный забор сетевой воды из систем теплоснабжения, а равно иные нарушения правил пользования электрической или тепловой энергией	Физическое лицо	Штраф в пятикратном размере суммы причиненного ущерба
ст. 20.11.	Прокладка и подключение трубопроводов, не предусмотренных утвержденными проектами теплоснабжения, без допуска органов Государственного энергетического надзора либо непринятие мер по подготовке теплоиспользующего оборудования для работы в осенне-зимний период, а равно иные нарушения правил эксплуатации тепловых сетей, которые вызвали или могли вызвать повреждение тепловых сетей, или перерыв в подаче тепловой энергии потребителям, или причинение иного ущерба	Физическое лицо	Штраф в размере от 4 до 20 базовых величин
		Индивидуальный предприниматель	Штраф в размере до 100 базовых величин
		Юридическое лицо	Штраф в размере до 500 базовых величин
ст. 20.12.	Нарушение правил эксплуатации электрических или теплоиспользующих установок, создающее угрозу жизни и здоровью людей, гибели животных, возникновения пожара или аварии	Физическое лицо	Штраф в размере от 10 до 30 базовых величин
		Индивидуальный предприниматель	Штраф в размере от 30 до 100 базовых величин
		Юридическое лицо	Штраф в размере от 30 до 500 базовых величин
ст. 23.35.	Умышленное повреждение или срыв печати (пломбы), наложенной уполномоченным должностным лицом	Физическое лицо	Штраф в размере от 6 до 10 базовых величин

лица не освобождает от ответственности за данное правонарушение юридическое лицо. К должностным лицам КоАП относит физических лиц, постоянно, временно или по специальному полномочию выполняющих организационно-распорядительные (руководитель организации, его заместители, главный бухгалтер, руководители отделов или иных структурных подразделений) или административно-хозяйственные функции (заведующий складом), а также государственных служащих, имеющих право в пределах своей компетенции отдавать распоряжения или приказы и принимать решения относительно лиц, не подчиненных им по службе (статья 1.3 КоАП).

Определяя субъекта административной ответственности, необходимо учитывать нормы Общей части КоАП, в частности статью 4.8, согласно которой:

- физическое лицо подлежит ответственности как индивидуальный предприниматель, если совершенное административное правонарушение связано с осуществляемой им предпринимательской деятельностью и прямо предусмотрено статьей Особенной части КоАП. В этом случае привлечение индивидуального предпринимателя к административной ответственности исключает наложение на него административного взыскания, предусмотренного той же статьей

Особенной части КоАП для физического лица;

- юридическое лицо может нести ответственность только за административные правонарушения, прямо предусмотренные статьями Особенной части КоАП. К примеру, за нарушение правил пользования электрической или тепловой энергией (статья 20.10 КоАП) административной ответственности подлежат исключительно физические лица.

Наиболее распространенными нарушениями, совершаемыми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, в зависимости от их вида деятельности, являются: отсутствие лица, ответственного за электрохозяй-

ство; отсутствие специально подготовленного электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности; отсутствие у мелких предприятий и организаций, в штате которых не предусмотрена должность электрика, договора со специализированной эксплуатационной организацией или непринятие мер для назначения лица, ответственного за электрохозяйство, вышестоящей организацией в нарушение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (4-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1986).

Ответственность за указанные нарушения предусмотрена статьей 20.12 КоАП.

Наиболее распространенными нарушениями, совершаемыми гражданами в быту, являются: нарушение схемы подключения расчетного электросчетчика; повреждение электросчетчика, срыв пломб(ы) на электросчетчике; устройство электропроводок, не предусмотренных проектом; самовольное подключение электроприборов и оборудования, безучетное потребление энергии; самовольный забор сетевой воды из систем теплоснабжения в нарушение Правил пользования электрической и тепловой энергией, утвержден-

ных приказом Министра топлива и энергетики Республики Беларусь 30.04.1996 года № 28.

Ответственность за указанные нарушения предусмотрена статьей 20.10 КоАП и влечет наложение штрафа в пятикратном размере суммы причиненного ущерба.

Определение суммы причиненного ущерба рассчитывается по действующему тарифу, количеству находящимся у гражданина энергоустановок и энергооборудования, их мощности и с момента предыдущей проверки, исходя из документально подтвержденного срока, фактического присоединения (работы) оборудования, устройств, приборов в пределах срока исковой давности (три года) в соответствии с Методическими указаниями по применению порядка определения размера ущерба, причиненного при нарушениях в использовании электрической и тепловой энергии (зарегистрированы в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 28 января 2000 года, № 10/31). К примеру, у гражданина в жилом помещении 3 розетки, 3 лампочки по 40 Вт. Датой предыдущей проверки возьмем один год. Действующий на сегодняшний день тариф за 1 кВт·ч — 145 рублей. Сумма нанесенного ущерба составит 554 117,5 рублей

за один год. Таким образом, гражданин, совершивший нарушение Правил, возмещает энергоснабжающей организации нанесенный им ущерб в порядке гражданского производства и уплачивает в территориальный бюджет по месту нахождения органа (должностного лица), вынесшего постановление по делу об административном правонарушении, штраф в пятикратном размере от суммы причиненного ущерба — 2 770 589 рублей, как наказание за административное правонарушение.

И это не предел. В случае неявки гражданина по повестке правонарушитель может быть дополнительно наказан в соответствии со статьей 24.6 КоАП «Уклонение от явки в орган, ведущий административный процесс», штраф по которой предусмотрен от 6 до 30 базовых величин.

Хотелось бы отметить, что по состоянию на декабрь текущего года с момента вступления в силу КоАП и ПИКоАП только филиалом «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго» составлено 691 протокол и вынесено 692 постановления по делам об административных правонарушениях. Общая сумма штрафов составила более 202 млн. рублей.

Таков результат надзора за исполнением законодательства в сфере энергетики.



Тепловой узел котельной

ПРОФИЛАКТИКА ЭЛЕКТРОТРАВМАТИЗМА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Электрическая энергия является универсальной и самой удобной для применения как на производстве, так и в быту. Благодаря ей мы пользуемся в повседневной жизни электротранспортом и электробытовыми приборами, имеем в наших квартирах газ, свет, горячую и холодную воду. И мы к этому так привыкли, что порой забываем некоторые простые правила пользования электрической энергией, в результате чего нередко случаи электротравматизма или поражения электрическим током. Только по Гомельской области за 9 месяцев текущего года произошло 4 несчастных случая с участием населения.

Электротравматизм по своим последствиям в сравнении с другими видами травматизма наиболее опасен и чаще приводит к смертельным и тяжелым случаям. Чтобы лучше понять опасность поражения электрическим током, необходимо иметь четкое представление о том, как он действует на организм человека, и о факторах, влияющих на исход электротравмы.

Одна из особенностей электрического тока состоит в том, что он невидим, не имеет ни запаха, ни цвета, поэтому обнаружить его без специальных приборов человек не может. Электрический ток поражает внезапно, когда человек оказывается «включенным» в цепь его прохождения. При этом ток повреждает ткани на всем пути прохождения через тело человека.

Особенно опасен электрический ток для детей и подростков, так как они по своим физическим данным более чувствительны к его воздействию.

Во избежание несчастных случаев необходимо помнить и выполнять правила электробезопасности. Вот основные из них:

- не допускать шалости во время обращения с включенными в сеть электроприборами;
- не приближаться к оборванным, лежащим на земле, заборе или иных строениях проводам линий электропередачи на расстояние менее 8–10 м;
- не устраивать игры под проводами линий электропередачи;
- не влезать на опору линий электропередачи;
- не делать набросов на провода линий электропередачи;
- не запускать бумажного змея вблизи линий электропередачи;
- не заходить за ограждения трансформаторных подстанций, в помещения подстанций и на строительные площадки, где могут применяться временные электропроводки;
- не пользоваться включенными в сеть переносными лампами и бытовыми электроприборами без устройств защитного отключения в садах, огородах, сырых помещениях и помещениях с токопроводящими полами (бетонными, кирпичными и т.д.);

- отключать электронагревательные приборы – чайники, электросковородки и т.п. от электрической сети при заполнении их водой непосредственно от водопроводной системы;
- не ремонтировать самостоятельно неисправную электропроводку и электроприборы, а сообщать о замеченных неисправностях в соответствующие службы;
- при пользовании переносными электроприборами не закладывать шнуры за газовые, отопительные или водопроводные трубы;
- не вешать на провода электропроводки посторонние предметы;
- не пользоваться неисправными штепсельными розетками, выключателями и шнурами для включения электрооборудования и электроприборов;
- не вытягивать за шнур штепсельную вилку из розетки;
- не закрашивать и не белить кабели и провода электропроводок;
- в домах, где квартирная электропроводка выполнена скрыто под штукатуркой, нельзя в произвольных местах стены вбивать гвозди, а также пробивать отверстия и борозды;
- не очищать от загрязнения и пыли осветительную арматуру и электролампы люстр и светильников при включенном выключателе, а также мокрыми или влажными тряпками;
- при пользовании переносными светильниками, приборами, переносным электроинструментом нельзя касаться батарей отопления, водопроводных труб и других заземленных металлических конструкций, находящихся в квартире;
- не пользоваться электроприборами с нарушенной изоляцией, электроплитами с открытой спиралью, а также самодельными электропечами и электроводонагревателями;
- не применять удлинители, на обоих концах которых установлены штепсельные вилки;
- не использовать оголенные концы проводов вместо штепсельной вилки;
- не нарушать порядок включения прибора в электросеть, согласно которому шнур сначала подключается к прибору, а затем к сети;
- при обнаружении оборванного провода воздушной линии электропередачи или открытой двери трансформаторной подстанции немедленно сообщать об этом в районные электрические сети.

Изучайте и строго соблюдайте правила электробезопасности, требуйте их соблюдения от ваших товарищей, родных и близких.

Помните, что пренебрежение этими правилами может привести к несчастному случаю.

В. В. Москвичев, начальник Речицкого МРО филиала «Энергонадзор» РУП «Гомельэнерго»

К ВОПРОСУ О ВВЕДЕНИИ ДВУХСТАВОЧНОГО ТАРИФА НА ГАЗ

Д. П. ЗАЙЦЕВ, А. Н. ДАВЫДОВ,
ООО «АНТ-Информ»

Предлагается к обсуждению всеми заинтересованными организациями возможность введения двухставочного тарифа на газ и услуги по его транспортировке для потребителей газа (энергоисточников), включающего ставку за заявленную мощность топливообеспечения и ставку за поставленные объемы газа. Предложена модель методики расчета такого тарифа, основанная на вводимых в действие и действующих двухставочных тарифах на холодную и горячую воду, тепловую и электрическую энергию (мощность) для потребителей, а также на фактических данных измерений автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (газа, воды, электроэнергии и тепла) на ТЭЦ и котельных в России.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 14.07.08 № 520 «Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса» региональные регулирующие органы могут вводить двухставочные тарифы на товары и услуги организаций коммунального комплекса, включая отопление, горячую и холодную воду.

Как первый шаг ставка за мощность в составе двухставочного тарифа на теплоснабжение может основываться на расчетных нормативных показателях. Так, в многоквартирных домах ставка за заявленную потребителем мощность теплоснабжения может складываться из платы за отопление, пропорциональной площади помещений, а за ГВС – пропорциональной количеству прописанных граждан. Более обоснованным и мотивированным на энергосбережение потребителей является ставка за тепловую мощность, основанная на показаниях приборов учета. Ставка за тепловую энергию для обоих случаев – по факту потребления пропорционально показаниям приборов учета.

В случае введения в ряде регионов России двухставочного тарифа для потребителей тепловой энергии (мощности) в совокупности с уже применяемым двухставочным тарифом для потребителей элект-

рической энергии (мощности) представляется целесообразным рассмотреть возможность и последствия распространения данного подхода на одну из основных топливных составляющих энергообеспечения – природный газ.

При этом введение двухставочного тарифа на газ, основанного на показаниях приборов учета газа как по мощности топливообеспечения, так и по объему потребленного газа, позволит:

- стимулировать потребляющие газ энергоснабжающие организации к его экономии;
- сгладить эффект сезонности работы газоснабжающих организаций;
- планировать развитие добывающих и газотранспортных объектов, более обоснованно заключать долгосрочные договоры газоснабжения с энергоснабжающими организациями (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.07 № 33 «О совершенствовании государственного регулирования цен на газ»).

Ставка тарифа на мощность топливообеспечения позволит выделить условно-постоянные затраты газоснабжающей организации в обеспечение заявленной потребителем газа (ТЭЦ или котельной) мощности топливообеспечения из состава условно-переменных затрат в обеспечение поставляемых объемов газа. Выделенная ставка

в тарифе позволит целенаправленно осуществлять инвестиции в технологии, обеспечивающие мощность топливоснабжения (например, системы аварийного и резервного топлива, использующие технологии сжиженного метана).

Одной из возможных схем организации финансовых потоков может быть следующая.

Определенная часть платы потребителей за электрическую и тепловую мощность передается по цепочке в рамках единого топливно-энергетического комплекса газоснабжающей организации, обеспечивающей мощность топливообеспечения, необходимую для генерации электрической и тепловой мощности.

Для обоснования введения двухставочного тарифа на топливоснабжение представляется необходимым для каждой ТЭЦ, имеющей индивидуальные особенности в части соотношения этих мощностей, составить фактические балансы указанных трех видов мощности по показаниям приборов учета, установленных на ТЭЦ.

Схема формирования баланса мощностей на основании фактических данных автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов представлена на рис. 1.

Фактическая мощность топливообеспечения, Вт:

$$A_{\text{топл}} = G_r q_r$$

Фактическая тепловая мощность, Вт:

$$Q = G_{\text{тепл}} c_p (T_{\text{нр}} - T_{\text{ообр}})$$

Фактическая электрическая мощность, Вт:

$$N = U I,$$

где G_r – расход газа, м³/с; q_r – теплотворная способность газа, Дж/м³;

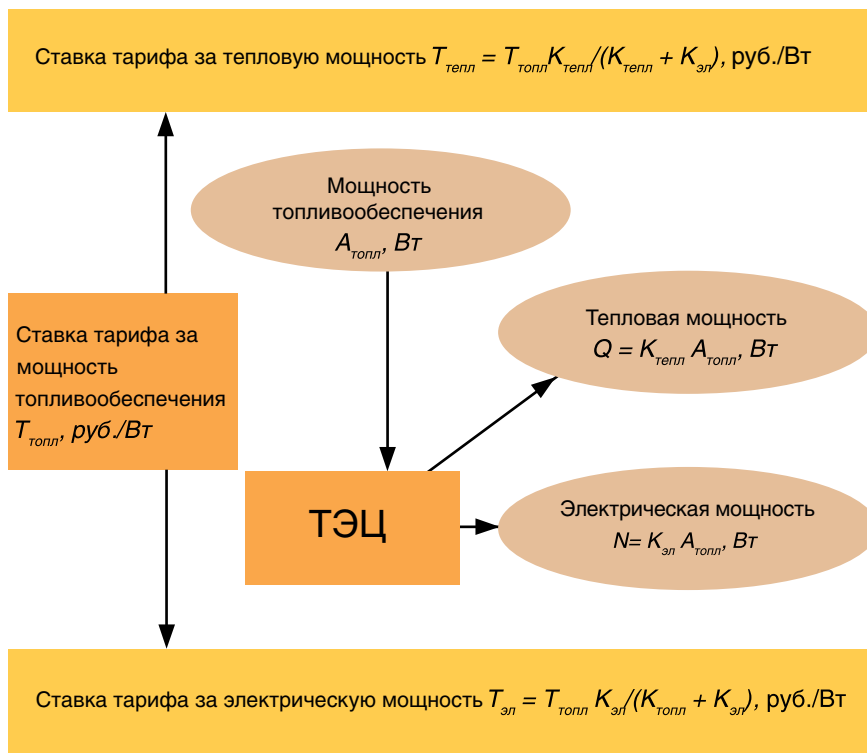


Рис. 1. Параметры баланса мощностей, определяемые по данным автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов

$G_{\text{тепл}}$ – расход теплоносителя (сетевой воды), кг/с; c_p – теплоемкость воды; $T_{\text{пр}} - T_{\text{обр}}$ – разность температур в прямом и обратном трубопроводах тепловой сети, град; U – генераторное напряжение, В; I – ток электрического генератора, А.

