

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ



МИНПРОМТОРГ
ОБЪЕДИНЯЕТ
МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ
СТР. 7



КТО НЕ БОИТСЯ
САНКЦИИ

СТР. 17



РОБОТ ПОМОГАЕТ
У СТАНКА

СТР. 36

16+ Издаётся с 2000 года. Выходит два раза в месяц

1-15 октября 2014 года № 19 (255)



Энергетические игры очень опасны, особенно в рамках политики

«Энергией играть нельзя – ее легко остановить, но очень сложно запустить вновь», – так оценил ситуацию глава «ЛУКОЙЛа» Вагит Алекперов (на фото). Внешние факторы и внутренние противоречия в российском ТЭКе обсуждались в ходе Международного инвестиционного форума «Сочи-2014».

» 4,14

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ УНИКАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТЭЦ, ГРЭС, РТС И КОТЕЛЬНЫХ



БЛОК ГАЗООБОРУДОВАНИЯ КОТЛА АМАКС-БГ

Предназначен для обеспечения 100% безопасности работы котла на газе.

В комплексе с системой управления выполняет следующие функции:

- обеспечение безопасного розжига с автоматической опрессовкой своих запорных устройств
- регулирование расхода газа
- отсечку газа при нарушении технологических параметров работы котла

Применение блоков газоборудования позволяет:

- исключить возможность взрыва в топке котла
- обеспечить возможность погорелочного управления нагрузкой котла
- значительно снизить вредные выбросы



Утверждено
и рекомендовано
Ростехнадзором

тел./ факс: (495) 980 55 44 www.amaks.ru

24 в большой
и малой
ГОДА энергетике





Энергетические игры очень опасны, особенно в рамках политики

Начало на стр. 1

Спорный период развития переживает сейчас российский ТЭК. С одной стороны, вопреки влиянию западных санкций мы должны получить определенный стимул к саморазвитию, даже если речь идет об изоляции. С другой, внутренние факторы, определяющие это перспективное развитие, настолько неоднозначны, что дорога в будущее отечественному топливно-энергетическому комплексу обещает быть довольно тернистой.

Хотя эксперты отрасли и их зарубежные коллеги полагают, что сделать работу над ошибками еще не поздно. Более того, сейчас наступил как раз тот час. Об этом и многом другом рассуждали участники панельной дискуссии «Роль ТЭКа в российской экономике: донор или драйвер роста?», прошедшей в рамках Международного инвестиционного форума «Сочи-2014».

Сегодня Минэнерго разрабатывает ряд документов, точнее, ряд корректировок уже существующих документов. Какую роль они должны сыграть в дальнейшем?

– В нынешней экономической и политической ситуации обсуждаемая тема очень актуальна, – сказал **министр энергетики РФ Александр Новак**. – Мы находимся в необычной ситуации. Нами разработаны определенные стратегические документы, и, как сказал **глава правительства РФ Дмитрий Медведев**, мы живем в историческое время, о котором еще год назад мы не могли даже предполагать. Россия на сегодняшний день крупнейшая мировая держава, которая занимает лидирующее положение в энергетическом секторе по производству и экспорту нефти и газа. Конечно, не считаться на энергетическом рынке с такой державой невозможно. Весной был принят закон РФ о стратегическом планировании, и мы будем приводить в соответствие с этим всю систему стра-

тегических документов. В частности, планируем пролонгировать срок, на который рассчитана «Энергетическая стратегия России на период до 2025 года» и все генеральные схемы – они будут продлены до 2035 года. Эти документы были приняты в 2009–2012 годах, и за прошедшее время произошло очень много изменений в отечественном ТЭКе, на энергетических рынках мира, в частности в нефтегазовом комплексе. Мы видим, что серьезно усилилась конкуренция на рынке, появились новые технологии и способы добычи нетрадиционной нефти и нетрадиционного газа. И это очень серьезно повлияло на мировой рынок в целом. По сути, бывшие импортеры приближаются к экспортерам – в США доля сланцевой нефти увеличилась до 35 процентов добычи, а доля сланцевого газа – до 40 процентов. Руководство ОПЕК, однако, скептически оценивает возможности сланцевого газа и сланцевой нефти, поскольку для того, чтобы поддерживать на сегодняшнем уровне объемы добычи, нужно пробурить 360 тысяч эксплуатационных скважин для обеспечения нынешнего дебета по добыче сланцевой нефти. Речь идет об огромных инвестициях, а бурить становится все дороже. Безусловно, многие внешние факторы влияют на корректировку «Стратегии...». Есть также несколько внутренних факторов, которые тоже следует принять во внимание. В частности, необходимость изменения системы налогообложения. Мы надеемся, что корректировки, которые будут приняты в этом году, станут хорошим сигналом для нефтегазового сектора. Мы также ожидаем нововведений в секторе топливно-энергетического баланса, в частности касающихся увеличения доли ВИЭ, снижения роли нефтесырья в пользу роста объемов газового сырья.

Конечно, мы сегодня живем в условиях санкций, которые вводятся в отношении наших нефтегазовых

компаний. Это также стоит отразить в одном из сценариев «Стратегии...». В частности, вопросы, связанные с импортозамещением, новыми технологиями, финансированием НИОКР, привлечением банковских средств, субсидированием с определением перечня необходимых критических технологий, которые разрабатываются в России. И это лишь часть того, что должно составить новую программу развития отечественного ТЭКа.

– Стратегия необходима – мы не можем без макросценария развивать нашу отрасль, – отметил **президент ОАО «ЛУКОЙЛ» Вагит Алекперов**. – До недавнего времени наши стратегии были, как правило, декларативными. Я вижу два основополагающих фактора, за счет которых стратегия получит свое развитие. Первый – наличие запасов и доступность их для инвесторов. Нужно сделать понятным и прозрачным доступ к ресурсам, а пока в нашей стране этого нет. Второй – налоговая система, которая позволит инвесторам на весь цикл реализации проекта четко спланировать экономику проекта. Налоговая система в России несовершенна настолько, что не дает инвестору уверенности на большой период времени в том, что его средства будут возвращены. Если два этих фактора не будут обеспечены, любая стратегия обречена на неудачу.

– Любое государство рассматривает ТЭК в качестве донора или драйвера для развития экономики, – обратился к спикерам **директор Энергетического центра бизнес-школы Сколково Григорий Выгон**. – В мире есть разные модели. Например, в США нефтегазовая отрасль не вносит вклада в бюджет и ВВП. Саудовская Аравия, напротив, полностью зависит от нефти. Наша модель в каком-то смысле похожа на Норвегию, при том, что там экономика выросла из развития добычи углеводородов Северного моря. По какому пути должна идти Россия в будущем?

– Российский ТЭК сегодня усиливает свое влияние на экономику страны, – сказал **Александр Новак**. – Из года в год растет доля налогов от ТЭКа, объемы инвестиций, доля экспорта, соответственно, доля ВВП. Хотя это не очень хорошо: да, доли растут, но увеличение относительного показателя не говорит о том, что мы имеем тот эффект, на который рассчитывали. Поэтому, конечно, ТЭК должен быть драйвером. Нужно создавать базовые условия для эффективного использования природных ресурсов и привлечения инвестиций. Не снимать сливки, как сегодня происходит в условиях существующего налогообложения, а повышать, например, нефтеотдачу и коэффициент извлечения нефти, вовлекать в разработку запасы, которые являются нерентабельными в существующей системе налогообложения. А для этого, повторю, нужно кардинально поменять систему налогообложения.

В России есть регионы, где, по определению, нефть является системообразующим полезным ископаемым. И главы этих регионов видят очень позитивные перспективы ТЭКа в этой связи.

– На мой взгляд, ТЭК – и донор, и драйвер развития экономики, – сказала **губернатор Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Наталья Комарова**. – Когда нефть называют проклятием, это ошибка восприятия. Любое достоинство или недостаток можно применять с пользой, если вы нацелены на это. США, например, на это нацелены: по оценке международных экспертов, к 2020 году планируют стать лидером нефтепродуктов. Нужна или нет нефть для человечества? Я не знаю ни одного человека, который сказал бы: нет. Значит, нужно думать, как получить доход и пользу для будущих поколений от этого ресурса. У нас большое количество уникальных месторождений. И даже если сейчас они попали в пик падения добычи, это не значит, что нефти стало мало. Мне ка-

жется, нужно создавать новые технологические, административные, фискальные ключи, использование которых приведет к стабилизации и росту добычи этого ископаемого. По оценкам Сибирского отделения Российской академии наук, если максимально использовать перечисленный мною набор ключей, то мы можем в короткие сроки для нефти добиться того, чтобы добывать на нашей территории 300 миллионов тонн нефти. Сейчас, в период падения, мы дошли до 252 миллионов добываемых тонн нефти. Кроме того, мы сейчас отработываем вариант организации полигона, на котором могут быть отработаны проекты Баженовской свиты (группы нетрадиционных нефтесодержащих пластов горных пород (свита), выявленной на территории около миллиона квадратных километров в Западной Сибири. – И. К.), где может быть, по сути, отработана модель эффективного управления недрами Российской Федерации. При этом я хотела бы добавить, что следует учесть интересы региона.

– На территории Ямала реализуется большое количество уникальных проектов, являющихся не столько региональными, сколько федеральными проектами, в частности Ямал СПГ – проект по строительству завода по сжижению газа, – рассказал **губернатор Ямало-Ненецкого АО Дмитрий Кобылкин** (на фото). – Мы планируемкратноувеличитьпривлечение инвестиций в регион и занять определенное место в числе лидирующих субъектов РФ. Отмечу также, что Минфину всегда не хватает денег, а мы как хозяйственники готовы помочь. На мой взгляд, ТЭК и в будущем останется драйвером российской экономики.

– Китайское правительство очень поддерживает те предприятия, которые участвуют в проекте Ямал СПГ, – продолжил тему **заместитель руководителя Государственного энергетического управления Китайской Народной Республики (КНР), Китайской национальной нефтегазовой корпорации (КННК), Китайской нефтяной и химической корпорации («Синопек»), Государственной энергетической компании (ГЭК) Чжан Юйцин**.

– В условиях санкций со стороны Запада и планов в освоении Ямальского региона поставки технологий могут быть осложнены. В этом отношении за последние четыре-пять лет Китай проводит большие вложения в разработки технологий по сжижению газа. Ежегодное производство сжиженного газа сегодня в Китае составляет 600 тысяч тонн, и новые технологии обеспечивают очень быстрый рост объемов переработки. Что касается Ямала, то мы планируем активизировать сотрудничество с российскими коллегами, использовать китайские технологии, чтобы ямальский сжиженный газ мог экспортироваться в Китай и в другие государства.

О том, является ли энергетика Китая донором или драйвером, скажу, что, конечно, энергетика является важнейшим локомотивом китайской экономики, внося величайший вклад в ее развитие.

Окончание на стр. 14-15

власть

**энергетика
новости о главном**



**ТЕМА
НОМЕРА**

**энергетика
тенденции
и перспективы**

**атомная
энергетика**

личность

**энергетика
образование**

**энергетика
генерация**

**энергетика
сети и сбыт**

**энергетика
инвестиции**

**производство
и энергетика**

**нефть, газ, уголь
в энергетике**

**выставки
и конференции**

**энергетика
особый взгляд**

**мировая
энергетика**

P. S.

**Раздел «Энергетика:
тенденции и перспективы»**

4 Вступившая в свои права осень обещает стать жаркой не только для счастливых, отправляющихся на отдых в страны вечно лета, но и для энергетиков России и всего мира, следящих за ходом набирающей обороты войны санкций. Российская энергетика вновь очутилась в положении витязя на распутье – с одной стороны, утвержденные на международном уровне ограничения могут стать стимулом к внутреннему развитию, с другой стороны, судя по масштабам трудностей и рисков, сопровождающих процесс движения, дорога в будущее обещает стать ухабистой и тернистой.

Успеют ли наши энергетика провести работу над ошибками, исправив допущенные в минувшие дни просчеты? Чем станет российский ТЭК – донором, требующим дополнительных ресурсов, или драйвером экономического роста? Все о сценариях будущего для российской энергетики – в материале «Энергетические игры очень опасны, особенно в рамках политики».

**Раздел «Энергетика:
тенденции и перспективы»**

18 Крупнейший строитель ядерных объектов в мире, могущественный «Росатом» считается одной из самых закрытых российских корпораций. В этом убеждены многие рядовые граждане, считающие, что истинная правда о работе российских атомщиков кроется за семью печатями. Так считают и многие поставщики энергетического оборудования, которые полагают, что попытка прийти со стороны и предложить свою продукцию «Росатому» бессмысленна и обречена на провал.

Не только энергетику, но и человеку со стороны легко догадаться, что политика величайшей закрытости, порождающая диктат монополистов, создает не только бонусы, но и вполне реальные риски. И не случайно «Росатом», провозгласив курс на открытую конкуренцию, сообщает о своей готовности приветствовать новых поставщиков – при условии, что их продукция соответствует строгим стандартам атомного холдинга.

Насколько успешна эта политика в действии, как соотносятся программные заявления и жесткая действительность?



Дежурная по номеру
Ольга МАРИНИЧЕВА

Когда-то, в незабвенные школьные дни, мои ровесники любили гулять по набережной нашей малой родины – одного из промышленных гигантов советской эпохи и любоваться одной из местных достопримечательностей – ярким газовым факелом местной ТЭЦ.

В то время мы не знали, что украшающие наш город

Все подробности о закупочных процедурах «Росатома» и успешности провозглашенной борьбы с монополистами – в материале «Оборудование для АЭС: сложно ли стать поставщиком «Росатома»?»

Раздел «Личность»

20 «Личные отношения и бизнес – разные сферы»: таков жизненный девиз главы промышленно-финансовой корпорации «Система» Владимира Евтушенкова, главного действующего лица самого громкого из энергетических расследований сентября и, «по совместительству», одного из самых «закрытых» миллиардеров России.

«Серый кардинал» былого хозяина Москвы Юрия Лужкова, один из богатейших людей России, не засветившийся до поры до времени ни в одном из сотрясавших молодой российский бизнес скандалов и корпоративных войн, человек, сумевший без особого шума получить контроль над ТЭКом целой автономной республики, – это все о нем, о Владимире Евтушенкове, дело которого сравнивают с делом Михаила Ходорковского.

И при этом, судя по первым результатам расследования, дело Евтушенкова, державшегося в стороне от большой политики, не вызвало и десятой доли дискуссий и протестов, которые сопровождали падение главы ЮКОСа.

«лисий хвосты» не только загрязняют воздух, но и «помогают» выбрасывать деньги на ветер, в результате чего тепло, которое поступает в наши дома, оказывается поистине золотым. Как не знали и о том, что одна из самых мощных энергетических держав вскоре будет признана одной из самых расточительных.