Для конкретной ТЭЦ значения измеряемых параметров $G_p, q_p, G_{\text{тепл}}, T_{\text{пр}} - T_{\text{обр}}, U, I$ можно в первом приближении принять как среднесуточные в день максимального значения мощности топливообеспечения $A_{\text{топл}}$. Для более подробного обоснования тарифа на мощность топливообеспечения в анализ можно ввести статистические расчетные алгоритмы. Основой для них должны быть данные автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов.

Расчет коэффициентов корреляции тепловой и электрической мощности производится по данным автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов по следующим формулам:

$$K_{\text{тепл}} = Q/A_{\text{топл}}; K_{\text{эл}} = N/A_{\text{топл}}$$

Ставки тарифов за тепловую $T_{\text{тепл}}$ и электрическую $T_{\text{эл}}$ мощности, руб./Вт, устанавливаются регулирующим органом (РЭК) и оплачиваются потребителями тепла и электричества в соответствии с существующими нормативными документами.

В рассмотренной модели методики расчета двухставочного тарифа ставка за мощность топливообеспечения $T_{\text{топл}}$, руб./Вт, устанавливается РЭК и оплачивается потребляющими газ энергоснабжающими организациями энергоснабжающей организации части полученных по ставкам за заявленные потребителями тепловую и электрическую мощности средств. В обоснование данной операции должны быть разработаны и приняты соответствующие нормативные и распорядительные документы. Пропорция формирования тепловой и электрической составляющих ставки тарифа за мощность топливообеспечения может быть определена по коэффициентам корреляции мощности по следующим формулам:

тепловая составляющая

$$T_{\text{топл}} K_{\text{тепл}} / (K_{\text{тепл}} + K_{\text{эл}});$$

электрическая составляющая

$$T_{\text{топл}} K_{\text{эл}} / (K_{\text{тепл}} + K_{\text{эл}}).$$

Для внедрения системы двухставочных тарифов на газ и услуги по его транспортировке необходимо внесение изменений и дополнений в нормативно-правовое и нормативно-методическое обеспечение в этой области. Кроме того, для оценки целесообразности проведения данных мероприятий важно проанализировать возможные последствия для газоснабжающих организаций и потребителей, включая:

- анализ структуры затрат в добыче, переработке, транспортировке газа по магистральным и распределительным сетям, а также в сбыте газа с выделением условно-переменных (зависящих от объемов поставляемого газа) и условно-постоянных (не зависящих от объемов поставляемого газа) расходов;

- оценку соответствия выручки от реализации газа и услуг по его транспортировке фактической структуре затрат в течение года, выявление кассовых разрывов и причин их образования;

- определение показателей, характеризующих величину (режим) газопотребления, используемых для расчета и применения двухставочных тарифов на газ и услуги по его транспортировке;

- анализ режимов газопотребления различными группами потребителей для определения уровня использования максимальной (присоединенной) нагрузки (максимального расхода газа);

- оценку влияния применения двухставочных тарифов на газ и услуги по его транспортировке на финансово-экономические показатели газоснабжающих организаций и потребителей.

По материалам журнала «Вести в электроэнергетике», г. Москва

ВЫБОР СДЕЛАН НА ВСЮ ЖИЗНЬ

Валентин Васильевич Троян почти сорок лет отдал Белорусской энергосистеме, и почти четверть века он работает начальником службы линий электропередачи Полоцких электросетей.

Корр: *Валентин Васильевич, вы помните свой первый рабочий день?*

— На работу в Белорусскую энергосистему я поступил в сентябре 1970 года. Был принят электролинейщиком III разряда в Гродненскую механизированную колонну № 84 треста «Западэлектросетьстрой».

Первый мой рабочий день запомнился на всю жизнь: сборка металлической опоры на ВЛ-330 кВ Лукомльская ГРЭС — Витебск — переход через автодорогу Витебск — Орша. О таком можно было только мечтать! Опоры 330 кВ — это вам не 0,4! Каждый узел, каждая ее часть, последовательность сборки — я впервые своими руками трогал настоящую опору, участвовал в этом процессе.

Наблюдая за уверенными действиями опытных монтажников, сам с тревогой думал, что не разберусь в этом калейдоскопе, только стану предметом насмешек. А они, оказывается, очень хорошо понимали мое состояние и не обращали внимания на мои неловкие движения и действия. Сами когда-то начинали так же.

Этот день стал для меня решающим. Именно тогда был сделан выбор, и как оказалось, на всю жизнь.

Корр: *В октябре 1970 года Вы были направлены в г. Полоцк — там началось массовое строительство ВЛ-110 кВ с новой, тогда еще только возводившейся ПС-330 кВ «Полоцкая». И попали в гущу событий, знаменательных событий...*

— Гродненской МК-84 в те годы руководил Захар Захарович Тарасевич — человек с большой буквы, профессионал. Не уступал ему в мастерстве начальник Полоцкого участка МК-84 Франц Игнатьевич Хомич. Он тоже был настоящим строителем-лэповцем. Вот эти два человека и определили мою дальнейшую жизнь и судьбу, навсегда связанную с Белорусской энергосистемой. С 1971 года я был назначен мастером по комплектации Полоцкого участка МК-84. Работать приходилось в тяжелых условиях (трассы ЛЭП проходили по лесам и болотам), в стесненных условиях, на территории опасных химических предприятий, по улицам Витебска и Полоцка. В те времена каждый объект в энергосистеме обязаны были сдать к Новому году.

Запомнился такой эпизод: заканчивали строительство ЛЭП-110 кВ ПС-330 «Полоцкая» — «ПС-районная», цепи № 1 и № 2. 31 декабря оставалось установить одну железобетонную опору в болоте. Подъезда нет, автокран затащили на «пене», а монтаж провода был начат ночью в 23.30, и лучший верхолаз МК-84 Михаил Цыбульский встретил Новый год на опоре. Правда, это не помешало нам мысленно представить, как бьют



В. В. Троян, начальник службы линий электропередачи Полоцких электросетей

Кремлевские куранты и в каждом доме поднимают бокал шампанского за этот праздник. И все-таки удалось завершить работу на ВЛ-110 кВ и ввести ее в новогоднюю ночь!

Корр: *Вот так на деле энергомонтажники-линейщики доказывали, что, с одной стороны, они — романтики, а с другой — люди, умеющие выполнять свои обязательства.*

— С 1970 года по 1974 год были построены в основном все выходы с ПС-330 «Полоцкая», реконструированы заходы на ПС-110 «Районная». Строительство этих ЛЭП позволило многократно увеличить надежность электроснабжения таких гигантов нефтехимии, как НПЗ, «Полимир», «Стекловолокно».

Затем пять лет я отработал прорабом, начальником участка на строительстве ПС-110/35/10 кВ «Глубокое» и отходящих от нее ВЛ-35/110 кВ, реконструкции ПС «Миоры», «Верхнедвинск», «Волынцы» и строительстве ЛЭП к этим подстанциям. К этому времени Полоцкий энергоузел превратился в один из крупнейших в Витебской области.

С 1979 года по направлению треста «Западэлектросетьстрой» уехал в зону Нечерноземья — там был начальником участка на крупнейшей стройке Союза ВЛ-330 кВ Эстонская ГРЭС — Псков — Резекне — Даугавпилс — Игналина, длившейся 5 лет. За время работы в энергосистеме с моим участием построено более ста линий (а это почти 1500 км) разного напряжения.

Корр: *Валентин Васильевич, а почему потом осели в Полоцке?*

— На это были личные мотивы. Я овдовел, а в Полоцке жила мать моей жены, которая мне помогала растить сына. Пришлось в 1984 году поменять квартиру и

из-под Ленинграда переехать в Беларусь. А так как я участвовал в строительстве многих линий Полоцкой зоны, то директор Полоцкого ПЭС Л. Д. Крезю и главный инженер В. Н. Дмитриев, учитывая мой опыт, сразу предложили мне должность начальника службы линий, где и работаю по настоящее время. В первые годы работы в Полоцке большую помощь мне оказал старейший энергетик Белорусской энергосистемы Эдуард Павлович Кобзун, бывший в то время моим заместителем.

Корр: *Служба ЛЭП Полоцких электрических сетей обслуживает в настоящее время 1500 км ВЛ-35-110-330 кВ, проходящих в основном по лесам и болотам и питающих самый сложный энергетический узел Витебской области.*

— Да, за эти годы, а это уже более двадцати лет, вместе с бригадой лэповцев я прошагал тысячи километров, не обращая внимания на стаи комаров и мошек, на промозглую или холодную погоду. Нет такого понятия «не могу», есть — «надо». А заниматься кроме ремонтов постоянно приходится и расчисткой просеки. Там, где не удается техникой, рубим вручную топорами. Полотчина в отличие от других регионов республики подвержена сильным ветрам, стихиям — и тут уж нам достается сполна. Порой спим там, где застала ночь, чтобы с раннего рассвета продолжить восстановительные работы. Если за ночь спецодежда не успевает просохнуть, значит, высохнет на плечах.

Вот тут-то понимаешь, как важно, что в нашей службе традиционно подбирается здоровый коллектив — и физически, и морально. Не всякому дано вынести такие сверхнагрузки и режим дня.

А сколько раз в трудную минуту нам на помощь приходили коллеги из других филиалов! Взаимовыручка,

своевременная помощь — и вот уже опять, как солдаты, стоят наши красавицы-опоры, как струны натянуты провода. В этом и есть радость труда.

Новый день приносит новые задачи. Их надо решать. И чем сложнее задача, тем интереснее, сильнее желание найти неординарное решение.

Прошло почти полвека с начала массового строительства ЛЭП-35/110/330 кВ на Витебской земле, многие из них уже устарели. Сейчас требуются большие ремонты и реконструкция этих линий. Именно этим мы сейчас успешно занимаемся.

За это время служба пополнилась молодыми специалистами, которые к своему теоретическому багажу добавляют опыт и навыки, позаимствованные у ветеранов. Глядя на «старожилков», учатся быть терпеливыми, выносливыми. Только такие стойкие работники нужны в службе ЛЭП.

Не зря наша команда одержала победу в областных соревнованиях среди персонала, обслуживающего ЛЭП-35 кВ и выше, и на республиканских выступила достойно — нам достались серебряные награды. Команда многими специалистами признана высокопрофессиональной, и даже победители из Молодечно, готовясь к соревнованиям СНГ, приезжали за нашими разработками оснастки и комплектации бригадной автомашины. Постараемся и впредь не сдавать завоеванных позиций.

В дни проведения областных соревнований Валентину Васильевичу Трояну исполнилось 60 лет, и победа команды ЛЭП-35 стала для него лучшим подарком.

Беседовала Алина Казарновская





ЭНЕРГЕТИКА. ОБЗОР СОБЫТИЙ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ МИНЭНЕРГО РОССИИ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В ЗАСЕДАНИИ УГО ПО ПРОЕКТУ «САХАЛИН-1»

На состоявшемся 20 ноября заседании УГО (уполномоченный государственный орган, в который входят представители Минэнерго России) по проекту «Сахалин-1» консорциум инвесторов проекта предложено подготовить и представить в январе 2009 года дополнение к плану обустройства и добычи (ДПОД – концептуальный документ, описывающий технико-экономические показатели проекта на весь срок его реализации). В первую очередь оно учитывает полномасштабную разработку месторождения Одопту.

Одобрение дополнения к программе работ и смете расходов на 2008 год было отложено до того, как консорциум представит необходимые обосновывающие материалы. В подготовке документов примет участие рабочая группа, в которую входят члены УГО.

Были одобрены согласованные оператором и российской стороной результаты проведенных аудиторских проверок проекта за 1997–2002 годы.

Для справки:

Участниками проекта «Сахалин-1» являются «Еххон Neftegaz Ltd» (доля участия в проекте – 30%), индийская ONGC (20%), «Роснефть» (20%) и японская SODECO (30%). Проектом «Сахалин-1» ведется разработка запасов нефти и газа на северо-восточном шельфе острова Сахалин. Проект был объявлен рентабельным в октябре 2001 года. Площадь реализации включает месторождения Чайво, Одопту и Аркутун-Даги. Общие извлекаемые запасы по проекту «Сахалин-1» составляют 307 млн. т (2,3 млрд. баррелей) нефти и 485 млрд. м³ (17,1 трлн. куб. футов) газа.

Проект «Сахалин-1» является одним из крупнейших в России с прямыми иностранными инвестициями и представляет собой прекрасный пример передовых технологических решений, необходимых нефтегазовой отрасли для удовлетворения спроса на энергоносители.

РОССИЙСКИЕ МОЩНОСТИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА УВЕЛИЧАТСЯ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 20 %

Министр энергетики России Сергей Шматко принял участие в церемонии торжественного пуска II очереди Пуровского завода в Ямало-Ненецком автономном округе. Пуровский завод по переработке конденсата (ЗПК) построен ОАО «НОВАТЭК» для переработки деэтанализованного конденсата. Это первое производство подобного профиля, созданное в России за последние 25 лет.

Общая мощность завода по сырью составляет 5,0 млн. т в год. Сырье для переработки будет поступать с месторождений, разрабатываемых компанией. Новые перерабатывающие мощности позволят на 20 % увеличить объем производства конденсата в России.

ДИАЛОГ ВЫСОКОГО УРОВНЯ МЕЖДУ РОССИЕЙ И ОПЕК ПРОДОЛЖАЕТСЯ

22 октября в Москве прошла встреча Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева и Абдуллы Салем Эль-Бадри, Генерального секретаря ОПЕК. Дмитрий Медведев подчеркнул важность сотрудничества между Россией и ОПЕК и отметил готовность его страны к полноценному и системному диалогу с этой организацией, в том числе с целью достижения стабильности и предсказуемости на рынке нефти. Это особенно важно с учетом развивающегося кризиса на мировых финансовых рынках и его негативного влияния на мировую экономику.

Абдулла Эль-Бадри отметил, что диалог с Российской Федерацией имеет ключевое значение. Он дал оценку ситуации на нефтяном рынке с середины прошлого года, обозначив, что предложение удовлетворяет потребности рынка и что наблюдаемая волатильность была в основном вызвана такими факторами, как изменение курса доллара и спекуляциями на фьючерсных и нерегулируемых валютных рынках, на которых ежедневные объемы

торгуемых виртуальных баррелей в несколько раз превышают объемы физически добываемой нефти. Он также отметил негативные последствия текущего глобального финансового кризиса как для мировой экономики в целом, так и для стран-экспортеров нефти.

Обе стороны разделяют опасения, что текущий финансовый кризис может иметь существенное негативное влияние на объем инвестиций в нефтяном секторе и привести к остановке и замораживанию новых проектов в нефтегазовой сфере.

На состоявшемся 23 октября третьем семинаре Россия-ОПЕК были рассмотрены вопросы текущего состояния и долгосрочных перспектив мирового нефтяного рынка, в том числе нефтяной и газовой отрасли Российской Федерации, а также глобальных проблем окружающей среды и мировой торговли.

Проведение четвертого семинара планируется в штаб-квартире ОПЕК в Вене в следующем году.