Сегодня одним из приоритетов национальной энергетической политики объявлен уход от расточительных технологий былых времен, от привязки к дорогостоящим видам топлива, поиск опоры на местные ресурсы. Как осуществляется эта задача на практике? Читайте материалы темы номера «Без потерь: современные технологии поставки, хранения и сжигания топлива в энергетике».

Кто он, человек, которому приписывают изречения, ставшие олицетворением целой эпохи российского бизнеса? Все, что известно о Владимире Евтушенкове, – в биографическом очерке «Владимир Евтушенков: бизнесмен, которому не нравится, что его называют олигархом».

Раздел «Особый взгляд»

40 Совсем недавно мне довелось познакомиться с замечательными людьми – любителями научных курьезов, занимательных историй из недавнего прошлого, способных перевернуть привычные представления об окружающем мире и заставить сомневаться в собственной адекватности и здравом смысле.

К примеру, знаете ли вы, что на заре XX века существовал процветающий бизнес на радиоактивных товарах, считавшихся панацеей от всех болезней? В моду тогда вошли радиоактивная зубная паста и целебная радиевая питьевая вода, ионизирующая косметика, радиоактивный шоколад и даже детский игровой набор «Юный атомщик», позволявший произвести множество интереснейших опытов.

Но поклонение мирному атому оказалось недолгим – вскоре весь мир потрясли смертоносные атомные взрывы, а через несколько десятилетий – Чернобыльская катастрофа,

ставшая символом атомной опасности, нависшей над человечеством, слишком заигравшимся в прогресс и победу над стихиями.

Все эти события создали основу и для вполне обоснованных опасений и предосторожностей, и для бытовых страхов, мифов и атомных фобий, живучих по сию пору. Многие из нас опасаются «этой вредной радиации», забывая о повсеместном присутствии совершенно безвредного радиоактивного излучения и о достижениях «радиоактивной» медицины, позволяющих побеждать смертельно опасные болезни.

Хотите узнать правду о предпосылках радиационных мифов, о «вредной» и «полезной» радиации, о том, где пролегал граница между разумной осторожностью и болезненной радиобоязнью, замешанной на мифах и предрассудках? Читайте материал «Доза полезного урана, или В свете коротких лучей».

**Раздел «Энергетика:
образование»**

22 Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет, он же прославленный в советское время ЛЭТИ – старейший электротехнический вуз страны, всероссийская кузница кадров, родина научных школ, составивших славу России. Здесь работал отец российского радио Александр Попов, здесь рождались первые планы масштабной электрификации России – предшественники знаменитого плана ГОЭЛРО, здесь были созданы самые передовые в Европе электротехнические лаборатории.

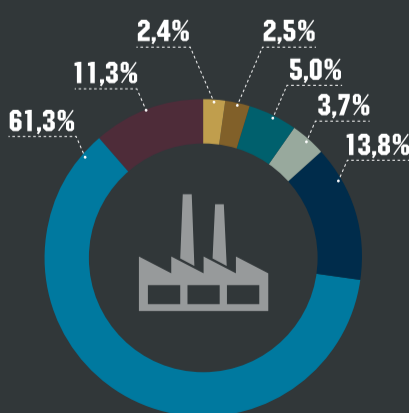
И сегодня ЛЭТИ считается одним из самых престижных вузов страны, а новости из жизни университета вызывают неизменный интерес работающих по всему миру выпускников и будущих студентов.

Как живет ЛЭТИ в наши дни, с какими проблемами и вызовами сталкивается знаменитый университет, какова судьба его выпускников? Какое будущее открывается перед выпускниками университета, какие перемены ожидают в ближайшей перспективе один из старейших технических вузов России?

Ответы на эти и многие другие вопросы, полученные из первых уст, – в спецпроекте портала «Энергетика и промышленность России» – «Задай вопрос эксперту».

ОПРОС САЙТА EPRUSSIA.RU

Какими, на ваш взгляд, будут первые результаты начавшейся реформы теплоснабжения?



- Прекращение роста тарифов
- Модернизация оборудования, рост надежности, снижение числа аварий
- Внедрение энергосберегающих технологий
- Все перечисленное
- Рост тарифов при улучшении качества и надежности теплоснабжения
- Рост тарифов без улучшения качества и надежности
- В ближайшей перспективе существенных изменений не произойдет

**Александр ПЕРОВ,
руководитель спецпроектов Фонда
национальной энергетической безопасности:**

На мой взгляд, пессимистический сценарий развития событий, которого опасается больше половины участников опроса «ЭПР» («рост тарифов без улучшения качества теплоснабжения»), более чем реален, если заменить слово «тарифы» на слово «платежи». Пока что рост коммунальных тарифов ограничен величиной инфляции, умноженной на понижающий коэффициент 0,7. Такая политика будет сдерживать до времени значительное повышение цен в среднем по стране, так что среднегодовая температура по больнице будет достаточно умеренной, тем более что в этом году добавился еще один сдерживающий фактор – замораживание внутренних цен на газ. Напомню, что именно топливная составляющая – это более 50 процентов конечной стоимости тепловой энергии для населения.

С другой стороны, в дальнейшей перспективе без повышения тарифов все-таки не обойтись. Эта перспектива выглядит не очень привлекательной с точки зрения потребителя. Но без повышения тарифов, позволяющего инвестировать в тепловую энергетику, затраты на оплату коммунальных услуг станут еще больше, так как латание дыр обходится в конечном итоге дороже, чем модернизация, при этом надежность и качество теплоснабжения будут снижаться.



АЛЕКСАНДР ЧУБАЕВ

Исполнительный вице-президент корпорации Fortum, глава дивизиона «Россия»

– Мы внедрили принципиально новую технологию производства энергии на Челябинской ТЭЦ-1. Строительство двух газотурбинных установок на ТЭЦ стало ярким примером последовательности наших шагов по развитию эффективной когенерации на основе парогазовых установок. В действующих электростанциях заложены высокие технологические возможности. Модернизация имеет установленные акционерами параметры по окупаемости инвестиций и приносит дополнительную прибыль. Обновление производства важно и для потребителей, которые получают дополнительные гарантии надежного электро- и теплоснабжения.

В соответствии с проектом две газовые турбины соединены с действующим паросиловым оборудованием электростанции и работают в едином технологическом режиме. КПД станции за счет использования газовых турбин, котлов-утилизаторов и паровой турбины выросло до 50 процентов. Расход топлива при возросшей мощности сократился на треть. Топливный баланс станции смещен в пользу газа – более чистого по отношению к углю. При полной загрузке ГТУ выбросы оксидов азота, образующиеся при горении углеводородного топлива, снижаются примерно на 57 процентов.

Подробности читайте в материалах «Темы номера», стр. 12



Сергей Дмитриевич Чижов

Первый заместитель генерального директора ОАО «Фортум»



Сергей Петрович Анисимов

Исполнительный директор Межрегиональной ассоциации региональных энергетических комиссий (МАРЭК)



Василий Александрович Зубакин

Руководитель Департамента координации энергосбытовой и операционной деятельности ОАО «ЛУКОЙЛ»



Ирина Васильевна Кривошапка

Координатор экспертного совета
korr@eprussia.ru



Валерий Николаевич Вахрушкин

Председатель Общественного объединения «Всероссийский Электропрофсоюз»



Юрий Вячеславович Лебедев

Исполняющий обязанности генерального директора ОАО «МРСК Урала»



Андрей Александрович Лавриненко

Вице-президент сектора «Энергетика» в России и CHG Alstom



Владимир Александрович Шкатов

Заместитель председателя правления НП «Совет рынка»



Сергей Владимирович Бледных

Председатель Комитета Российского союза строителей по развитию инфраструктуры, руководитель секции «Малая энергетика» при председателе Комитета по энергетике ГД ФС РФ



Василий Николаевич Киселёв

Директор НП «Сообщество потребителей энергии»



Василий Васильевич Белый

Технический директор ЗАО «Комплексные энергетические системы»



Аркадий Викторович Замосковный

Генеральный директор Объединения РаЭЛ (Общероссийского отраслевого объединения работодателей электроэнергетики)



Дмитрий Андреевич Васильев

Заместитель начальника отдела управления контроля электроэнергетики Федеральной антимонопольной службы



Юрий Завенович Саакян

Генеральный директор АНО «Институт проблем естественных монополий», к. ф.-м. н.



Игорь Васильевич Джурко

Генеральный директор ОАО «Дальневосточная энергетическая управляющая компания»



Василий Александрович Степченко

Руководитель Департамента управления инновациями ОАО «Интер РАО ЕЭС», руководитель Управления программ инноваций и энергоэффективности фонда «Энергия без границ»



Валентин Иванович Шаталов

Исполнительный директор Сибирской энергетической ассоциации



Джек Ньюшлосс

Независимый эксперт



Алексей Владимирович Блинов

Заместитель генерального директора ЗАО «Эйч Ди Энерго» (оф. дистрибьютора Hyundai Heavy Industries/ Electro Electric System)



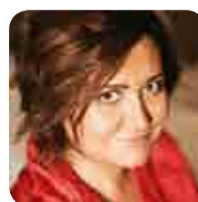
Роман Николаевич Бердников

Первый заместитель генерального директора по технической политике ОАО «Российские сети»



Владимир Сергеевич Шевелёв

Технический директор ООО «ИЦ «Бреслер»



Елена Геннадьевна Вишнякова

Начальник департамента по связям с общественностью ОАО «Русгидро»



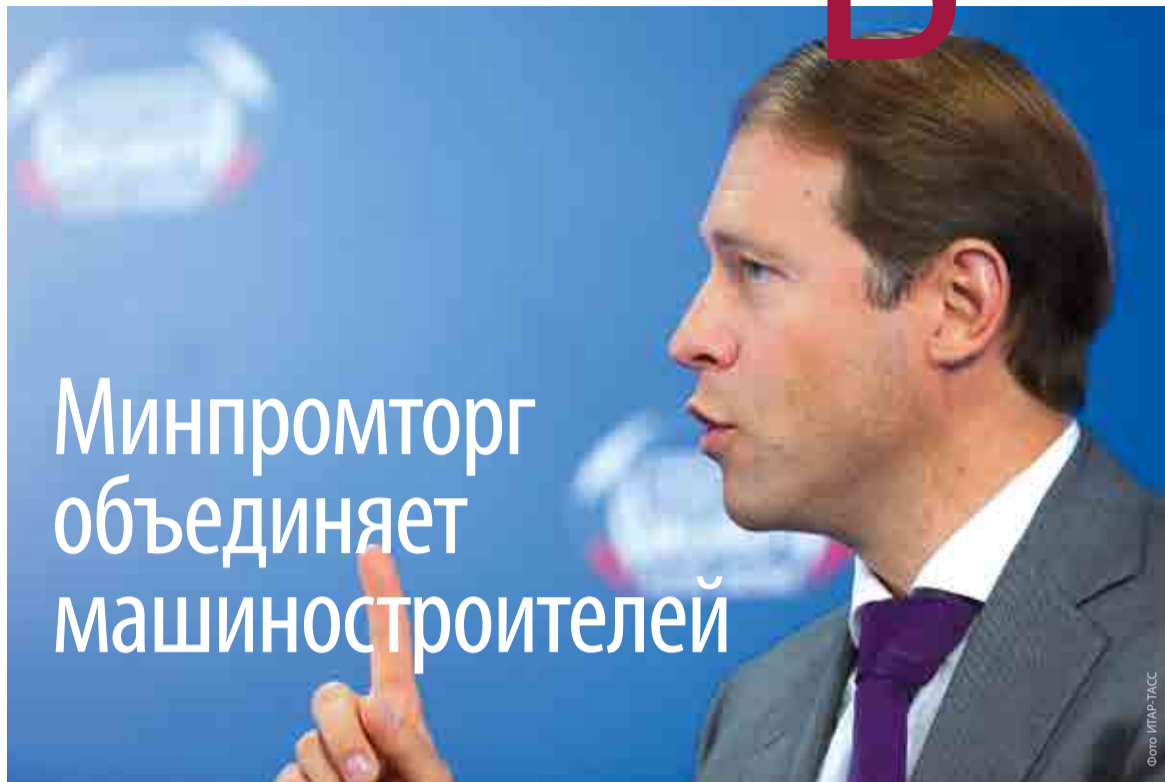
Николай Дмитриевич Роголёв

Ректор Московского энергетического института (МЭИ), д. т. н.



Владимир Михайлович Кутузов

Ректор Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), д. т. н., профессор



Минпромторг объединяет машиностроителей

Министерство промышленности и торговли РФ объявило о создании Национальной инжиниринговой сервисной компании (НИСК) – первой в ряду аналогичных структур, которые будут создаваться по инициативе производителей нефтегазового оборудования.

Консолидация откроет доступ на внутренний рынок заказов с объемом свыше 200 миллиардов рублей более чем двумстам российским производственным и сервисным компаниям. Благодаря скоординированному взаимодействию Минпромторга, Министерства природных ресурсов и Министерства энергетики к 2020 году уровень импортозамещения в нефтегазовом машиностроении по ряду направлений достигнет 80 процентов.

Совместное предприятие (СП) «Национальная инжиниринговая сервисная компания» (НИСК) создается на базе научно-производственной корпорации «Уралвагонзавод». Меморандум об этом был подписан 26 сентября в присутствии главы Минпромторга Дениса Мантурова (на фото) в ходе выездного совещания по актуаль-

ным вопросам импортозамещения в нефтегазовом машиностроении в Гусь-Хрустальном Владимирской области.

«На сегодняшний день по ряду причин с российского рынка уходят зарубежные сервисные компании и производители нефтегазового оборудования, и мы должны ускоренными темпами обеспечить импортозамещение в данной сфере. Потенциальный объем этого рынка превышает 200 миллиардов рублей, что открывает большие возможности для подъема целого сектора отечественной промышленности и дозагрузки мощностей российских компаний, которые пока используются на 70 процентов, – заявил министр промышленности и торговли. – Отрадно, что в отрасли начался процесс консолидации, и подписанный сегодня меморандум о создании

НИСК является прекрасным тому подтверждением. Мы рассчитываем, что в будущем этот процесс не остановится и отрасль получит несколько подобных объединений».

Успех мероприятий по поддержке нефтегазового машиностроения зависит от скоординированной работы трех ведомств – Минпромторга, Минприроды и Минэнерго. Поэтому созданием НИСК, по словам господина Мантурова, комплексная работа по импортозамещению в отрасли не ограничится.