В СОФИИ СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ РОССИЙСКО-БОЛГАРСКОЙ КОМИССИИ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

В октябре в Софии состоялось 12-е заседание Межправительственной российско-болгарской комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству. В ходе заседания в целях диверсификации экспорта российских углеводородов и стабильности их поставок на европейский рынок российская сторона подтвердила заинтересованность в скорейшей практической реализации на территории Болгарии международных соглашений энергетической сферы, подписанных в январе 2008 года.

По итогам заседания комиссии подписан Протокол, в котором обозначены основные приоритеты в развитии российско-болгарского сотрудничества по всем направлениям экономики. В Протоколе определены основные рекомендации участникам сотрудничества двух стран. В частности, государственным и федеральным органам исполнительной власти двух стран рекомендовано оказывать содействие в реализации проекта АЭС «Белене»; заинтересованным организациям сторон готовить предложения и начать проработку вопросов, связанных с деятельностью в области ядерного топливного цикла и поставок топлива.

Комиссией было рекомендовано ОАО «Газпром» и Болгарскому энергетическому холдингу согласовать до конца октября текущего года Соглашение о сотрудничестве; до конца первого квартала 2009 года подписать Соглашение учредителей и продолжить работу по подготовке ТЭО болгарского участка проекта «Южный поток». В Протоколе МПК также предложено «Газпрому» и компании «Булгаргаз» рассмотреть возможность увеличения поставок природного газа с 1 января 2009 года для Республики Болгария. Рекомендовано также начать консультации о возможности реализации совместных проектов в области разведки, исследования, освоения и транспортировки углеводородных ресурсов, продолжить проведение работ по реализации проекта «Бургас-Александропулис». В Протоколе МПК рекомендовано «ИНТЕР РАО ЕЭС» и заинтересованным организациям Болгарии активизировать работу по изучению возмож-

ности двустороннего сотрудничества в области тепловой и гидроэнергетики и электросетевого хозяйства.

ИТОГИ ТРЕТЬЕГО ЗАСЕДАНИЯ СОВЕТА ПОСТОЯННОГО ПАРТНЕРСТВА ПО ЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЯ – ЕС

В октябре в Париже состоялось третье заседание Совета постоянного партнерства по энергетике Россия – ЕС. Основными темами дискуссии в рамках диалога стали энергетические стратегии и прогнозы, развитие энергетических рынков в России и Евросоюзе, а также аспекты совместной деятельности по повышению энергетической эффективности.

Особое внимание было уделено вопросам энергобезопасности и энергоэффективности. Итогом встречи стало подписание девятого обобщающего доклада, отражающего результаты работы трех тематических групп по сценариям развития энергетики и удовлетворения потребностей в энергоносителях в России и Европе.

ЗАСЕДАНИЕ КООРДИНАЦИОННОГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОВЕТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

5 ноября в г. Ташкенте состоялось 7-е заседание Координационного электроэнергетического совета Центральной Азии (КЭС ЦА), членами которого являются первые руководители электроэнергетических компаний Центральной Азии – АО «КЕГОС» (Казахстан), ОАО «НЭС Кыргызстана», ОАХК «Барки Точик» (Таджикистан), ГАК «Узбекэнерго».

Кроме полномочных представителей в заседании Совета приняли участие приглашенные специалисты электроэнергетических компаний региона и ЗАО «ИНТЕР РАО ЕЭС», руководители КДЦ «Энергия» и ОАО «СредАзэнергопроект».

КЭС ЦА принял решения по актуальным вопросам региональной электроэнергетики, в том числе по итогам работы ОЭС Центральной Азии за прошедший вегетационный период 2008 года и ожидаемому режиму работы ОЭС Центральной Азии в предстоящем ОЗП 2008–2009 годов. На заседании принята к сведению информация КДЦ «Энергия» и руководителей энергосистем–членов КЭС по итогам работы ОЭС ЦА. Всем энергосистемам вменено в обязанность обеспечить работу системной автоматики (САОН, АЧР) в соответствии с нормативными установками и не допускать внеплановых перетоков электроэнергии и мощности. Энергосистемам поручено ликвидировать до конца года возникшую задолженность по перетокам электроэнергии и регулирующей мощности.

НА САНГУДИНСКОЙ ГЭС-1 (ТАДЖИКИСТАН) ПУЩЕН ТРЕТИЙ ЭНЕРГОБЛОК

В Таджикистане на Сангудинской ГЭС-1 официально пущен третий блок. В торжественной церемонии принял участие Президент республики Эмомали Рахмон. В совместном проекте двух стран российской стороне

принадлежит 75 % акций, Таджикистану – 25 %. Строительство гидроэлектростанции является крупнейшим на территории СНГ инвестиционным проектом, который осуществляется при участии России. Пуск всех четырех блоков ГЭС позволит снять дефицит электроэнергии в стране и станет важным шагом на пути энергетической независимости Таджикистана.

НК «КАЗМУНАЙГАЗ» (КАЗАХСТАН) СОЗДАЕТ СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ С АМЕРИКАНСКОЙ КОМПАНИЕЙ

Как сообщает пресс-служба «КазМунайГаза», основными направлениями деятельности учреждаемого предприятия станут производство и реализация буровых растворов (на водной, нефтяной и синтетической основе), переработка отходов бурения (обезвоживание шламмов, термическая обработка нефтешламмов, очистка замазученных грунтов, очистка нефтесодержащих вод) и т.д. В формировании СП примет участие дочерняя компания «КазМунайГаза» – ТОО «Тениз-Сервис», созданное для развития прибрежной инфраструктуры при проведении морских операций на Каспии.

АО «Национальная компания „КазМунайГаз“» – национальный оператор по разведке, добыче, переработке и транспортировке углеводородов, представляющий интересы государства в нефтегазовой отрасли Казахстана. 100% акций «КазМунайГаза» принадлежит АО «Казахстанский холдинг по управлению государственными активами „Самрук“». Добыча нефти и газоконденсата КМГ в 2007 году по группе выросла на 29,5 % по сравнению с 2006 годом и составила 16,7 млн. т, переработка нефти увеличилась на 53 % – до 5,7 млн. т, объем транспортировки нефти по системе дочерней компании «КазТрансОйлс» в 2007 году составил 50,8 млн. т, что на 8,6 % больше показателя 2006 года.

Компания M-I SWACO занимается разработкой и внедрением рецептур буровых растворов и жидкостей для подземного и капитального ремонта скважин и инженерным сервисом в области бурения нефтегазовых скважин во всем мире и занимает примерно 50 % мирового рынка данных услуг.

ЕВРОКОМИССИЯ НАМЕРЕНА ОБЪЕДИНИТЬ ГАЗ КАЗАХСТАНА И ТУРКМЕНИИ

Правительство Европейского союза – Еврокомиссия предложила создать Caspian Development Corporation для закупки газа в Туркмении и Казахстане, координировать инвестиции в развитие добычи нефти и газа в регионе и транспортировку энергоносителей через Каспийское море в обход России по Транскаспийскому газопроводу и газопроводу NABUCCO. В настоящее время ЕС импортирует 61 % потребляемого газа. По оценкам Еврокомиссии к 2030 году Европа будет импортировать 84 % газа. Доля российского газа в европейском импорте сейчас составляет 42 %. Общая стоимость мер, направленных на снижение газовой зависимости, составляет 2 трлн. евро. Еврокомиссия предлагает помимо южного газового коридора построить парк ветряных электростанций и парк электростанций на солнечной энергии.

«ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ» (КАЗАХСТАН) ПЛАНИРУЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

ТОО «Тенгизшевройл» планирует строительство «Завода третьего поколения» для увеличения мощностей по добыче нефти на Тенгизе, сообщил генеральный директор компании Тодд Леви.

«В данный момент мы ожидаем утверждения проекта. Проект должны утвердить наши участники – „Chevron“, „ExxonMobil“, „КазМунайГаз“ и LUKArco. Также утверждение должно быть получено со стороны Министерства энергетики и минеральных ресурсов. После всех согласований мы можем перейти к следующей фазе, т.е. к детальному проектированию объектов», – сообщил гендиректор.

Напомним, что осенью текущего года ТШО реализовал масштабный проект по расширению мощностей по нефтедобыче ЗСГ/ЗВП (проект закачки сырого газа/Завод второго поколения). Реализация проекта позволяет ТШО удвоить нефтедобычу – до 25 млн. т в год. Компания сообщила, что намерена увеличить в 2008 году ежегодную добычу нефти до 18,7 млн. т. В 2007 году ТШО добыло 13,9 млн. т нефти.

Нефтедобычу на Тенгизе ТШО начало в 1994 году на основе заключенного в 1993 году на равнодолевой основе соглашения между «Chevron» и Казахстаном. Участниками этого СП в настоящее время являются американские «ChevronTexaco Overseas» (владеет 50 %-ной долей) и «ExxonMobil Kazakhstan Ventures Inc» (25%), Казахстан через национальную компанию «КазМунайГаз» (20 %), а также российско-американское СП LUKArco (5 %).

ПРЕЗИДЕНТЫ РОССИИ И КЫРГЫЗСТАНА ПОРУЧИЛИ УСКОРИТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО КАМБАРАТИНСКИХ ГЭС

Президенты России и Кыргызстана Дмитрий Медведев и Курманбек Бакиев поручили ускорить ход строительства Камбаратинских ГЭС-1 и ГЭС-2, которое осуществляется с участием российского капитала.

Как сообщает РИА «Новости», строительство Камбаратинских ГЭС на реке Нарын было начато еще в 1986 году. После их достройки Кыргызстан рассчитывает производить электроэнергии на 50 % больше и вдвое увеличить ее экспорт.

В соответствии с проектом Камбаратинская ГЭС-1, расположенная в Карабашском створе на реке Нарын, будет крупнейшим объектом из всего состава Камбаратинских ГЭС. Проектная мощность станции – 1,9 тыс. МВт, прогнозируемая ежегодная выработка электроэнергии – 5,1 млрд. кВт·ч.

Камбаратинская ГЭС-2 является одной из ступеней каскада ГЭС в среднем течении реки Нарын. Установленная мощность станции – 240–360 МВт (в зависимости от количества и мощности агрегатов). Прогнозная годовая выработка электроэнергии – 1,050–1,148 млрд. кВт·ч.

К настоящему времени на Камбаратинской ГЭС-2 выполнено около 40 % от общего объема строительно-монтажных работ.

РАТИФИЦИРУЕТСЯ СОГЛАШЕНИЕ О СОЗДАНИИ РЕЗЕРВОВ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВ СНГ

Парламент Республики Казахстан одобрил законопроект «О ратификации соглашения о создании резервов ресурсов и их эффективном использовании для обеспечения устойчивой параллельной работы электроэнергетических систем государств – участников СНГ». Действие настоящего соглашения способствует целям и задачам стратегии индустриально-инновационного развития страны на 2003–2015 годы. В рамках документа стороны создают резервы своих топливно-энергетических и материально-технических ресурсов для устойчивого прохождения нагрузки в осенне-зимний период, а также обеспечения надежности энергосистемы при крупных системных авариях и в форсмажорных условиях. После взаимного согласования в соответствии с документом Совет СНГ разработает и утвердит форму типового контракта об использовании резервов ресурсов. Данное соглашение уже подписано 8 странами СНГ. Соглашение не подписано Украиной, Азербайджаном, Узбекистаном и Туркменистаном.

В ЛИТВЕ ПРОДОЛЖАЮТСЯ КОНСУЛЬТАЦИИ ПО СОЕДИНЕНИЮ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ СТРАНЫ С ЭЛЕКТРОСИСТЕМАМИ ШВЕЦИИ И ПОЛЬШИ

В Литве продолжают консультации по реализации проектов по соединению электросистемы страны с электросистемами Швеции и Польши. Как сообщили Regnum в пресс-службе президента Литвы, в октябре этот вопрос обсуждался с новым послом Швеции в Литве. От шведской стороны были получены заверения приложить все усилия к реализации проекта «в ближайшее время».

Между тем начинаются конкретные консультации по строительству так называемого электромоста с Польшей. Как сообщили ИА Regnum в Министерстве защиты окружающей среды, в Вильнюсе состоялись переговоры главы министерства Артура Паулаускаса с руководством литовско-польской компании «LitPol link», которая занимается непосредственной реализацией соединения польской и литовской электросистемы.

Напомним, соединение электросистемы Литвы и Польши запланировано на 2014 год, а Литвы и Швеции – на 2016 год. В настоящий момент электросистема Литвы работает параллельно с энергосистемами стран СНГ.

УКРАИНА И ШВЕЦИЯ ПОДПИСАЛИ МЕМОРАНДУМ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Правительства Украины и Швеции подписали меморандум о сотрудничестве в энергетике. Как сообщает РИА «Новости» – Украина, подписание документов со-

стоялось по итогам встречи Премьер-министра Украины Юлии Тимошенко с Премьер-министром Швеции Фредриком Райнфельдом в Швеции.

«Меморандум о сотрудничестве в отрасли энергетики и энергосбережения между правительствами Украины и Швеции предусматривает, что стороны принимают во внимание коммуникации Европейской комиссии, Совета Европы и Европарламента относительно разработки энергетической политики расширенного Европейского союза, его соседей и стран-партнеров „Европейская политика соседства. 2004 год“». Стороны признали результаты саммитов Украина-ЕС 2006 и 2007 годов, во время которых страны-участники признали прогресс в сотрудничестве по созданию запасов энергоносителей, подтвердили заинтересованность в сотрудничестве в сфере энергетики и согласились продолжать сотрудничество для продвижения реформ в украинской энергетической отрасли», – говорится в сообщении правительства.

Кроме того, правительства двух стран приветствовали усилия Еврокомиссии по разработке карты условий и возможностей интеграции энергетических и газовых рынков и сетей Украины в энергетический рынок и сети ЕС. В тексте меморандума правительства двух стран определили, что Украина и Швеция имеют общие интересы в сфере энергетики, а также отметили, что оба государства могут извлечь пользу от интеграции своих энергетических рынков.

Тестом меморандума предусмотрено, что Швеция будет оказывать Украине техническую и финансовую помощь для реализации проектов, осуществляемых в рамках меморандума, и в случае необходимости будет привлекать шведские банки. Меморандумом также предусмотрено создание временной украино-шведской рабочей группы для выполнения этого документа.

ПАРЛАМЕНТ УКРАИНЫ ВВЕЛ «ЗЕЛЕНЫЕ» ТАРИФЫ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Верховная Рада Украины приняла закон, устанавливающий специальные «зеленые» тарифы на электрическую и тепловую энергию, выработанную использованием альтернативных экологических источников энергии.

Согласно документу, «зеленый» тариф – это специальный тариф, по которому закупается электрическая энергия, выработанная на объектах электроэнергетики, использующих альтернативные источники энергии (кроме доменного и коксового газов, а с использованием гидроэнергии, выработанной только малыми гидроэлектростанциями).

В соответствии с законом оптовый рынок электрической энергии в Украине обязан покупать по «зеленому» тарифу электроэнергию, выработанную на объектах электроэнергетики, которые используют альтернативные источники энергии, и не проданную по договорным ценам непосредственно потребителям или энергоснабжающим компаниям, осуществляющим хозяйственную деятельность по поставкам электроэнергии по регулирурованному тарифу. Этот тариф пересматривается ежегодно в установленном порядке.

Подготовлено по материалам международных информационных агентств, интернет-сайтов.

ОБЗОР ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

сентябрь/ноябрь 2008 года

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**
10 ноября 2008 г. N 604

О ВНЕСЕНИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ 2 ИЮНЯ 2006 Г. N 368

1. Внести в Указ Президента Республики Беларусь от 2 июня 2006 г. N 368 «О мерах по регулированию отношений при газификации природным газом эксплуатируемого жилищного фонда граждан» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., N 89, 1/7643) следующие дополнения и изменения:

1.1. в пункте 2:

1.1.1. в подпункте 2.2:

абзац первый после слов «жилищного фонда граждан» дополнить словами «, за исключением жилищного фонда граждан в сельских и иных населенных пунктах численностью населения менее 20 тыс. человек»;

абзац второй изложить в следующей редакции:

«30 процентов – за счет средств республиканского бюджета, передаваемых в бюджеты областей в виде субвенций на финансирование расходов по строительству объектов инженерно-транспортной инфраструктуры для районов жилой застройки, а также средств местных бюджетов на основе равнодолевого участия, а по городу Минску – за счет средств местного бюджета».