В ближайшее время будет сформирована рабочая группа, которая займется обобщением опыта российских и иностранных инжиниринговых и сервисных компаний и подготовит план мероприятий («дорожную карту») по снижению зависимости российского ТЭКа от импорта оборудования, техни-

ческих устройств, комплектующих, а также услуг (работ) иностранных компаний, использования иностранного программного обеспечения и поддержке предприятий нефтегазового машиностроения.

Минпромторг намерен максимально быстро актуализировать все меры технического регулирования, пересмотреть и соотнести с международными национальные стандарты, ввести обязательную сертификацию импортной продукции. Это исключит возможность поставок некачественного и небезопасного для использования оборудования, которое может хлынуть на освобождающийся рынок. Кроме того, будет пресечена практика закупок устаревшей техники, не отвечающей международным требованиям.

Выполнение всех мероприятий, предусмотренных «дорожной картой», обеспечит к 2020 году увеличение уровня импортозамещения в геологоразведке, бурении, добыче, предоставлении инженерных услуг и разработке специализированного программного обеспечения до 60-80 процентов.

В создании первого отраслевого СП примут участие ведущие компании отрасли: Юргинский машиностроительный завод, «Машпром», «Римера», «Волгабурмаш», внедренческая фирма «ЭЛНА», корпорация «Объединенные машиностроительные заводы», «Геотек-Холдинг» и Крыловский государственный научный центр. В дальнейшем будет создано еще несколько аналогичных организаций, которые смогут объединить разрозненные компетенции 223 независимых компаний в одну комплексную структуру, которая сможет эффективно вырабатывать предложения по мерам поддержки отрасли и предоставлять услуги вертикально-интегрированным нефтяным компаниям. Выгода для самих предприятий будет заключаться в получении открытого доступного рынка с готовыми заказчиками.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Утверждена единая антикоррупционная политика электросетевого комплекса

Совет директоров ОАО «Россети» утвердил антикоррупционную политику компании и ее дочерних и зависимых обществ в новой редакции.

Как отмечает директор Департамента корпоративных и антикоррупционных процедур ОАО «Россети» Виктория Никифорова, «масштабные законодательные изменения в регулировании антикоррупционной деятельности организаций и организационно-структурные перемены в электросетевом комплексе страны привели к необходимости создания единого стратегического документа в области противодействия коррупции. В целях исполнения возложенных на ОАО «Россети» Стратегией развития электросетевого комплекса РФ функций по координации действий всех сетевых организаций России в области антикоррупционной политики и обеспечения прозрачности финансово-хозяйствен-

ной деятельности утверждена единая вертикально-интегрированная система противодействия коррупции в ОАО «Россети» и его ДЗО».

Опыт антикоррупционных мероприятий, мониторинг российского антикоррупционного законодательства, эффективности внедренных в ОАО «Россети» антикоррупционных стандартов и процедур привели к необходимости системных изменений в регулировании электросетевого комплекса в области предупреждения коррупции. Так, учтены разработанные Минтрудом России Методические рекомендации по разработке и принятию организациями мер по предупреждению и противодействию коррупции.

Единая антикоррупционная политика электросетевого комплек-

са предусматривает такие шаги, как определение подразделений, ответственных за профилактику коррупционных правонарушений и противодействие коррупции, разработка и внедрение стандартов и процедур, направленных на обеспечение добросовестной работы, принятие кодекса этики и служебного поведения работников, выявление и урегулирование конфликта интересов, взаимодействие с государственными органами, осуществляющими надзорные функции и сотрудничество с правоохранительными органами в сфере противодействия коррупции, установление обязанностей работника, связанных с предупреждением и противодействием коррупции, определение его ответственности.

«В новой редакции антикоррупционной политики учтены требования всех законодательных актов и управленческих решений в области противодействия коррупции, создания условий, затрудняющих возможность коррупционного поведения, – отмечает госпожа Никифорова. – Во всех дочерних предприятиях группы компаний «Россети» будут введены единые правила, стандарты и принципы, направленные на предупреждение, выявление и пресечение коррупционных проявлений, а также на минимизацию репутационных и коррупционных рисков, будет проводиться регулярный мониторинг эффективности ее реализации, исполнения требований статьи 13.3 Закона о противодействии коррупции, продолжено взаимодействие с органами власти с целью совершенствования действующей нормативной базы при проведении государственного контроля за реализацией антикоррупционной политики в электросетевом комплексе».

Игорь ГЛЕБОВ

БЛИЦ В

Министр энергетики РФ

Александр Новак в интервью немецкой газете Handelsblatt заявил, что газовые контракты России со странами ЕС не предусматривают реэкспорта, имея в виду планы реверсных поставок российского газа из ЕС на Украину. «Заключенные контракты не предусматривают реэкспорта. Мы надеемся, что наши европейские партнеры будут придерживаться заключенных договоренностей. Лишь это может гарантировать бесперебойные поставки европейским потребителям», – сказал он.

Ранее венгерские власти сообщили, что страна отказывается от планировавшихся реверсных поставок на Украину в ожидании холодной зимы, когда возрастут внутренние потребности.

Переговоры России, Украины и Евросоюза по вопросам поставок российского газа на Украину и его транзита через украинскую территорию в Западную Европу продолжаются.

Замминистра энергетики РФ

Кирилл Молодцов, выступая на ежегодной конференции «Нефть и газ Сахалина», заявил, что в рамках программы импортозамещения российские компании смогут заменить иностранное нефтегазовое оборудование на отечественное в ближайшие три-четыре года. «Основная масса технологий так или иначе имеет российский аналог», – подчеркнул он, в частности, отметив, что в сфере разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородов уже сейчас 80 процентов используемого оборудования – российского производства. Напомним, что Евросоюз в конце июля ввел санкции, ограничивающие ввоз в Россию оборудования для разведки и добычи на шельфе, в Арктике и на сланцевых месторождениях.

Индексация энерготарифов для населения

в 2015–2017 годах будет производиться по уровню прогнозируемой инфляции предшествующей года плюс 1 процент, сообщил РБК со ссылкой на утвержденный правительством прогноз Минэкономразвития на 2015 год и на плановый период 2016–2017 годов. Таким образом, индексация составит с 1 июля 2015 года – 8,5 процента, с 1 июля 2016 года – 6,5 процента, с 1 июля 2017 года – 5,5 процентов (без учета введения социальной нормы потребления).

БЛИЦ

Переход
на зимнее время

ойдется использующим «зонные» электросчетчики потребителям в 15-20 миллиардов рублей, подсчитали в Госдуме. По мнению депутатов, эта сумма должна быть компенсирована потребителям из федерального бюджета. Соответствующий запрос премьеру Дмитрию Медведеву отправил председатель Комитета Государственной думы по энергетике Иван Грачев. Свою подпись под документом также поставил член Комитета по энергетике Андрей Крутов.

«Учитывая значительную стоимость перепрограммирования (от 700 до 1,5 тысячи рублей) и небольшое количество компаний, предлагающих данную услугу, перепрограммирование приборов учета будет не только затратным, но и физически труднореализуемым одномоментно», – указывают авторы письма. По данным комитета, в некоторых регионах доля таких приборов составляет 30-40 процентов электросчетчиков.

Правительство РФ

одобрило программу развития ФСК ЕЭС на 2015-2019 годы с прогнозом до 2030 года. ФСК рассчитывает на рост тарифов на 4,4 процента в год и планирует к 2019 году увеличить прибыль на 16,5 процента – до 10 миллиардов рублей, а выручку – на 25 процентов, до 221 миллиарда рублей. ФСК ЕЭС стала первой монополией, долгосрочную программу которой одобрил кабинет министров.