Действие подпункта 1.1.2 распространяется на заключаемые после вступления в силу Указа кредитные договоры и на ранее заключенные кредитные договоры, по которым льготные кредиты не выдавались (пункт 2 данного документа).

1.1.2. дополнить пункт подпунктом 2.3 следующего содержания:

«2.3. проектирования и строительства новых уличных распределительных газопроводов с газопроводами-вводами для газификации эксплуатируемого жилищного фонда граждан в сельских и иных населенных пунктах численностью населения менее 20 тыс. человек осуществляется в размере: 70 процентов – за счет средств республиканского бюджета, передаваемых в бюджеты областей в виде субвенций на финансирование расходов по строительству объектов инженерно-транспортной инфраструктуры для районов жилой застройки, а также средств местных бюджетов на основе равнодолевого участия; 30 процентов – за счет средств граждан, которым принадлежат на праве собственности жилые помещения указанного жилищного фонда, в том числе с использованием льготных кредитов, предоставляемых гражданам в порядке, установленном настоящим Указом»;

70 процентов – за счет средств республиканского бюджета, передаваемых в бюджеты областей в виде субвенций на финансирование расходов по строительству объектов инженерно-транспортной инфраструктуры для районов жилой застройки, а также средств местных бюджетов на основе равнодолевого участия;

30 процентов – за счет средств граждан, которым принадлежат на праве собственности жилые помещения указанного жилищного фонда, в том числе с использованием льготных кредитов, предоставляемых гражданам в порядке, установленном настоящим Указом»;

1.2. в части первой пункта 4 слова «подпунктами 2.1 и 2.2 пункта 2» заменить словами «подпунктами 2.1 – 2.3 пункта 2».

2. Действие подпункта 1.1.2 пункта 1 настоящего Указа распространяется на заключаемые после вступления в силу настоящего Указа кредитные договоры и на ранее заключенные кредитные договоры, по которым льготные кредиты не выдавались.

3. Совету Министров Республики Беларусь учесть требования подпункта 1.1 пункта 1 данного Указа при уточнении отдельных показателей республиканского бюджета на 2009 год и при формировании республиканского бюджета на последующие годы.

4. Контроль за выполнением настоящего Указа возложить на Комитет государственного контроля.

5. Настоящий Указ вступает в силу с 1 января 2009 г.

Президент Республики Беларусь

А. Лукашенко

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**
17 ноября 2008 г. № 618

О ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПКАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В целях обеспечения рационального, эффективного и прозрачного расходования государственных средств, добросовестной конкуренции среди поставщиков товаров (исполнителей работ и услуг), повышения ответственности распорядителей бюджетных средств при осуществлении закупок товаров (работ, услуг):

1. Установить, что закупки товаров (работ, услуг), осуществляемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями полностью или частично за счет средств республиканского и местных бюджетов, включая государственные целевые бюджетные фонды, а также за счет государственных внебюджетных и инновационных фондов, в том числе для государственных нужд, являются государственными закупками и производятся в порядке, определенном настоящим Указом.

2. Для целей настоящего Указа используются термины, имеющие следующие значения:

заказчик – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, получающие средства из республиканского и (или) местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, и (или) из государственных внебюджетных и инновационных фондов для государственных закупок и осуществляющие такие закупки, в том числе через обособленное подразделение юридического лица, включая филиал либо представительство, уполномоченное руководителем этого юридического лица на проведение процедур и осуществление государственных закупок от его имени;

организатор – юридическое лицо, подчиненное (входящее в состав) государственному органу (иной государственной организации), которое уполномочено этим государственным органом (иной государственной организацией), если иное не установлено Президентом Республики Беларусь, на организацию и проведение процедур централизованных закупок, кроме заключения договоров с выбранными им поставщиками (подрядчиками, исполнителями) от имени заказчиков, в случаях, предусмотренных в настоящем Указе;

ориентировочная стоимость закупки – стоимость предстоящей закупки, рассчитанная исходя из потребности в предмете закупки, определенной в годовом плане государственных закупок, с учетом конъюнктуры

товарного рынка и представляющая собой общую сумму платы за нее, включая налог на добавленную стоимость и другие возможные налоги, сборы и платежи;

уполномоченная организация – юридическое лицо, подчиненное (входящее в состав) государственному органу (иной государственной организации), которое уполномочено этим государственным органом (иной государственной организацией), если иное не установлено Президентом Республики Беларусь, на централизованное осуществление от своего имени закупок для заказчиков в случаях, определенных в настоящем Указе;

участник – организация или физическое лицо, в том числе индивидуальный предприниматель, участвующие в процедуре закупки в качестве потенциального поставщика (подрядчика, исполнителя).

3. Государственные закупки, если иное не установлено в настоящем Указе, осуществляются с применением:

конкурса (открытого, закрытого, которые могут быть двухэтапными) – при ориентировочной стоимости закупки от 8000 базовых величин и более;

процедуры запроса ценовых предложений – от 1000 до 8000 базовых величин;

процедуры оформления конкурентного листа – от 50 до 1000 базовых величин;

процедуры закупки из одного источника – от 50 базовых величин и более в случаях, определяемых Советом Министров Республики Беларусь.

Для целей применения положений, указанных в части первой настоящего пункта, запрещается разделять на отдельные части закупки однородных товаров (работ, услуг), включенных в годовой план государственных закупок.

Процедуры закупок проводятся заказчиками самостоятельно или в предусмотренных законодательством случаях организаторами (уполномоченными организациями).

4. Действие пункта 3 настоящего Указа не распространяется на государственные закупки:

4.1. порядок осуществления которых определяется заказчиком самостоятельно в соответствии с гражданским законодательством:

товаров (работ, услуг) на сумму до 50 базовых величин по одной сделке; товаров (работ, услуг) собственного производства у организаций

уголовно-исполнительной системы, лечебно-производственных (трудо-вых) профилакториев Министерства внутренних дел и лечебно-производственных (трудо-вых) мастерских Министерства здравоохранения, а также у организаций, в которых численность инвалидов составляет не менее 50 процентов от списочной численности работников, государственного производственно-торгового объединения «Белхудожпромислы» и входящих в его состав организаций. Министерство внутренних дел, Министерство здравоохранения, общественные объединения инвалидов, государственное производственно-торговое объединение «Белхудожпромислы» обеспечивают заказчиков (уполномоченные организации) по их обращению информацией о товарах (работах, услугах), производимых организациями, находящимися в их подчинении (входящими в их состав);

товаров (работ, услуг) в рамках осуществления творческой деятельности в области искусства и культуры;

товаров (работ, услуг), не имеющих аналогов и поставляемых (выполняемых, оказываемых) единственной организацией или единственным физическим лицом, в том числе индивидуальным предпринимателем;

предметов музейного значения, музейных предметов и музейных коллекций, а также редких и ценных изданий, рукописей, архивных документов, включая копии, имеющие историческое, художественное или иное культурное значение, предназначенных для пополнения государственных музейного, библиотечного, архивного фондов, кинофонда и иных аналогичных фондов;

товаров (работ, услуг), содержащих объекты интеллектуальной собственности, у лиц, обладающих исключительными правами на использование таких объектов;

товаров (работ, услуг), приобретаемых в целях обеспечения государственных органов и иных организаций президентской, государственной, оперативной, другими видами специальной связи, организации и обеспечения безопасности такой связи в Республике Беларусь и организациях Республики Беларусь, находящихся за ее пределами, негласного получения информации, а также товаров (работ, услуг) для обеспечения деятельности судов;

входных билетов на право посещения парков культуры и отдыха, природных заповедников, национальных парков, ботанических садов, зоопарков, театральных и цирковых представлений, фестивалей, концертов, творческих конкурсов, иных театрально-зрелищных мероприятий, музеев, музеев-заповедников, картинных, художественных галерей и галерей искусств, выставочных залов, панорам, спортивных мероприятий;

образовательных услуг;

сельскохозяйственной продукции и сырья у физических лиц, которые произвели (вырастили) такую продукцию и сырье в личных подсобных хозяйствах, дикорастущих грибов и ягод у организаций и физических лиц в период их заготовки, а также хлопкового и льняного волокна, шерсти и кожевенного сырья;

товаров (работ, услуг) субъектами малого предпринимательства при государственной поддержке, оказываемой за счет республиканского и местных бюджетов в рамках программ государственной поддержки малого предпринимательства;

недвижимого имущества;

4.2. порядок осуществления которых регулируется иными актами законодательства:

товаров на товарных биржах или аукционах;

товаров (работ, услуг) при строительстве, в том числе реконструкции, ремонте, реставрации зданий, сооружений, их комплексов, изменении их функционального назначения, внешнего облика и интерьеров, сносе существующих строений, благоустройстве. Порядок таких закупок определяется Президентом Республики Беларусь или по его поручению Правительством Республики Беларусь;

товаров (работ, услуг) для собственного производства коммерческими организациями как с иностранными инвестициями, так и без таких инвестиций, созданными (за исключением созданных путем реорганизации) с 1 апреля 2008 г., которые находятся и осуществляют деятельность на территории Республики Беларусь, кроме случаев, когда такие коммерческие организации осуществляют деятельность в населенных пунктах с численностью населения свыше 50 тыс. человек согласно перечню, утверждаемому Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь, или относятся к организациям, названным в подпункте 1.8 пункта 1 Декрета Президента Республики Беларусь от 28 января 2008 г. № 1 «О стимулировании производства и реализации товаров (работ, услуг)» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 29, 1/9381);

материальных ценностей, реализуемых из государственного и мобилизационного материальных резервов;

имущества, изъятого, арестованного, конфискованного или обращенного в доход государства иным способом, в том числе имущества, на которое обращено взыскание в счет неисполненного налогового обязательства, неуплаченных пеней;

нефти и природного газа, а также товаров (работ, услуг), производство (выполнение, оказание) которых относится к сфере деятельности субъектов правомерных монополий;

коммунальных услуг (горячее и холодное водоснабжение, водоотведение (канализация), газо-, электро- и теплоснабжение, пользование лифтом, вывоз и обезвреживание твердых бытовых отходов), услуг связи (кроме сотовой подвижной электросвязи);

научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, выполнение которых предусмотрено в президент-

ских программах, государственных народнохозяйственных и социальных программах, государственных программах фундаментальных и прикладных научных исследований, научно-технических программах, инновационных проектах, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, предусмотренных на научную, научно-техническую и инновационную деятельность, а также на научную, научно-техническую и инновационную продукцию, разработанную по техническому заданию заказчика в результате выполнения указанных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, по которой осуществлена подготовка к серийному производству в Республике Беларусь;

услуг по обязательным видам страхования;

за счет средств инновационных фондов у поставщиков (подрядчиков, исполнителей), подчиненных тому же вышестоящему органу (входящих в состав того же вышестоящего органа), что и заказчик, и производящих отчисления в инновационные фонды, товаров (работ, услуг) их собственного производства;

4.3. товаров происхождения Республики Беларусь, закупка которых осуществляется у отечественных изготовителей согласно приложению 1, а также товаров (работ, услуг) в иных случаях, определяемых Президентом Республики Беларусь.

5. Если Президентом Республики Беларусь не установлено иное, применяется следующий порядок определения организатора (уполномоченной организации) и перечня централизованно закупаемых им товаров:

при централизации государственных закупок заказчиков, входящих в состав (подчиненных) одного государственного органа (иной государственной организации), и (или) закупок самого государственного органа (иной государственной организации) организатор и перечень товаров определяются этим государственным органом (иной государственной организацией);

при централизации государственных закупок для нужд здравоохранения, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности республики и ее административно-территориальных единиц, в том числе для развития сельскохозяйственного производства, рыболовства и переработки сельскохозяйственной продукции, в случае выделения средств из республиканского бюджета, включая республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки, одному из республиканских органов государственного управления (одной из иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь) уполномоченная организация и перечень товаров определяются данным государственным органом (иной государственной организацией), из местных бюджетов – соответствующим облисполкомом или Минским горисполкомом;

при централизации государственных закупок заказчиков, имущество (акции, доли в уставном фонде) которых принадлежит административно-территориальной единице, организатор и перечень товаров определяются соответствующим облисполкомом или Минским горисполкомом, если иное не предусмотрено абзацами вторым и третьим настоящей части. При этом организатором может быть определено юридическое лицо, подчиненное облисполкому (Минскому горисполкому), либо юридическое лицо, подчиненное (входящее в состав) другому государственному органу (иной государственной организации), по согласованию с этим государственным органом (иной государственной организацией).

Если централизация государственных закупок не установлена в соответствии с частью первой настоящего пункта:

заказчик вправе передать свои функции по проведению процедуры закупки, за исключением заключения договоров с выбранными поставщиками (подрядчиками, исполнителями), на основе договора иному юридическому лицу-организатору;

два и более заказчика могут осуществлять централизованные закупки однородных товаров по соглашению сторон, определяющему их права, обязанности и ответственность. При этом договоры с выбранными поставщиками (подрядчиками, исполнителями) заключает каждый из заказчиков.

Организаторы и уполномоченные организации осуществляют функции по выбору поставщиков (подрядчиков, исполнителей) в порядке, установленном законодательством о государственных закупках.

6. Плата за участие в конкурсе, процедуре запроса ценовых предложений или за их организацию и проведение определяется организатором (уполномоченной организацией) исходя из размера их экономически обоснованных затрат с рентабельностью не более 5 процентов и подлежит согласованию с государственным органом (иной государственной организацией), в подчинении (в составе) которого находится организатор (уполномоченная организация).

7. Годовые планы государственных закупок, приглашения к участию в процедурах закупок и сведения о результатах таких процедур, реестр договоров на государственные закупки размещаются в сети Интернет на сайте информационного республиканского унитарного предприятия «Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен» и в информационно-аналитическом бюллетене «Конкурсные торги в Беларуси и за рубежом» в порядке, определяемом Советом Министров Республики Беларусь.

Облисполкомы и Минский горисполком для размещения информации о государственных закупках вправе определить дополнительные сайт в сети Интернет и (или) печатное издание.

8. Договоры на государственные закупки подлежат регистрации в главных управлениях Министерства финансов по областям (г. Минску), их отделениях либо в обслуживающих заказчиков банках при представлении заказчиками документов на оплату государственной закупки и за-

явления о проведенной процедуре закупки. Министерство финансов осуществляет ведение реестра таких договоров, а также определяет форму заявления о проведенной процедуре закупки.

9. При осуществлении государственных закупок не допускается: не предусмотренное законодательством ограничение доступа поставщиков (подрядчиков, исполнителей) к участию в процедуре государственной закупки, в том числе посредством несоблюдения правил размещения информации о государственных закупках;

изменение условий договора на государственную закупку, если иное не предусмотрено в актах Президента Республики Беларусь, законах Республики Беларусь и постановлениях Совета Министров Республики Беларусь, которое влечет дополнительное расходование средств из республиканского и (или) местных бюджетов, государственных внебюджетных, инновационных фондов либо уменьшение количества закупаемых товаров (объема выполняемых работ, оказываемых услуг) или ухудшение их качества.

Председатель и члены комиссии, созданной для проведения государственных закупок, либо другие лица, виновные в нарушении требований, указанных в части первой настоящего пункта, а также в несоблюдении иных правил в сфере государственных закупок, причинившем ущерб государству, организациям или гражданам, несут дисциплинарную, административную, уголовную и (или) иную ответственность в соответствии с законодательством.