Совет директоров ФСК рассмотрит программу в конце октября. Как сообщается, приоритетами станут повышение эффективности, снижение удельных операционных расходов на 25 процентов и инвестиционных расходов на 30 процентов по отношению к 2012 году, повышение надежности электроснабжения.

Гидроэнергетики
обсудят новые планы

В октябре на базе ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и Санкт-Петербургского государственного политехнического университета пройдет восьмая научно-техническая конференция «Гидроэнергетика. Новые разработки и технологии».

Участники мероприятия обсудят темы обеспечения надежной и безопасной эксплуатации оборудования и гидротехнических сооружений ГЭС, перспективы развития научно-проектного комплекса ОАО «РусГидро», использование передовых научных и инженерных решений в смежных областях для целей гидроэнергетики, сотрудничество с Российской академией наук и ведущими университетами, концернами в выполнении научных разработок и подготовке кадров.

Организаторами мероприятия выступят ОАО «РусГидро», Всероссийский НИИ гидротехники им. Б.Е. Веденеева, Санкт-Петербургский политехнический университет, некоммерческое партнерство «Гидроэнергетика России».

Как рассказали организаторы конференции, специалисты отрасли представят свои выступления по направлениям: инновационное развитие гидроэнергетики (решения и проблемы); перспективы возобновляемой энергетики России на кратковременную и длительную перспективу; безопасность и на-



дежность гидротехнических сооружений и основного оборудования; новые научные разработки и перспективные решения для повышения привлекательности гидроэнергетики, экономической эффективности гидроэнергетических активов и объектов возобновляемых источников энергии; мировой опыт развития гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии; научно-техническое сопровождение реализации производственных программ ремонта, технического перевооружения и реконструкции оборудования и сооружений ГЭС,

ГАЭС и ВИЭ; комплексный подход к подготовке научных, инженерных и технических кадров, использование и передача опыта специалистов старшего поколения, создание доступных справочных пособий; схемы использования гидропотенциала и перспективное планирование размещения объектов гидроэнергетики; разработка новых подходов в техническом регулировании в области строительства, переход к международным, в рамках Таможенного союза и ЕврАзЭС, нормам.

Ирина КРИВОШАПКА

Березовская ГРЭС готова
выдавать мощность

Федеральная сетевая компания завершила строительство линии электропередачи 500 кВ «Березовская ГРЭС – Итатская».

Новая линия электропередачи обеспечит выдачу 800 МВт мощности со строящегося третьего энергоблока Березовской ГРЭС, расположенной в Кемеровской области, в объединенную энергосистему Сибири.

Объем инвестиций в проект Федеральной сетевой компании составил 1,5 миллиарда рублей.

В ходе возведения новой воздушной линии протяженностью почти 18 километров установлены пятьдесят семь опор, смонтирован грозозащитный трос, оснащенный встроенным волоконно-оптическим кабелем связи.

Ранее для выдачи мощности нового энергоблока Березовской ГРЭС была проведена реконструкция двух действующих линий электропередачи 500 кВ «Березовская ГРЭС – Итатская». Для организации оптимальной схемы присоединения всех трех

линий электропередачи также была выполнена реконструкция открытого распределительного устройства 500 кВ подстанции 1150 кВ «Итатская».

В обновленных линейных ячейках смонтированы микропроцессорные терминалы релейной защиты и противоаварийной автоматики, измерительные трансформаторы и разъединители, установлен шунтирующий реактор 500 кВ, предназначенный для компенсации реактивной мощности и регулирования уровней напряжения в сети.

В настоящее время энергообъекты готовятся к постановке под напряжение. Новая схема значительно повысит надежность выдачи электроэнергии Березовской ГРЭС в объединенную энергосистему Сибири.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Депутат-нефтяник
предстанет
перед судом

Депутат городского совета Бердска Новосибирской области Владимир Голубев, его брат – предприниматель Виктор Голубев и их сообщники предстанут перед судом за создание подпольного нефтезавода.

Завод действовал два года и успел переработать 22 тонны нефти. Уголовное дело было возбуждено весной 2013 года, когда полиция обнаружила подпольный завод на территории промышленного предприятия «Октан».

По данным следствия, в 2011 году обвиняемые, зарегистрировав две фирмы – ЗАО «Кристалл» и ЗАО «Октан», получили лицензию на осуществление оптовой купли-

продажи нефти, при этом переработка части нефти и реализация нефтепродуктов осуществлялись незаконно. Приглашенный технолог занимался вопросами приобретения сырья, подбора специалистов и непосредственно контролировал процесс производства. Еще один участник преступного сообщества – бухгалтер – занимался контролем реализации ГСМ через сеть АЗС, зарегистрировав фирму с целью сокрытия деятельности и дохода. Общая прибыль подозреваемых составила около 270 миллионов рублей.

Собраны доказательства, подтверждающие их причастность к преступлениям, что позволило перенаправить уголовное дело в суд. В зависимости от роли каждого сообщника подозреваемых обвиняют в незаконной предпринимательской деятельности, связанной с извлечением дохода в особо крупном размере, в нарушении правил безопасности на взрывоопасных объектах и пособничестве при совершении преступлений. Кроме того, предприниматель и технолог обвиняются по ч. 1 ст. 222 Уголовного кодекса РФ «Незаконное приобретение и хранение боеприпасов».

Анна НЕВСКАЯ

Великолукскому заводу
энергетического
машиностроения –
55 лет!

Редакция газеты «Энергетика и промышленность России», партнеры, коллеги и друзья поздравляют ЗАО «ЗЭТО» – Великолукский завод электротехнического оборудования – с 55-м днем рождения!

ЗАО «ЗЭТО» – это имя международной известности, передовые технологии производства, гарантированное высокое качество продукции, уникальные конструктивные и технологические решения, многие из которых не имеют аналогов в мире.

Желаем вам новых масштабных, ответственных и интересных проектов, новых достижений в деле модернизации российской электроэнергетики!

В Астраханской области заработала первая солнечная электростанция

В рамках мероприятий, приуроченных к IV Каспийскому саммиту, состоялась церемония пуска первой в Астраханской области солнечной электростанции.

Один из самых солнечных регионов России выбран для строительства еще пяти СЭС, с пуском которых уже в следующем году энергия Солнца будет генерировать здесь более 90 МВт элеткроэнергии, что превысит 15 процентов нынешних энерго мощностей региона, то есть Астраханская область по доле использования возобновляемой энергии выйдет на уровень Германии и Дании.

Солнечная электростанция «Наримановская» установленной мощностью 250 кВт создана группой компаний «Энергия Солнца» при поддержке управляющей компании Bright Capital. СЭС питает насосы котельной солнечной тепловой станции, построенной ранее и обеспечивающей горячим водоснабжением город Нариманов с населением около 13 тысяч человек. Генерирующая система СЭС состоит из 1060 солнеч-

ных модулей пиковой мощностью до 240 Вт. Они размещены на площади 5000 квадратных метров.

«Группа компаний «Энергия Солнца» выиграла федеральный конкурс на строительство 29 солнечных электростанций по России в целом. При этом максимальное количество – шесть электростанций – будет построено в Астраханской области. В августе губернатор Александр Жилкин подписал соответствующее соглашение. Пуск первой электростанции – начало реализации этого соглашения», – заявила на церемонии пуска заместитель председателя правительства Астраханской области, министр экономического развития региона Элина Полянская.

Соглашение о строительстве всех шести солнечных ЭС оценено в 10 миллиардов рублей. По словам Элины Полянской, это инвестиции самой группы компаний «Энергия Солнца». Как сообщил главный инженер по строительству ГК «Энергия Солнца» Александр Колесников, первая электростанция построена за месяц и обошлась в один миллион долларов. Вторая и следующие будут гораздо мощнее и дороже.

«Как известно, на Алтае недавно запущена самая мощная в России

солнечная электростанция. Мощность той, сооружение которой мы начнем в Астраханской области в октябре, будет в три раза больше алтайской – 15 МВт. Площадки уже выбраны, земля оформлена. Ориентировочно пуск состоится в декабре-марте», – сказал Александр Колесников.

Солнечная электростанция на 15 мегаватт – это 30 гектаров земли, уставленной панелями. Они будут ориентированы строго на юг с оптимальным углом наклона.

Накануне пуска первой астраханской СЭС генеральный директор ООО «Солар Менеджмент» (управляющей компании ГК «Энергия Солнца») Павел Шевченко выступил на Форуме деловых кругов, состоявшемся «на полях» Четвертого саммита глав прикаспийских государств, с сообщением о подробностях проекта. «Первая солнечная электростанция в Астраханской области стала результатом продуктивного сотрудничества между компаниями стран ЕвразЭС», – отметил Павел Шевченко. Фотоэлектрические модули СЭС произведены в Казахстане компанией «Astana Solar», входящей в группу АО «НАК «Казатомпром».

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Энергетики Калининграда отказались от посредников

ОАО «Янтарьэнергосбыт» переходит на прямые расчеты с жителями Калининграда и Зеленоградска Калининградской области, находившимися до недавнего времени на обслуживании управляющих компаний-должников.

Это первый пример такого рода в истории региона, но в перспективе энергетики Янтарного края готовы прерываться подобной политики и с остальными УК-неплательщиками. Речь идет о разрыве отношений с ООО «Управляющая компания Ленинградского района» и ООО «Жилищный трест – Лучший дом-1», клиентами которых являлись 18 тысяч граждан.

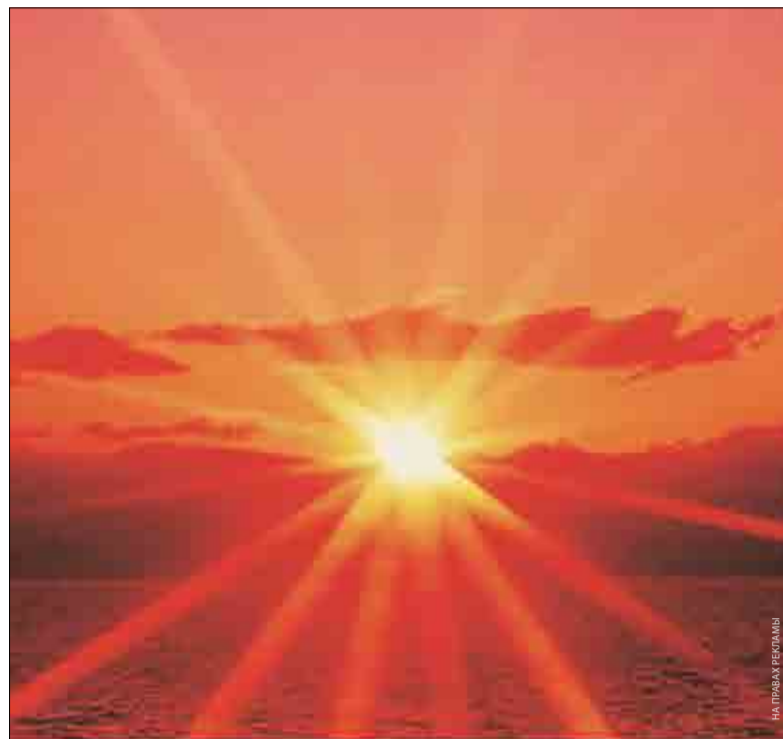
«Сегодня долг каждой из этих двух управляющих организаций превышает 20 миллионов рублей, – поясняет ситуацию исполнительный обязанности генерального директора ОАО «Янтарьэнергосбыт» Вадим Ислентьев. – Понимая, что среди клиентов жилищных организаций много добросовестных плательщиков, мы не могли пойти на отключение жилых домов, но и расти задолженности управляющих компаний перед нами мы также позволить не можем». В связи с тем, что под-

твержденная решениями судов задолженность обеих УК за электроэнергию превысила стоимость коммунального ресурса за три расчетных периода, «Янтарьэнергосбыт» как гарантирующий поставщик электроэнергии на территории Калининградской области уведомил УК-должников и Службу по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области о прекращении поставки электроэнергии данным жилищным организациям и переходе к прямым расчетам с гражданами. Региональная Служба по тарифам согласовала переход на прямые расчеты начиная с 1 октября этого года. О том, что достигшие «катастрофической отметки» долги за электроэнергию угрожают работе «Янтарьэнергосбыта» и его «материнской» компании «Янтарьэнерго», сообщалось в последние месяцы не раз. К августу 2014 года задолженность потребителей достигла 1,8 миллиарда рублей, включая 1,3 миллиарда

просроченных долгов. Как заявил генеральный директор ОАО «Янтарьэнерго» Игорь Маковский, «это объем примерно двухлетней нашей инвестпрограммы. Эта сумма уже влияет на работу «Янтарьэнерго» и других структур, поскольку это деньги, которые перечисляются нашему генератору «ИнтерРАО», влияют на ремонтные работы и на уровень надежности. С таким долгом «Янтарьэнергосбыт» рискует потерять статус гарантирующего поставщика».

Вице-премьер областного правительства Александр Рольбинов призвал энергетиков ужесточить политику в отношении неплательщиков и активнее отключать их. Но, как пояснил Маковский, энергетикам проще «получить исполнительный лист и отдать приставам», поскольку отключить должников, живущих в многоквартирных домах, практически невозможно. Тем не менее в минувшем году «Янтарьэнергосбыт» 4600 раз применил ограничения энергоснабжения в отношении бытовых потребителей. В марте «Янтарьэнергосбыт» совместно с «Янтарьэнерго» и управлением службы судебных приставов по Калининградской области провел масштабную акцию по отключению должников. В течение недели энергетики отключили более трехсот неплательщиков, включая жильцов нескольких «респектабельных домов». Свет зажегся только после полного погашения задолженности; кроме того, должникам пришлось оплатить услуги по подключению их домов.

Ольга МАРИНИЧЕВА



Энергия солнца!

www.multi-contact-russia.ru

Solarline
Connectors for Renewable Energy



MC4PLUS, аттестован UL 1000В
и TUV 1500В

- Совместим с оригинальной системой MC4
- Поставляется в сборе с кабелем 1,5 мм²,
- 2,5 мм², 4 мм² или 6 мм²
- Инновационная система уплотнения для высокой категории защиты IP65, IP67 и IP68 (1 час / 1 м)
- Блокировка обеспечивающий максимальную надежность. Разъем открывается только специальным инструментом.
- Разъем для лучшей производительности



ООО „Штайбл РУС“, 196210, Санкт-Петербург
ул. Стартовая, д. 8А, +7 812 3344630

Multi-Contact



STÄUBLI GROUP



Биогазовые установки и возможности их модернизации

В условиях постоянного повышения цен на основные энергоносители, а также истощения углеводородных ресурсов Земли все большее количество стран развивают альтернативные источники энергии.