Руководители государственных органов (иных государственных организаций), их заместители несут персональную ответственность вплоть до освобождения от занимаемой должности за необеспечение выполнения требований законодательства о государственных закупках.

10. Внести изменения и дополнение в указы Президента Республики

Беларусь и признать утратившими силу некоторые указы Президента Республики Беларусь согласно приложению 2.

11. Совету Министров Республики Беларусь:

утвердить Положение о порядке выбора поставщика (подрядчика, исполнителя) при осуществлении государственных закупок на территории Республики Беларусь с учетом требований настоящего Указа; обеспечить приведение актов законодательства в соответствие с данным Указом и принять иные меры по его реализации; разъяснять вопросы применения настоящего Указа.

12. Облесполкомам и Минскому горисполкому обеспечить приведение своих решений в соответствие с настоящим Указом и принять иные меры по его реализации.

13. Национальному статистическому комитету обеспечить ведение единой государственной статистической отчетности по государственным закупкам начиная с января 2009 г.

14. Контроль за выполнением настоящего Указа возложить на Комитет государственного контроля.

15. Настоящий Указ:

вступает в силу через два месяца после его официального опубликования, за исключением пунктов 11–14 и данного пункта, вступающих в силу со дня официального опубликования настоящего Указа;

не распространяется на государственные закупки товаров (работ, услуг), если процедуры закупок начаты или договоры на поставку товаров (выполнение работ, оказание услуг) заключены до вступления в силу настоящего Указа. Процедура государственной закупки считается начатой с даты утверждения задания на государственную закупку товаров (работ, услуг) руководителем (уполномоченным им заместителем) заказчика (организатора, уполномоченной организации) либо индивидуальным предпринимателем. Эти закупки завершаются по законодательству, действующему до вступления в силу настоящего Указа.

Президент Республики Беларусь

А. Лукашенко

Приложение 1 к Указу Президента Республики Беларусь 17.11.2008 № 618

ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ ПРОИСХОЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ЗАКУПКА КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ У ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

Наименование товаров	Отечественные изготовители
Удобрения минеральные, азотные	открытое акционерное общество «ГродноАзот» открытое акционерное общество «Полимир»
Удобрения минеральные, калийные	республиканское унитарное предприятие «Производственное объединение «Беларуськалий»
Удобрения минеральные, содержащие 2–3 питательных элемента	открытое акционерное общество «Гомельский химический завод»
Лекарственные средства	определяются ежегодно при формировании объемов поставок (закупок) для государственных нужд
Медицинская техника и изделия медицинского назначения	»

Приложение 2 к Указу Президента Республики Беларусь 17.11.2008 № 618

ПЕРЕЧЕНЬ УКАЗОВ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, В КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ, И НЕКОТОРЫХ УКАЗОВ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПРИЗНАННЫХ УТРАТИВШИМИ СИЛУ

1. Внести изменения и дополнение в следующие указы Президента Республики Беларусь:

1.1. в Указе Президента Республики Беларусь от 16 января 2002 г. № 40 «О дополнительных мерах по регулированию экономических отношений» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 9, 1/3426; 2006 г., № 144, 1/7877):

части вторую–четвертую подпункта 1.1 пункта 1 исключить;

подпункт 2.1 пункта 2 изложить в следующей редакции:

«2.1. нарушение должностным лицом или индивидуальным предпри-

нимателем требований законодательства о государственных закупках – влечет наложение штрафа в размере от 10 до 50 базовых величин.

Необоснованное уклонение государственных заказчиков от заключения государственного контракта на поставку товаров для государственных нужд либо договора поставки товаров для государственных нужд в случаях, когда заключение таких контрактов (договоров) является обязательным, –

влечет наложение штрафа на руководителей государственных заказчиков в размере от 10 до 50 базовых величин;

1.2. в пункте 1 Указа Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2005 г. № 58 «О проведении подрядных торгов в строительстве и признании утратившими силу отдельных указов, положения указа Президента Республики Беларусь» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 23, 1/6218; 2006 г., № 189, 1/8097; 2008 г., № 120, 1/9708):

после части второй дополнить пункт частью следующего содержания:

«Закупкой товаров при строительстве считается закупка товаров, за исключением технологий и оборудования, по которым необходима разработка специальных технических условий для последующей разработки проектно-сметной документации, осуществляемая на основании проектно-сметной (сметной) документации, определяющей перечень и количество (объем) товаров, необходимых для строительства объекта»;

части третью и четвертую считать соответственно частями четвертой и пятой;

1.3. в подпункте 2.2 пункта 2 Указа Президента Республики Беларусь от 29 января 2007 г. № 53 «О некоторых вопросах преобразования Белорусского концерна по материальным ресурсам» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 30, 1/8307):

абзац шестой изложить в следующей редакции:

«функции организатора процедур государственных закупок товаров по перечню, определяемому Советом Министров Республики Беларусь,

в случае принятия заказчиком решения о передаче государственному объединению «Белресурсы» функций по проведению таких процедур»;

абзац седьмой исключить;

абзац восьмой считать абзацем седьмым.

2. Признать утратившими силу:

пункты 1, 2, 5–8 Указа Президента Республики Беларусь от 25 августа 2006 г. № 529 «О государственных закупках» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 144, 1/7877);

Указ Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 277 «О внесении изменений в состав Республиканской комиссии по проведению конкурсов по государственным закупкам товаров для нужд сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 146, 1/8672);

подпункт 1.6 пункта 1 Указа Президента Республики Беларусь от 26 ноября 2007 г. № 602 «О внесении изменений и дополнений в некоторые указы Президента Республики Беларусь по вопросам работы с имуществом, изъятым, арестованным или обращенным в доход государства» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 289, 1/9155);

Указ Президента Республики Беларусь от 3 июня 2008 г. № 296 «О внесении изменений в Указ Президента Республики Беларусь от 25 августа 2006 г. № 529» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 135, 1/9742).

Постановление Министерства энергетики Республики Беларусь 4 сентября 2008 г. № 36

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ИНСТРУКЦИИ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТОРФЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ТОПЛИВУ И ГАЗИФИКАЦИИ «БЕЛТОПГАЗ»

Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов
Республики Беларусь 23 сентября 2008 г. N 8/19502

На основании Положения о Министерстве энергетики Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. N 1595, Министерство энергетики Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию о порядке проведения ведом-

ственного радиационного контроля продукции в организациях торфяной промышленности государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз».

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

А. В. Озерец

СОГЛАСОВАНО
Министр
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
Э.Р.Бариев
30.07.2008

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства энергетики
Республики Беларусь
04.09.2008 N 36

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕДОМСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТОРФЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ТОПЛИВУ И ГАЗИФИКАЦИИ «БЕЛТОПГАЗ»

1. Инструкция о порядке проведения ведомственного радиационного контроля продукции в организациях торфяной промышленности государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» (далее - Инструкция) разработана в соответствии с Законом Республики Беларусь от 22 февраля 1991 года «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» (Ведамасці Вярхоўнага Савета Беларускай ССР, 1991 г., N 10(12), ст. 111), Законом Республики Беларусь от 12 ноября 1991 года «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» (Ведамасці Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь, 1991 г., № 35, ст. 622), Законом Республики Беларусь от 5 января 1998 года «О радиационной безопасности населения» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., N 5, ст. 25).

2. Настоящая Инструкция определяет порядок проведения ведомственного радиационного контроля торфяной залежи, торфа, продукции на основе торфа в организациях торфяной промышленности государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» (далее - ГПО «Белтопгаз») с целью ограничения и минимизации последствий облучения населения Республики Беларусь от загрязнения окружающей среды

радиоактивными веществами в результате аварии на Чернобыльской АЭС и выбросов атомных электростанций сопредельных государств.

Организации торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз» разрабатывают положения радиационного контроля применительно к условиям их производства на основании настоящей Инструкции.

3. Для целей настоящей Инструкции используются следующие термины и их определения:

объекты радиационного контроля – торфяная залежь, фрезерный и кусковой торф, продукция на основе торфа (топливные брикеты, питательные грунты, органоминеральные удобрения и иная продукция на основе торфа) (далее – торф и (или) иная продукция на его основе);

радиационный контроль – комплекс мероприятий по определению содержания цезия-137 в торфе и (или) иной продукции на его основе. Определение содержания цезия-137 включает в себя отбор проб и радиометрический анализ.

4. Радиационный контроль торфа и (или) иной продукции на его основе в организациях торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз» осуществляют испытательная лаборатория республиканского унитарного предприятия «Белниитоппроект» (далее – испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект») и посты радиационного контроля орга-

низаций торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз» (далее – ПРК).

Испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект» выполняет функции базовой лаборатории радиационного контроля организаций торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз», а также осуществляет радиационный контроль торфа и (или) иной продукции на его основе, поставляемых на экспорт.

Испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект» осуществляет методическое руководство ПРК и не реже одного раза в год проводит проверку работы ПРК.

В организациях торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз», не имеющих ПРК, радиационный контроль торфа и (или) иной продукции на его основе осуществляется на договорной основе испытательной лабораторией РУП «Белниитоппроект» либо организациями, имеющими аккредитованные лаборатории и специальные разрешения (лицензии) на осуществление данного вида деятельности.

5. Руководители организаций торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз» несут ответственность за обеспечение радиационного контроля, своевременность подготовки и переподготовки кадров.

6. Специалисты испытательной лаборатории РУП «Белниитоппроект» и ПРК, непосредственно осуществляющие радиационный контроль, несут ответственность за качество и достоверность проводимых исследований.

7. Отбор проб из торфяной залежи производится для определения содержания в ней цезия-137 в организациях торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз».

8. Пробы торфяной залежи отбирают ежегодно на площадях добычи торфа, запланированных к эксплуатации в предстоящем сезоне добычи.

9. Пробы торфяной залежи отбирают буром из верхнего тридцатиметрового слоя залежи.

10. Объединенную пробу отбирают на каждых 4 +/- 1 гектарах площади брутто. Каждая проба при этом составляется из трех точечных проб, отобранных по оси каждой второй карты при ширине карты 40 метров и при ширине карты 20 метров по оси каждой четвертой карты в точках, расположенных на 1/6, 1/2 и 5/6 их длины.

11. Подготовку лабораторных проб торфяной залежи, а также отбор и подготовку лабораторных проб торфа из штабелей и готовой продукции на основе торфа осуществляют в соответствии с требованиями СТБ 1687-2006 «Торф. Правила приемки и методы отбора проб», утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 15 ноября 2006 г. № 54.

12. Отбор проб для радиационного контроля торфа и (или) иной продукции на его основе в организациях торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз», не имеющих ПРК, проводится на договорной основе испытательной лабораторией РУП «Белниитоппроект» или ПРК, осуществляющим радиационный контроль, с обязательным составлением акта отбора проб согласно приложению 1, который хранится не менее трех лет.

13. Акт отбора проб составляется в двух экземплярах. Один остается у заказчика, второй вместе с пробой передается в испытательную лабораторию РУП «Белниитоппроект» либо ПРК.

14. Прием проб, поступивших на испытания, осуществляет работник испытательной лаборатории РУП «Белниитоппроект» или ПРК, ответственный за прием, регистрацию и хранение проб. При приеме проб проверяется наличие акта отбора проб и целостность тары, в которой были доставлены пробы.

15. Принятые пробы регистрируются в журнале учета проб, поступивших на испытания. При регистрации пробы извлекаются из транспортной тары для визуального осмотра, определяется объем и последовательность проведения испытаний. Зарегистрированная проба передается исполнителю, ответственному за проведение испытаний.

Документация, поступившая вместе с пробами, хранится в испытательной лаборатории РУП «Белниитоппроект» или ПРК организации, проводившей испытания.

16. По результатам испытаний составляется протокол испытаний согласно приложению 2. Размножение протокола возможно только с разрешения руководителя организации.

17. Руководитель испытательной лаборатории РУП «Белниитоппроект» или ПРК осуществляет проверку правильности составления протоколов испытаний.

18. Остатки образцов торфа и (или) иной продукции на его основе, прошедших испытания, из испытательной лаборатории РУП «Белниитоппроект» и ПРК не выдаются и подлежат утилизации.

19. ПРК представляют годовой отчет о проведении радиометрических исследований в испытательную лабораторию РУП «Белниитоппроект» до 15 января года, следующего за отчетным.

Испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект» один раз в год не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным, представляет в ГПО «Белтопгаз» сводный отчет о проведенных радиологических исследованиях.

ГПО «Белтопгаз» информацию о проведенных радиологических исследованиях за отчетный период направляет в Министерство энергетики Республики Беларусь не позднее 1 марта года, следующего за отчетным.

20. В случае, если выявлены пробы, в которых уровень содержания цезия-137 превышает допустимые уровни, испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект» и (или) ПРК бракует партию торфа и (или) иной продукции на его основе и дают рекомендации по ее утилизации, а также одновременно доводят указанную информацию до сведения руководителя соответствующей организации торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз», чья продукция (торф и (или) иная продукция на его основе) подлежала радиационному контролю, доводит до сведения ГПО «Белтопгаз» информацию о превышении допустимых уровней содержания цезия-137.

21. В случае, если выявлены пробы, в которых уровень содержания цезия-137 превышает допустимые уровни, а ранее превышение допустимых уровней в этом объекте радиационного контроля не было установлено, отбор и измерение проб осуществляются повторно.

22. При повторном подтверждении результатов о превышении допустимых уровней содержания радионуклидов испытательная лаборатория РУП «Белниитоппроект» или ПРК информирует руководителя соответствующей организации торфяной промышленности ГПО «Белтопгаз», который в дальнейшем уведомляет территориальные органы государственного санитарного надзора и ГПО «Белтопгаз». Представитель ГПО «Белтопгаз», ответственный за радиационный контроль, передает соответствующую информацию в Министерство энергетики Республики Беларусь и подготавливает предложения по обеспечению соответствия допустимым уровням загрязнения цезием-137 торфа и (или) иной продукции на его основе.

Приложения 1-2 в данной публикации не приводятся

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 22 сентября 2008 г. № 37

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

На основании Положения о Министерстве энергетики Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. N 1595, Министерство энергетики Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемое Положение о системе управления охраной труда Министерства энергетики Республики Беларусь.

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

А. В. Озерец

СОГЛАСОВАНО
Министр труда
и социальной защиты
Республики Беларусь
В. Н. Потупчик
19.09.2008

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства энергетики
Республики Беларусь
22.09.2008 № 37

ПОЛОЖЕНИЕ О СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Глава 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Положение о системе управления охраной труда Министерства энергетики Республики Беларусь (далее – Положение) определяет основные требования к системе управления охраной труда, порядка планирования деятельности в области охраны труда, а также обязанности должностных лиц по обеспечению функционирования системы управления охраной труда Министерства энергетики Республики Беларусь (далее – Минэнерго), организаций, подчиненных Минэнерго, входящих в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» (далее – ГПО «Белэнерго»), государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» (далее – ГПО «Белтопгаз»), а также хозяйственных обществ, акции (доли в уставных фондах) которых переданы в управление Минэнерго (далее – организации Минэнерго).

Положение разработано на основании Концепции государственного управления охраной труда в Республике Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 августа 2005 г. N 904 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., N 129, 5/16410), Республиканской целевой программы по улучшению условий и охраны труда на 2006–2010 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 августа 2005 г. N 905 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., N 129, 5/16411), и с учетом требований государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 18001–2005 «Системы управления охраной труда. Общие требования», утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь от 24 июня 2005 г. N 28.

2. Разработка систем управления охраной труда организаций Минэнерго должна осуществляться на основании требований настоящего Положения.

3. В настоящем Положении применяются следующие термины и их определения:

анализ – деятельность, предпринимаяемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей;

аудит – систематический, независимый и документированный процесс получения «свидетельств аудита» и объективного оценивания с целью установления степени выполнения «критериев аудита»;

безопасные условия труда – условия труда, при которых исключено воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов;

вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к снижению работоспособности и (или) заболеванию (в зависимости от уровня и продолжительности воздействия вредный производственный фактор может стать опасным);

идентификация опасности – установление наличия опасности и определение ее характеристик;

компетентность – выраженная способность применять свои знания и умения;

корректирующее действие – действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации;

несоответствие – невыполнение требования в области охраны труда; опасность – источник или ситуация с возможностью нанесения вреда жизни или здоровью работающего;

опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях способно привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья либо смерти;

охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства;

политика в области охраны труда – официально выраженные руководством общие намерения и направления деятельности организации, связанные с результативностью охраны труда;

предупреждающее действие – действие, предпринятое для устра-

нения причин потенциального несоответствия или другой нежелательной ситуации;

приемлемый риск – риск, уменьшенный до уровня, который организация может допустить с учетом своих обязательств по соблюдению применимых законодательных требований и собственной политики в области охраны труда;

процедура – установленный способ осуществления деятельности или процесса;

результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов;

риск – сочетание вероятности опасного события и его последствий;

система управления охраной труда – часть системы управления организации, используемая для разработки и внедрения ее политики в области охраны труда и управления рисками в области охраны труда.

4. Система управления охраной труда (далее – СУОТ) предусматривает непрерывное управление всеми видами деятельности, которые прямо или косвенно направлены на обеспечение охраны труда. Управление охраной труда осуществляется руководителями всех уровней в пределах предоставленных им полномочий и возложенной на них ответственности.

5. Минэнерго осуществляет общее руководство и координацию деятельности в области охраны труда организаций Минэнерго.

6. Управление охраной труда в Минэнерго, организациях Минэнерго строится на следующих принципах:

ориентация на цели в области охраны труда;
принятие решений на основе данных о рисках;
системный (программно-целевой) подход к управлению охраной труда;

вовлечение персонала в управление охраной труда;
сотрудничество со всеми заинтересованными сторонами, от которых зависит безопасность труда;

лидерство руководства;
непрерывное совершенствование СУОТ.

7. В Минэнерго, организациях Минэнерго периодически проводится оценка функционирования СУОТ на основе результатов проведения установленных видов контроля за состоянием охраны труда, внутренних аудитов СУОТ в организациях Минэнерго.

8. Регулярный анализ функционирования СУОТ осуществляется для проведения корректирующих, предупреждающих действий и постоянного совершенствования СУОТ.

9. Нормативное правовое обеспечение деятельности в области охраны труда в организациях Минэнерго определяется наличием, соблюдением и ведением основных видов документов, предусмотренных:

нормативными правовыми актами, в том числе техническими нормативными правовыми актами по охране труда;
локальными нормативными правовыми актами организаций Минэнерго, содержащими требования по охране труда.

Глава 2 ПОЛИТИКА МИНЭНЕРГО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

10. Основной целью Минэнерго в области охраны труда является обеспечение безопасности жизни, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда путем создания здоровых и безопасных условий труда работающего.

11. Руководство Минэнерго обеспечивает предоставление необходимых ресурсов для реализации политики в области охраны труда.

12. Основными направлениями политики в области охраны труда Минэнерго, организаций Минэнерго являются:

соблюдение требований законодательства в области охраны труда;
обеспечение безаварийной работы производственных объектов, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, улучшение условий и охраны труда на основе управления рисками;

обучение, постоянное повышение квалификации работников по вопросам охраны труда, совершенствование навыков персонала по локализации и ликвидации инцидентов и аварий;

организация мониторинга состояния условий и охраны труда;
систематический анализ состояния охраны труда и принятие управленческих решений по совершенствованию СУОТ на основе прошлых, настоящих или планируемых видов деятельности организаций Минэнерго;

систематическое информирование работников об условиях труда,

производственном травматизме, профессиональной заболеваемости, авариях на производственных объектах;

привлечение профессиональных союзов и иных представительных органов работников к участию в формировании и реализации политики в области охраны труда, в работе по улучшению условий и охраны труда, профилактике несчастных случаев, заболеваний на производстве, аварий и инцидентов.

13. Политика Минэнерго в области охраны труда формируется и актуализируется по результатам анализа со стороны руководства Минэнерго и с участием отраслевых профсоюзов и доводится до сведения организаций Минэнерго.

14. Политика в области охраны труда оформляется в виде отдельного документа, размещаемого на информационных стендах, сайте Минэнерго.

15. Организации Минэнерго с учетом политики в области охраны труда Минэнерго разрабатывают собственные политики.

16. Руководство Минэнерго осуществляет контроль за использованием ресурсов на реализацию политики в области охраны труда.

Глава 3 ПОЛНОМОЧИЯ МИНЭНЕРГО ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

17. Минэнерго в пределах предоставленных полномочий осуществляет:

государственное управление охраной труда на отраслевом уровне; определение политики в области охраны труда;

разработку и принятие в пределах своей компетенции отраслевых правил по охране труда, типовых инструкций по охране труда, других нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда, разработку и реализацию отраслевых целевых программ по улучшению условий и охраны труда;

контроль за соблюдением требований по охране труда в организациях Минэнерго;

анализ результатов аттестации рабочих мест по условиям труда, паспортизации санитарно-технического состояния условий и охраны труда, причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в организациях Минэнерго, разработку и реализацию мер по их профилактике;

организацию обучения, повышения квалификации и проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов организаций Минэнерго;

организацию проведения научно-исследовательских работ в области условий и охраны труда;

информационное обеспечение организаций Минэнерго по вопросам охраны труда;

пропаганду и распространение передового опыта в области охраны труда в организациях Минэнерго;

сотрудничество всех субъектов социально-трудовых отношений в решении вопросов охраны труда;

международное сотрудничество в пределах своей компетенции по вопросам охраны труда;

мониторинг и оценку результативности осуществляемых действий в области охраны труда;

анализ функционирования СУОТ в целом по отрасли;

организацию и разработку корректирующих и предупреждающих действий для осуществления непрерывного совершенствования СУОТ;

разработку и реализацию организационных и инженерно-технических мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышению надежности работы опасных производственных объектов, обеспечению устойчивости и безопасности функционирования энергетической, торфяной и газовой отраслей в чрезвычайных ситуациях.

18. Министр энергетики Республики Беларусь осуществляет общее руководство деятельностью в области охраны труда в соответствии с организационной структурой Минэнерго.

19. Министр энергетики Республики Беларусь распределяет функции по охране труда между своими заместителями и руководителями структурных подразделений, оценивает результативность управления охраной труда.

20. В организациях Минэнерго руководители обеспечивают разработку, внедрение, функционирование и совершенствование СУОТ с учетом настоящего Положения и в соответствии с требованиями законодательства в области охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности, включая:

организационно-методическое руководство работой по обеспечению охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности в организациях Минэнерго;

определение основных направлений политики в области охраны труда организаций Минэнерго;

определение целей и программ по управлению рисками;

организацию обучения и проверку знаний руководителей, специалистов и членов комиссий для проверки знаний по вопросам охраны труда;

сотрудничество всех субъектов социально-трудовых отношений в обеспечении здоровых и безопасных условий труда работающих;

рассмотрение заявлений и жалоб работников по вопросам охраны труда и принятие по ним соответствующих мер;

участие в расследовании несчастных случаев, профессиональных заболеваний, инцидентов, аварий в соответствии с требованиями законодательства;

участие в аудитах СУОТ;

проведение анализа функционирования СУОТ, определение ее результативности с целью разработки корректирующих и предупреждающих действий, направленных на совершенствование СУОТ;

организацию мониторинга за:

реализацией требований политики в области охраны труда, целей и программ по управлению рисками;

соблюдением требований законодательства в области охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности, в том числе осуществление мониторинга за качеством проведения аттестации рабочих мест и правильною применением компенсаций по условиям труда;

выполнением постановлений, решений, предписаний органов государственного управления, надзора и контроля.

21. Обязанности и полномочия по охране труда руководителей и специалистов Минэнерго, организаций Минэнерго определяются в соответствующих положениях, должностных инструкциях, программах и других документах.

22. Со своими должностными обязанностями по охране труда руководители и специалисты ознакамливаются под роспись.

23. При невыполнении своих должностных обязанностей по охране труда, пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности работники несут ответственность в соответствии с законодательством.

Глава 4 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ВОПРОСАМ ОХРАНЫ ТРУДА

24. Минэнерго в пределах своей компетенции осуществляет разработку и принятие нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, регулярно информирует организацию Минэнерго о состоянии охраны труда, принятых нормативных правовых актах, технических нормативных правовых актах в этой сфере.

25. В организации Минэнерго направляются соответствующие информационные письма, которые доводятся до сведения заинтересованных на совещаниях, семинарах и других мероприятиях, а также через средства массовой информации, по электронной почте и другими способами.

Глава 5 ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

26. Соответствующие подразделения Минэнерго с участием организаций Минэнерго осуществляют разработку ежегодных, перспективных программ и планов по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности на основании соответствующих программ и планов по улучшению условий и охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

27. Минэнерго разрабатывает и утверждает отраслевую целевую программу по улучшению условий и охраны труда, план мероприятий по подготовке объектов к пропуску весеннего паводка, план мероприятий по подготовке к пожароопасному периоду, план мероприятий по подготовке к осенне-зимнему периоду.

28. Разработанные и утвержденные Минэнерго отраслевая целевая программа по улучшению условий и охраны труда, программы и планы по пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности доводятся до организаций Минэнерго для их реализации.

29. В целях создания условий для снижения травматизма, улучшения качества функционирования СУОТ организациями Минэнерго разрабатываются планы мероприятий по реализации отраслевых целевых программ и планов по улучшению условий и охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности с указанием выделяемых средств, сроков и ответственных за исполнение.

30. Организационно-методическое руководство осуществляется ежегодное планирование мероприятий по охране труда на основе выявленных неприемлемых рисков, требующих осуществления мер по управлению ими, в соответствии с Положением о планировании и разработке мероприятий по охране труда, утвержденным постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 23 октября 2000 г. N 136 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., N 113, 8/4357).

31. Ежегодное планирование организациями Минэнерго предусматривает разработку мероприятий, направленных на решение следующих задач:

устранение (снижение) неприемлемых рисков;

улучшение охраны и (или) условий труда;

сокращение численности работающих, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда;

обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с требованиями законодательства;

оснащение работающих необходимыми устройствами и средствами защиты;

обеспечение в установленном порядке обучения, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда;

внедрение передового опыта и научных разработок по охране труда.

32. Цели и мероприятия по управлению рисками разрабатываются на основании:

провозглашенной политики в области охраны труда;
требований законодательства в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;
идентифицированных опасностей и оцененных рисков;
технологических, финансовых и других потребностей хозяйственной деятельности;
мнений заинтересованных сторон (работающих, подрядчиков, акционеров и т.п.);

результатов проверок органов надзора и контроля.

33. Организации Минэнерго анализируют ход выполнения планов и программ, их результативность для разработки предупреждающих и корректирующих действий.

34. Информация о результатах выполнения планов и программ представляется в Минэнерго в сроки, установленные локальными нормативными правовыми актами.

35. О выполнении планов и программ Минэнерго представляет соответствующим республиканским органам государственного управления, иным организациям, подчиненным Правительству Республики Беларусь, отчеты о выполнении мероприятий, программ и планов по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности по установленной форме.

Глава 6 ОБУЧЕНИЕ, ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ И КОМПЕТЕНТНОСТЬ РАБОТАЮЩИХ

36. Обучение и проверка знаний работников Минэнерго, организаций Минэнерго осуществляются в соответствии с Правилами обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, утвержденными постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. N 164 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., N 22, 8/10510), Инструкцией о порядке проверки знаний законодательства в области промышленной безопасности, безопасности перевозки опасных грузов, охраны и рационального использования недр, утвержденной постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 8 января 2007 г. N 2 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., N 57, 8/15806), Общими правилами пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01–94, утвержденными приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 30 декабря 1994 г. N 29, другими нормативными правовыми актами.

37. Требования к персоналу в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности работников Минэнерго, организаций Минэнерго установлены в:

выпусках Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и Единого квалификационного справочника должностей служащих;

положениях о подразделениях, должностных инструкциях;
других нормативных правовых актах.

Требования к персоналу основываются на:

результатах идентификации опасностей, оценки рисков и управления ими;

требованиях к технологическим процессам, оборудованию.

Требования устанавливаются в инструкциях по охране труда, технологических картах на производство работ, проектах производства работ, инструкциях по безопасному ведению работ, планах локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

38. В Минэнерго для работников осуществляется проведение вводного инструктажа, проверка знаний по вопросам охраны труда.

39. Работники Минэнерго, организаций Минэнерго проходят обучение по вопросам охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

40. Планирование, организация и контроль за обучением работников Минэнерго, в том числе по вопросам охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности, осуществляются соответственно отделом кадровой работы Минэнерго, отделами (управлениями) кадров организаций Минэнерго.

41. Потребность в обучении работников Минэнерго, организаций Минэнерго выявляется по:

уровню компетентности и требований к обучению работающих (соответствие квалификации работающих установленным требованиям) в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

результатам аттестации работающих;
результатам проверок органов надзора и контроля;
результатам внутреннего и внешнего аудитов СУОТ и т.д.

42. В процессе работы уровень компетентности работников Минэнерго, организаций Минэнерго в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности устанавливается путем проведения проверки знаний, а также при проведении периодического, производственного, других видов контроля за соблюдением требований законодательства в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

43. Периодичность обучения и проверки знаний регламентирует-

ся соответствующими нормативными правовыми актами в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

44. Перед выполнением работ работники организаций Минэнерго в установленном порядке обучаются применению средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, действиям в аварийных ситуациях.

45. После прохождения проверки знаний вновь принятый или переведенный с другой работы работник допускается к дублированию. Список профессий (должностей), для которых необходимо дублирование, утверждается руководителем организации Минэнерго.

46. Не позднее месяца со дня назначения на должность и периодически в соответствии с требованиями нормативных правовых актов руководители и специалисты проходят проверку знаний по вопросам охраны труда.

47. Для проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов структурных подразделений Минэнерго, руководителей и членов комиссий организаций Минэнерго приказом Министра энергетики Республики Беларусь назначается комиссия (далее – комиссия Минэнерго).

48. Возглавляет комиссию Минэнерго заместитель Министра энергетики Республики Беларусь, ответственный за вопросы охраны труда.

49. Председатель, его заместители, секретарь и члены комиссии Минэнерго обязаны не позднее одного месяца со дня назначения на должность или включения в состав комиссии Минэнерго пройти проверку знаний в республиканской комиссии для проверки знаний руководителей и членов комиссий республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, по вопросам охраны труда.

50. Для проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей и членов комиссий организаций, входящих в состав ГПО «Белэнерго» и ГПО «Белтопгаз», приказом руководителя ГПО «Белэнерго» либо ГПО «Белтопгаз» соответственно создается комиссия для проверки знаний по вопросам охраны труда с включением в ее состав представителей от комиссии Минэнерго и государственных органов надзора и контроля (по согласованию).

51. Для проверки знаний по вопросам охраны труда руководителей, специалистов, членов комиссий филиалов, обособленных структурных подразделений или структурных подразделений организаций Минэнерго приказом руководителя организации Минэнерго создается комиссия для проверки знаний по вопросам охраны труда с включением в ее состав представителей от комиссии вышестоящей организации Минэнерго и государственных органов надзора и контроля (по согласованию).

52. На основании перечня должностей руководителей и специалистов, которые должны проходить проверку знаний по вопросам охраны труда в комиссии Минэнерго и в комиссиях ГПО «Белэнерго» и ГПО «Белтопгаз», руководители организаций Минэнерго утверждают соответствующие перечни должностей.