Одним из видов таких источников является биогаз. Исследования в этой области, несмотря на известные трудности, проводятся в Республике Казахстан. В значительно меньшем объеме работы проходят в России, хотя полномасштабное развитие биогазовой отрасли здесь, по мнению автора, позволило бы решить ряд важных экономических задач.

Следует отметить, что основным недостатком биогазовой энергетики является значительный вес удельных капитальных затрат (в расчете на единицу мощности), невысокая рентабельность проектов, а также проблемы с организацией сбыта энергии посредством централизованных сетей.

Несмотря на это, в нашей стране наблюдается увеличение спроса на биогазовые установки (БГУ), как для малых потребителей (с объемом метантенка 3-20 кубических метров), так и для средних (с объемом метантенка 30-100 кубометров).

Комплексный подход

Современные технологии производства, по возможности, должны быть связаны между собой таким образом, что конечный цикл одного из них становится началом другого цикла, благодаря чему

достигается практически полная безотходность и интенсификация производства. Именно такой комплексный подход, когда отходы и побочные продукты одного производства выступают в качестве сырья или полуфабрикатов для другого, поможет решить проблему устойчивого развития общества.

Известно, что животные не полностью усваивают энергию растительных кормов и более половины ее уходит в навоз, который является, после того или иного вида переработки, ценным органическим удобрением.

Содержание животных на фермах приводит к увеличению концентрации объемов навоза и навозных стоков в хозяйствах. А это дает возможность организовать их переработку не только в удобрения, но и в биогаз, не загрязняя окружающую среду. При этом биогаз по сути своей становится возобновляемым источником энергии (ВИЭ).

Комплексный подход в производственной деятельности, когда «отходы», в том числе органические, тепловые, водные, газо-воздушные, перерабатываются в технологической цепочке производства, минимально отражаются на качестве окружающей среды, на продуктивности зональных экосистем.

Структура установки

Обычно под биогазовой установкой подразумевается комплекс инженерных сооружений, состоящий из устройств:

- подготовки сырья;
- производства биогаза и удобрений;
- очистки и хранения биогаза;
- производства электроэнергии и тепла;
- автоматизированной системы управления БГУ.

Метантенк БГУ должен быть герметичен, в него не должно быть доступа кислорода, так как только при отсутствии кислорода возможна жизнедеятельность метанообразующих бактерий.

Оптимальная температура метаногенеза зависит от вида перерабатываемого установкой субстрата (органических отходов).

Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на метантенке, должны обеспечивать контроль уровня субстрата в нем, температуры и давления внутри него.

Современные технологии позволяют перерабатывать в биогаз любые виды органического сырья, однако наиболее эффективно использование биогазовых технологий для переработки отходов животноводческих и птицеводческих ферм и сточных вод, так как они

характеризуются постоянством потока отходов во времени и простотой их сбора.

Сырье для биогаза

Поскольку сырьем для получения биогаза может служить широкий спектр органических отходов, на многих существующих установках используется добавка к обрабатываемым веществам так называемой зеленой массы. Конечно, измельчение зеленой массы приводит к дополнительным затратам энергии.

Активный обмен веществ и высокая скорость биохимических обменных процессов в метантенке достигаются за счет максимального обновления величин граничных поверхностей между твердой и жидкой фазами. Поэтому твердые материалы, в особенности растительного происхождения, должны быть предварительно подготовлены с помощью режущих, разрывающих или плющильных устройств, чтобы получить частицы возможно меньшего размера. Доля взвешенных в жидкости твердых частиц в значительной мере зависит от технических средств, которые используются для получения тщательного перемешивания, гидравлического транспортирования субстрата и отделения биогаза. Современные БГУ позволяют перерабатывать субстраты с содержанием сухого вещества до 12 процентов, если размер волоконистых или стеблевых элементов не превышает 30 миллиметров.

В метантенке необходимо организовать периодическое перемешивание субстрата, которое обеспечивает эффективную и стабильную работу установки. Цель перемешивания – высвобождение образованного биогаза, примешивание свежего субстрата и бактерий (прививка), предотвращение образования корки и осадка, недопущение образования участков разной температуры внутри метантенка, обеспечение равномерного распределения популяции бактерий, предотвращение формирования пустот и скоплений, уменьшающих эффективную площадь метантенка. При выборе метода перемешивания нужно учитывать, что процесс сбрасывания представляет собой процесс жизнедеятельности симбиоза различных штаммов бактерий и при разрушении этого сообщества процесс ферментации будет непродуктивным до образования нового сообщества бактерий. Поэтому слишком частое или продолжительное перемешивание вредно. Рекомендуется медленное перемешивание субстрата через каждые 4-6 часов.

Оптимальное перемешивание сырья повышает выход биогаза до 50 процентов.

Режимы производства

БГУ обеспечивают утилизацию (переработку) органических отходов в следующих режимах.

1. В психрофильном режиме. Оптимальная температура в метантенке 15-20 °С, но может быть и ниже. В таком режиме отходы перерабатываются 30-40 дней.

Психрофильный режим обычно используется в летнее время года в случае, когда тепло и количество субстрата (отходов) значительно меньше обычного, например из-за выпаса скота.

2. В мезофильном режиме. При температуре 30-40 °С органические отходы перерабатываются 7-15 дней, в зависимости от вида отходов.

3. В термофильном режиме. При температуре 52-56 °С органические отходы перерабатываются за 5-10 дней, при этом качество газа и удобрений, по ряду показателей, обычно ниже, чем в мезофильном режиме. Кроме того, в термофильном режиме традиционно потребляется больше энергии для обогрева. Он подходит больше всего тем, у кого основная задача – переработать большое количество отходов. При оптимизации работы установки и состава отходов можно ускорить переработку даже до 3-4 дней. Выгода от работы в термофильном режиме в том, что резко снижается стоимость 1 кВт установленной мощности БГУ.

Требования к допустимым пределам колебания температуры субстрата, для оптимального газообразования, тем жестче, чем выше температура процесса ферментации: при психрофильном температурном режиме ± 2 °С в час, мезофильном – ± 1 °С в час, термофильном – ± 0,5 °С в час.

Поскольку, например, в Московском регионе среднегодовая температура исходного субстрата составляет около 10 °С, а температура окружающей среды около 4 °С, то необходимость в системе подогрева субстрата и поддержания его температуры в процессе ферментации очевидна. До 60 процентов полученного биогаза тратится на собственные нужды БГУ. При этом наиболее энергоемким является процесс нагрева субстрата, суточной дозы загрузки метантенка, на который идет около 95 процентов энергии, расходуемой на собственные нужды установки.

Наиболее распространенной системой подогрева является внешняя система подогрева с водонагревательным котлом (котельной установкой), работающим на биогазе, электричестве или твердом топливе, где теплоносителем является вода с температурой около 60 °С. Более высокая температура теплоносителя повышает риск налипания взвешенных частиц на поверхности теплообменника – теплообменники рекомендуется располагать в зоне действия перемешивающего устройства.

Возможности применения

В состав биогаза входит примерно 55-60 процентов биометана и 40-45 процентов углекислого газа. На этом газу могут работать бытовые газовые приборы, включая газовые водонагреватели, обогреватели воздуха и газогенераторы. Биометан – продукт, получаемый путем очищения биогаза от CO₂, используемый как биотопливо (ГОСТ Р 52808-2007).

Биогаз легче воздуха (1,05-1,2 кг/м³), поэтому стремится вверх.