Глава 7 КОНСУЛЬТАЦИИ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

53. С целью профилактики травматизма, исключения случаев нарушений требований охраны труда, решения вопросов обеспечения безопасности работающих, повышения компетентности и осведомленности работников в Минэнерго, организациях Минэнерго проводится информационная работа в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности.

54. Минэнерго информирует организации Минэнерго о происшедших несчастных случаях, авариях и инцидентах на производственных объектах, о нарушениях требований нормативных правовых актов по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности, охране окружающей среды.

55. В Минэнерго, организациях Минэнерго вопросы охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности рассматриваются на расширенных селективных совещаниях руководителей, коллегиях, научно-технических советах, заседаниях комиссии Минэнерго и других коллегиальных органов.

56. Функционирование системы управления охраной труда в организациях Минэнерго рассматривается на общих собраниях, совещаниях, днях охраны труда.

До сведения работников доводятся содержание приказов и распоряжений по вопросам охраны труда, обстоятельств и причины имевших место несчастных случаев, аварий и инцидентов на производственных объектах, заслушиваются лица, допустившие нарушения требований охраны труда, обсуждаются предложения работников по улучшению условий и охраны труда. Организации Минэнерго обеспечивают своих работников необходимыми нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами, локальными нормативными правовыми актами, содержащими требования охраны труда.

57. Работа с персоналом в области охраны труда осуществляется в форме:

ежемесячных производственных совещаний в структурных подразделениях по подведению итогов работы за прошедший период, в том числе по охране труда, и постановке задач на предстоящий месяц;
соревнований, конкурсов бригад, подразделений, филиалов, ор-

ганизаций Минэнерго по соблюдению правил и норм безопасности, санитарно-гигиенического состояния на рабочих местах;

создания наглядной агитации, информационного обеспечения; проведения смотров-конкурсов на лучшую организацию работы по охране труда, санитарно-гигиенического состояния на рабочих местах, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

обучающих семинаров по актуальным вопросам охраны труда, промышленной, радиационной и ядерной безопасности с работниками, специалистами и общественными инспекторами профсоюзов по охране труда.

58. Организации Минэнерго представляют в Минэнерго сведения о происшедших несчастных случаях, авариях и инцидентах на производственных объектах, о нарушениях требований охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности, изменениях в деятельности, об опасностях и рисках.

59. Минэнерго предоставляет Министерству труда и социальной защиты, Министерству по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС) и другим заинтересованным органам государственного управления отчетность о состоянии охраны труда, пожарной безопасности, происшедших несчастных случаях, авариях и инцидентах на производственных объектах.

Глава 8 ГОТОВНОСТЬ К АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ОТВЕТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

60. Готовность органов управления и сил отраслевой подсистемы государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций организаций Минэнерго к принятию мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах энергетики, газового хозяйства и предприятиях торфяной промышленности обеспечивается в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001 г. № 495 «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2001 г., N 40, 5/5713), Положением о Комиссии по чрезвычайным ситуациям при Совете Министров Республики Беларусь, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 марта 2002 г. N 377 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., N 39, 5/10187).

61. Органом управления по чрезвычайным ситуациям в Минэнерго является комиссия отраслевой подсистемы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций Минэнерго, положение и состав которой утверждаются приказом Минэнерго.

62. Структурные подразделения Минэнерго в соответствии с локальными нормативными правовыми актами осуществляют реализацию решений комиссии по чрезвычайным ситуациям Минэнерго и вносят предложения по проведению мероприятий на объектах энергетики, газового хозяйства и предприятиях торфяной промышленности.

63. Аналогичные комиссии по чрезвычайным ситуациям создаются в организациях Минэнерго. Положения, составы комиссий, планы их работы утверждаются приказами по данным организациям Минэнерго.

Глава 9 ПРОВЕДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

64. Обязательные медицинские осмотры работников организаций Минэнерго проводятся в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 августа 2000 г. № 33 «О Порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 87, 8/3914).

65. Планирование, организация и контроль за своевременным проведением обязательных медицинских осмотров осуществляются кадровыми службами организаций Минэнерго.

66. Лица, не прошедшие медицинский осмотр, к работе не допускаются.

Глава 10 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА

67. В организациях Минэнерго для комплексной оценки условий труда на рабочих местах, разработки профилактических мероприятий по снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости проводятся предупреждающий и последующий мониторинги.

68. Организация и проведение мониторинга СУОТ предусматривают: распределение ответственности за его проведение; его планирование и организацию; проведение расчетов, измерений, ведение соответствующих записей;

оформление результатов, передачу информации заинтересованным лицам;

анализ полученной информации;

принятие решений по результатам мониторинга;

разработку (при необходимости) корректирующих и предупреждающих мероприятий.

69. Предупреждающий мониторинг проводится для проверки соответствия деятельности организации Минэнерго требованиям законодательства в области охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной

и радиационной безопасности, охраны окружающей среды и должен включать предусмотренные виды контроля, основные из которых:

контроль за соблюдением законодательства об охране труда, осуществляемый руководителями и специалистами организации Минэнерго в соответствии с их должностными обязанностями;

контроль за обеспечением здоровых и безопасных условий труда, осуществляемый службой охраны труда организации Минэнерго в соответствии с Типовым положением о службе охраны труда организации, утвержденным постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24 мая 2002 г. № 82 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 89, 8/8286);

производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, осуществляемый эксплуатирующей их организацией Минэнерго в соответствии с Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2000 г. № 11 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 75, 8/3744);

контроль санитарно-технического состояния условий и охраны труда, осуществляемый в соответствии с Инструкцией по проведению паспортизации санитарно-технического состояния условий и охраны труда, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 4 февраля 2004 г. № 11 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 36, 8/10592);

контроль за соблюдением законодательства об охране труда, осуществляемый в соответствии с Типовой инструкцией о проведении контроля за соблюдением законодательства об охране труда в организации, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 декабря 2003 г. № 159 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 7, 8/10400);

общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда, осуществляемый профсоюзами в соответствии с Порядком осуществления профсоюзами общественного контроля за соблюдением законодательства Республики Беларусь о труде, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 октября 2000 г. № 1630 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 103, 5/4377);

производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности, осуществляемый в соответствии с Санитарными правилами и нормами 2.6.1.8–8–2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП–2002)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 февраля 2002 г. № 6 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 35, 8/7859).

70. Предупреждающий мониторинг предусмотрен для выявления негативных тенденций по соответствующим аспектам охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности, охраны окружающей среды, прогнозирования их развития и принятия соответствующих мер.

71. Последующий мониторинг проводится для расследования, анализа и документирования отказов функционирования СУОТ, включая инциденты, несчастные случаи, профессиональные заболевания работников.

72. Мониторинг осуществляется за:

качеством и безопасностью приобретаемых сырья, материалов, оборудования, других средств производства;

организацией и производством работ;

безопасностью производственных процессов;

соблюдением установленных требований к эксплуатации и техническому обслуживанию зданий, сооружений, оборудования, машин, транспортных средств и других средств производства;

регистрацией, учетом сосудов, работающих под давлением (регистрируемых и не регистрируемых в органах государственного технического надзора), проведением их осмотров, испытаний, диагностики, освидетельствований и ремонта;

регистрацией, учетом грузоподъемных механизмов (регистрируемых и не регистрируемых в органах государственного технического надзора), проведением их осмотров, испытаний, диагностики, освидетельствований и ремонта;

регистрацией, учетом трубопроводов пара и горячей воды, проведением их осмотров, испытаний, диагностики, освидетельствований и ремонта;

регистрацией, учетом хлораторных и аммиачных установок, проведением их осмотров, испытаний, диагностики, освидетельствований и ремонта;

регистрацией, учетом объектов газового и котельного хозяйства, проведением их осмотров, испытаний, диагностики, освидетельствований и ремонта;

учетом тепло- и электроустановок, проведением их осмотров, испытаний, диагностики и ремонта;

порядком обращения с опасными и вредными веществами и материалами;

проведением аттестации рабочих мест по условиям труда; состоянием условий труда на рабочих местах (по данным паспортизации санитарно-технического состояния условий и охраны труда, аттестации рабочих мест по условиям труда, других исследований и проверок);

порядком предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций; организацией обучения, инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

проведением обязательных медицинских осмотров работников; соблюдением режимов труда и отдыха; порядком выявления опасностей, оценки рисков, составлением и актуализацией реестра рисков;

порядком определения целей, задач и разработкой мероприятий по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности и составлением программ управления;

достижением целей и выполнением программ в области охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

выполнением плана текущей деятельности по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности; выполнением мероприятий, предусмотренных процедурами по управлению документацией;

выполнением мероприятий, предусмотренных процедурами по управлению записями;

проведением производственного контроля за промышленной безопасностью опасных производственных объектов;

проведением периодического контроля и других видов контроля за выполнением требований охраны труда;

проведением аудитов функционирования СУОТ;

проведением мониторингов состояния условий и охраны труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности;

проведением анализа СУОТ со стороны руководства;

выполнением корректирующих и предупреждающих действий;

соответствием деятельности по охране труда, пожарной, промышленной, радиационной и ядерной безопасности требованиям законодательства;

расчетом потребности, учетом, испытанием и выдачей средств индивидуальной защиты;

расчетом потребности, выдачей средств профилактики заболеваний (смыывающих и обезвреживающих средств, молока и других равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания и витаминных препаратов);

определением потребности, учетом и контролем предоставления компенсаций и льгот по условиям труда;

учетом, статистической обработкой, оценкой и анализом данных по производственному травматизму, профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости, чрезвычайным происшествиям на производстве;

результативностью системы показателей оценки работы по охране труда структурных подразделений, функциональных служб и филиалов организации Минэнерго;

осуществлением материального и морального стимулирования за работу по охране труда;

ресурсным обеспечением (материальных, трудовых, финансовых ресурсов) охраны труда.

73. Организации Минэнерго с учетом условий производства и видов деятельности определяют необходимые направления мониторинга.

Глава 11 НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ, ИНЦИДЕНТЫ, НЕСООТВЕТСТВИЯ, КОРРЕКТИРУЮЩИЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ

74. Расследование и учет несчастных случаев на производстве (далее – несчастные случаи) и профессиональных заболеваний в Минэнерго, организациях Минэнерго, а также разработка и внедрение соответствующих корректирующих и предупреждающих действий осуществляются в соответствии с Правилами расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 января 2004 г. № 30 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 8, 5/13691).

75. Расследование и учет аварий и инцидентов в Минэнерго, организациях Минэнерго, а также разработка и внедрение соответствующих корректирующих и предупреждающих действий осуществляются в соответствии с требованиями законодательства.

76. Порядок сообщения о несчастных случаях, авариях, инцидентах регламентируется приказами, схемой информирования руководства Минэнерго об авариях, несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях на объектах Минэнерго, другими локальными нормативными правовыми актами организаций Минэнерго с учетом взаимодействия организаций Минэнерго и управлений МЧС.

77. Руководству Минэнерго сообщается:
о несчастных случаях со смертельным исходом и тяжелыми последствиями, о групповых несчастных случаях;
об авариях, пожарах и инцидентах в организациях Минэнерго;
о нарушениях в работе энергетики – в соответствии с инструктивны-

ми указаниями о порядке сообщения Министру энергетики, генеральному директору ГПО «Белэнерго» и его заместителю, курирующему вопросы оперативно-диспетчерского управления, о нарушениях в работе, аварийных режимах, стихийных бедствиях и несчастных случаях в объединенной энергетической системе Беларуси.

78. Несоответствия в деятельности по охране труда могут быть выявлены при проведении:

идентификации опасностей;
мониторинга СУОТ;
расследования микротравм, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, инцидентов, аварий;
аудита СУОТ;
анализа управления охраной труда.

79. Анализ несоответствий в деятельности по охране труда осуществляется организациями Минэнерго при необходимости с привлечением вышестоящей организации Минэнерго и предусматривает идентификацию несоответствий и выявление причин их возникновения.

80. Выявленные несоответствия в деятельности по охране труда регистрируются в журналах периодического контроля, журналах регистрации микротравм, несчастных случаев, профзаболеваний, аварий и инцидентов, протоколах заседания комиссии и совещания руководства, отчетах службы охраны труда (отдела, бюро, инженера по охране труда), отчетах по результатам внутренних аудитов, предписаниях, др.

81. Для предотвращения и устранения причин несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, инцидентов и предупреждения их повторения в организациях Минэнерго предпринимаются предупреждающие и корректирующие действия.

82. Корректирующие и предупреждающие действия по устранению несоответствий перед применением проверяются в процессе оценки риска в соответствии с процедурой идентификации опасностей и оценки рисков.

83. Результаты осуществления корректирующих и предупреждающих действий по устранению несоответствий анализируются для оценки результативности.

84. По результатам анализа несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, инцидентов, осуществления корректирующих и предупреждающих действий по устранению несоответствий определяются основные причины недостатков в СУОТ и общем управлении организаций Минэнерго.

85. Результаты анализа результативности корректирующих и предупреждающих действий по устранению несоответствий используются организациями Минэнерго, Минэнерго при установлении целей и программ в области охраны труда, пожарной, промышленной, ядерной, радиационной безопасности, изложенных в главе 5 настоящего Положения.

Глава 12 АУДИТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

86. Аудит является инструментом для получения достоверной информации о функционировании СУОТ и представления этой информации для анализа руководству организаций Минэнерго.

87. Внутренние аудиты проводятся организациями Минэнерго (за исключением ГПО «Белэнерго», ГПО «Белтопгаз»).

88. При проведении аудита осуществляется проверка функционирования СУОТ организации Минэнерго в целом.

89. Периодичность проведения внутренних аудитов устанавливается организациями Минэнерго.

90. Целью проведения внутренних аудитов является:

определение соответствия СУОТ требованиям законодательства;
определение результативности функционирования СУОТ для реализации политики в области охраны труда, целей, выполнения программ;

определение соблюдения требований законодательства об охране труда.

Глава 13 АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУОТ

91. Целью проведения анализа функционирования СУОТ руководством организаций Минэнерго и Минэнерго является оценка ее соответствия установленным требованиям, оценка результативности СУОТ.

92. Проведение анализа функционирования СУОТ со стороны руководства организаций Минэнерго включает в себя следующие основные этапы:

планирование проведения анализа;
подготовка данных;
анализ СУОТ со стороны руководства и принятие корректирующих и предупреждающих действий;
контроль выполнения корректирующих и предупреждающих действий;

анализ результатов выполнения корректирующих и предупреждающих действий и при необходимости разработка дополнительных мероприятий.

93. Результативность СУОТ оценивается организациями Минэнерго с учетом:

степени достижения целей в области охраны труда и выполнения программ и планов мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
количества сниженных либо устраненных рисков;

количества обученных и прошедших проверку знаний работников в области охраны труда;

выделенных ресурсов на реализацию мероприятий по охране труда; количества несоответствий, установленных при внутренних и внешних аудитах в текущем году по сравнению с предыдущим годом;

количества аварий, инцидентов, несчастных случаев, микротравм, профзаболеваний по сравнению с предыдущим годом;

данных о запланированных и выполненных мероприятиях по результатам предыдущего анализа СУОТ со стороны руководства.

94. Процесс анализа СУОТ организациями Минэнерго предусматривает сбор необходимой информации для объективной оценки:

результатов внутренних и внешних аудитов СУОТ;

результатов мониторинга;

степени выполнения целевых показателей в области охраны труда;

результативности и своевременности выполнения корректирующих и предупреждающих действий;

последующих действий, вытекающих из предыдущих анализов руководства;

причин невыполнения поставленных целей;

компетентности работающих;

результатов оценки рисков в области охраны труда на основании запланированных или новых разработок;

приобретенного опыта при проведении противоаварийных и противопожарных тренировок, профессиональных соревнований и других мероприятий.

95. Результаты анализа функционирования СУОТ со стороны руководства организаций Минэнерго направлены на:

повышение результативности СУОТ;

выявление потребности в ресурсах;

пересмотр политики, целей, планов и программ в области охраны труда;

установление конкретных корректирующих и предупреждающих действий, предпринимаемых руководителями, с указанием сроков выполнения.

96. Организации Минэнерго представляют результаты функционирования СУОТ Минэнерго для анализа и оценки результативности функционирования СУОТ в целом по отрасли.

97. Анализ функционирования СУОТ организаций Минэнерго проводится их руководителями не реже одного раза в год.

Глава 14 СТИМУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ТРУДА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

98. В организациях Минэнерго осуществляется моральное и материальное стимулирование работников за соблюдение требований охраны труда и трудовой дисциплины по итогам работы за соответствующий период (месяц, квартал, год).

99. Показатели, условия премирования и размеры премий работающим определяются положениями о премировании, утверждаемыми руководителями организаций Минэнерго, а также коллективными договорами.

100. За несоблюдение требований охраны труда работники несут ответственность в соответствии с законодательством.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 22 сентября 2008 г. N 39

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КАДРОВОГО РЕЕСТРА МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов
Республики Беларусь 6 октября 2008 г. N 8/19567

В целях формирования высокопрофессиональных управленческих кадров, эффективного использования кадрового потенциала, на основании Указа Президента Республики Беларусь от 26 июля 2004 г. N 354 «О работе с руководящими кадрами в системе государственных органов и иных государственных организаций», Положения о Министерстве энергетики Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. N 1595, Министерство энергетики Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:

1.1. прилагаемую Инструкцию о порядке рассмотрения вопросов, связанных с подбором кандидатур и подготовкой документов для назначения (освобождения), согласования назначения (освобождения) руководящих кадров на должности, включенные в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, а также заключения контрактов при их назначении на должность, оформления личных дел;

1.2. перечень должностей руководящих кадров, включаемых в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, согласно приложению 1;

1.3. порядок назначения (освобождения) и согласования назначения (освобождения) на должности, включенные в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, согласно приложению 2.

2. Установить, что:

2.1. Министр энергетики Республики Беларусь заключает контракты в соответствии с законодательством с:

руководителями государственных организаций, подчиненных Министерству энергетики Республики Беларусь;

руководителями республиканских унитарных предприятий и учреждений, входящих в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» и государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз»;

2.2. контракты с заместителями руководителей государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» и

государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз», главным инженером государственного учреждения «Дирекция строительства атомной электростанции», назначаемыми на должность Министром энергетики Республики Беларусь, заключаются руководителями вышеназванных организаций.

3. Отделу кадровой работы Министерства энергетики Республики Беларусь сформировать банк данных руководящих кадров, должности которых включены в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, а также лиц, состоящих в резерве на замещение этих должностей.

4. Руководителям государственных организаций, подчиненных Министерству энергетики Республики Беларусь:

4.1. представлять ежегодно до 20 декабря списки и данные о руководящих кадрах, должности которых включены в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, а также предложения по формированию резерва кадров по перечню кадрового реестра Министерства энергетики Республики Беларусь;

4.2. представлять в пятидневный срок в Министерство энергетики Республики Беларусь информацию об изменениях в объективных данных руководящих кадров, должности которых включены в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь;

4.3. осуществлять системную подготовку, переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров;

4.4. обеспечить соблюдение установленного Министерством энергетики Республики Беларусь порядка при назначении на должности, входящие в кадровый реестр Министерства энергетики Республики Беларусь, а также при заключении и продлении контрактов с ними;

4.5. привести локальные нормативные правовые акты в соответствие с настоящим постановлением.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Министра энергетики Республики Беларусь Товпенца Э.Ф., отдел кадровой работы Министерства энергетики Республики Беларусь.

6. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Министр

А. В. Озерец

Рубрику ведет главный специалист отдела правового обеспечения Минэнерго Е. А. Лихачева

ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В 2008 ГОДУ

НОВОСТИ		
	№ 1	2-4
	№ 2	2-4
ТЭК Беларуси	№ 3	2-7
	№ 4	2-7
	№ 5	2-7
	№ 6	5-9
ОФИЦИАЛЬНО		
О выполнении требований Директивы №3 Президента Республики Беларусь организациями Минэнерго Шенец Л.В., Бобарико Ю.А.	№ 1	5-8
Об итогах работы организаций ГПО «Белтопгаз» в 2007 году Рудинский Л. И.	№ 1	9-15
Надежно обеспечивать поставки газа Майоров В. В.	№ 1	16-18
ПРИОРИТЕТЫ		
По итогам работы коллегии Министерства энергетики Республики Беларусь	№ 1	19-23
Торфяные и сапропелевые ресурсы как основа Государственной программы «Торф» Лиштван И.И.	№ 2	10-20
Обратимся к опыту старших поколений Моисеева Е.Н	№ 2	21-23
О реализации организациями Минэнерго требований Директивы Президента Республики Беларусь № 3, состоянии охраны труда и техники безопасности Бобарико Ю.А.	№ 3	15-19
Поставленные задачи необходимо претворить в жизнь Криворотов В.Л.	№ 3	20-23
Коллегия Министерства энергетики Республики Беларусь. Итоги работы за первый квартал 2008 года	№ 3	24-26
Белорусские энергетики достойно представили страну на Лондонском форуме. Интервью с Первым заместителем Министра энергетики Республики Беларусь Э.Ф.Товпенцом Гончар О.В.	№ 6	10-14
Стабильность в энергетике – стабильность в обществе. По итогам работы Минэнерго за 9 месяцев 2008 года	№ 6	15-17
ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА		
О развитии атомной энергетики Республики Беларусь	№ 1	24-25
Зарубежный опыт. Действующие и строящиеся атомные электростанции Каракулько Г.А.	№ 1	26-30
Проблема оценки радиационных рисков Моссэ И.Б	№ 2	36-39
Сотрудничество Республики Беларусь с МАГАТЭ в области ядерной энергетики Дулинец Л.В.	№ 3	27-29
Анализ причин негативного отношения общественности к атомной энергетике	№ 3	30-31
Ядерная энергетика Беларуси. Надежность и безопасность гарантированы. Интервью с заместителем директора РУП «БелНИПИэнергопром» В.В. Бобровым Гончар О.В.	№ 4	8-13
Общественное мнение по вопросу строительства АЭС в Беларуси Дулинец Л.В.	№ 4	14-16
Безопасность современных АЭС Груша Н.М.	№ 6	21-23
НАУКА – ЭНЕРГЕТИКЕ		
Государственная научно-техническая программа «Энергетика» – один из путей инновационного развития энергетической отрасли республики Мартыненко О.Г., Гуревич И.Г.	№ 1	31-34
Вызовы времени: инновации и стратегии в энергетике Борушко А.П.	№ 1	35-39
Экономическая эффективность развития распределенной генерации энергии на базе ветроэлектростанций Падалко Л.П., Ми Цзянь Фэн	№ 2	47-53
Стационарные хранилища природного газа нового типа Васильев Л.Л., Канончик Л.Е.	№ 4	49-51
МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА		
Энергетическая стратегия в условиях развития современных информационных технологий Забелло Е.П.	№ 1	40-43
БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА		
Итоги работы организаций Минэнерго по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, профилактике производственного травматизма за 2007 год Томашевский А.А.	№ 1	44-46
Некоторые аспекты управления охраной труда Кузнецов В.Е.	№ 4	36-39
О работе по предупреждению несчастных случаев на производстве в организациях Минэнерго Томашевский А.А.	№ 5	55-56
ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ		
VI съезд энергетиков предприятий Беларуси	№ 1	47-48

Республиканский образовательный семинар руководящих работников Белорусской энергосистемы и Департамента по энергоэффективности Госстандарта Буркин В.М.	№ 2	54-55
Форум японских углеродных инвесторов	№ 2	56
Белорусский промышленный форум – 2008	№ 2	57-58
Минэнерго на выставке «СМИ в Беларуси» Моисеева Е.Н.	№ 3	37-38
Белорусский промышленный форум – приоритет инновациям и новейшим технологиям	№ 3	39-41
Сотрудничество на взаимовыгодной основе Быковский П.Н.	№ 3	42-43
Выставка новинок нефтегазовых и химических технологий Моисеева Е.Н.	№ 3	44
XIII Белорусский энергетический и экологический форум	№ 4	40-42
Новая энергетическая стратегия в сельском хозяйстве России Русан В.И.	№ 4	43-44
Цифровые устройства контроля защиты и управления для объектов энергосистемы Радюк В.Л., Гуревич И.Г.	№ 6	43-45
Природоохранная деятельность и энергетика Моисеева Е.Н.	№ 6	46-47
Чернобыльская АЭС. Эхо катастрофы	№ 6	50
Об опыте реформирования электроэнергетической отрасли	№ 6	51
Календарь выставок (сентябрь/октябрь 2008)	№ 4	45-48
Календарь выставок (январь/февраль 2009)	№ 6	48-49
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО		
Белорусско-казахстанское сотрудничество в области энергетики Моисеева Е.Н.	№ 1	54-55
Региональное сотрудничество Европейской комиссии и Беларуси по вопросам энергетики Моисеева Е.Н.	№ 1	56-57
ЭНЕРГОПАНОРАМА		
Обзор событий ТЭК стран мира	№ 1	58-61
Обзор событий ТЭК стран мира	№ 4	58-60
Обзор событий ТЭК стран мира	№ 6	61-64
ПРАВО		
Обзор правовой информации (октябрь 2007/март 2008) Лихачева Е.А.	№ 2	5-9
Обзор правовой информации (апрель/май 2008) Лихачева Е.А.	№ 3	8-14
Обзор правовой информации (июнь/август 2008) Лихачева Е.А.	№ 4	61-64
Обзор правовой информации (август/сентябрь 2008) Лихачева Е.А.	№ 5	64-69
Обзор правовой информации (сентябрь/ноябрь 2008) Лихачева Е.А.	№ 6	65-75
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
О балансе мощностей Белорусской энергосистемы и проблемах регулирования суточного графика нагрузок: настоящее и перспективы Короткевич А.М., Фоменко О.Г.	№ 2	24-28
Вчера, сегодня, завтра Минской ТЭЦ-3 Моисеева Е.Н.	№ 2	29-32
Электроэнергетический Совет СНГ. Проблемы и перспективы развития Моисеева Е.Н.	№ 6	18-20
ГАЗОСНАБЖЕНИЕ		
В интересах энергобезопасности страны Сухачев В.И.	№ 2	33-35
ПОДГОТОВКА КАДРОВ		
Подготовка кадров для ядерной энергетики Республики Беларусь Дулинец Л.В.	№ 2	40-41
ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ» в системе развития кадровой политики ГПО «Белтопгаз» Лапко А.А.	№ 2	42-46
Интеллектуальный рынок. Подготовка кадров для белорусской АЭС Гончар О.В.	№ 4	17-22
Некоторые проблемы повышения квалификации инженеров-энергетиков Мулев Ю.В.	№ 4	23-27
Деятельность МГЭУ им. Сахарова в области возобновляемой энергетики и подготовки специалистов для этой отрасли Кундас С.П., д.т.н., проф., университет им. А.Д.Сахарова	№ 6	24-27
ЭНЕРГОРЕСУРСЫ		
Торф. Области применения Каракулько Г.А.	№ 2	59-62
Уголь: запасы, добыча, перспективы использования Каракулько Г.А.	№ 3	45-50
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ		
Внедрение турбодетандерного энергетического комплекса в ОАО «Белтрансгаз» Короткевич В.М.	№ 3	32
Повышение эффективности использования топлива и экологических показателей газовых котлов за счет установки контактных экономайзеров Закревский В.А.	№ 3	33-34
Эффективность перевода транспортных средств на компримированный природный газ Голубов А.П.	№ 6	30-33

Энергетический сервис. История и развитие Буркин В.М.	№ 6	34-38
Эффективность малой энергетики в Республике Беларусь Ковалев Л.И.	№ 6	39-42
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР		
Готовимся к следующему отопительному сезону Лещинский С.В.	№ 2	39
Зима проблем не приносит, если к ней подготовиться <i>Интервью с ведущим государственным инспектором Госпромнадзора Л.М. Будницкой</i> Артюх Д.В.	№ 3	35-36
Подготовка к предстоящему отопительному сезону Артюх Д.В.	№ 4	30-31
Соблюдение правил эксплуатации – залог безаварийной работы электроустановок потребителей Хромов И.В.	№ 4	32-33
О качестве электрической энергии Мулярчик П.И.	№ 4	34-35
О ходе подготовки потребителей электрической и тепловой энергии к осенне-зимнему периоду 2008–2009 годов Лосенков Д.М.	№ 5	51-53
Подготовка к отопительному сезону в областях Лучших показателей при подготовке к зиме добились могилевчане Антипенко В.П.	№ 5	53-54
Энергоснабжение гродненских потребителей под надежным контролем Кудрявцев Н.А.	№ 6	51
Административные правонарушения в сфере энергетики Таянко О.А.	№ 6	52
Профилактика электротравматизма и электробезопасность Москвичев В.В.	№ 6	53-55
ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ		
Рамочные условия для деятельности иностранных инвесторов в энергетическом секторе Беларуси Дмитракович Ф.А.	№ 3	56
К вопросу о введении двухставочного тарифа на газ Зайцев Д.П., Давыдов А.Н.	№ 6	51-54
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ		
Прогнозирование и перспективы технологических инноваций в мировой энергетике Борушко Г.А.	№ 3	57-58
НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА		
Полоцкая ГЭС: альтернативы нет <i>Интервью с заместителем главного инженера РУП «Витебскэнерго» В.В. Антониюком</i> Казарновская А.П.	№ 4	28-29
СОБЫТИЯ		
Подведены итоги конкурса Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества БелНИИтоппроект – 80 лет Моисеева Е.Н.	№ 1	49-53
Мир удивительного и прекрасного <i>Интервью с директором Лукомльской ГРЭС Г.Н.Королевым</i>	№ 3	59-61
Поздравляем с юбилеем патриарха белорусской энергетики В.В. Герасимова Казарновская А.П.	№ 3	62-64
Два юбилея Светлогорской ТЭЦ Моисеева Е.Н.	№ 4	52-57
РУП «ОДУ» – 20 лет на страже надежной работы Белорусской энергосистемы Моисеева Е.Н.	№ 5	57-59
50 ЛЕТ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ БЕЛАРУСИ		
50 лет газовой отрасли Беларуси Рудинский Л.И.	№ 5	60-61
Опираясь на достигнутое, наращивать эффективность транспорта газа Майоров В.В.	№ 5	8-11
Полвека бесперебойной и безаварийной работы Горбей О.Г.	№ 5	12-15
От чистого сердца – чистый огонь Шолоник Е.А.	№ 5	16-17
На пороге 50-летия создания предприятия Шершень П.П.	№ 5	18-21
Факел перемен Демиденко Р.Р.	№ 5	22-24
Газификация Гродненской области Котов А.П.	№ 5	25-28
История газификации и развития газораспределительной системы Могилевской области Шалай А.Ф.	№ 5	29-32
«Минскоблгаз» – становление и развитие предприятия Жердецкий С.Г.	№ 5	33-35
История «Мингаза» Стрелковский Е.С.	№ 5	36-39
ГИПК «Газ-институт» в топливно-энергетической системе республики Лапко А.А.	№ 5	40-42
РУП «Белгазтехника» – качество, надежность, партнерство Коробченко В.Ф.	№ 5	43-45
Бесперебойная транспортировка сжиженного газа гарантирована Езерский Е.В.	№ 5	46-49
ПОРТРЕТ		
Выбор сделан на всю жизнь Казарновская А.П.	№ 6	50