



## БИОТОПЛИВО — АЛЬТЕРНАТИВА, НО НЕ ПАНАЦЕЯ

24 сентября 2015 года в Киеве в рамках специализированных выставок WoodEnergy-2015 и Lisderevmash-2015 прошла отраслевая конференция «Биотопливо — реальная альтернатива традиционным источникам энергии», предназначенная, прежде всего, коммунальным предприятиям, оказывающим услуги по теплоснабжению, а также частным и государственным организациям и учреждениям, стремящимся в современных условиях найти альтернативу ископаемому топливу для получения тепла

Участники конференции, организованной компанией АККО Интернешнл и журналом «Оборудование и инструмент для профессионалов», смогли показать потенциальным пользователям преимущества и выгоды от перехода на биотопливо. Как известно, в Украине производство энергетического сырья из древесины и отходов сельского хозяйства — одно из наиболее перспективных направлений альтернативной энергетики, поскольку требует относительно небольших инвестиций, имеет стабильную сырьевую базу и может быть организовано как в промышленных масштабах, так и в небольших объемах. Со вступительным словом об особенностях европейского и украинского рынков пеллет и генерации альтернативной энергии выступила модератор конференции **Р. А. Симкина**, к. т. н., научный

редактор журнала «Оборудование и инструмент для профессионалов» (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в данном номере — ред.).

Тематически все обсуждаемые вопросы были объединены в четырех секциях.

### ■ 1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ В ОБЛАСТИ БИОЭНЕРГЕТИКИ

Информация, поступающая непосредственно от представителей органов власти, очень важна для участников рынка альтернативной энергетики. Поэтому доклад **Н. Н. Лагутиной** (представитель Государственного агентства по энергоэффективности и энергосбережению Украины) о стимулировании перехода к альтернативным источникам энергии позволил правильно сориентироваться в структуре производ-

ства электроэнергии в Украине, механизме компенсации кредитов на мероприятия по энергоэффективности, в вопросах стимулирования населения к установке «газовых» котлов. По мнению докладчика, «Национальный план действий по возобновляемой энергетике до 2020 года» открывает хорошие перспективы для отрасли.



Н. Н. Лагутина

**И. О. Вишняк**, главный специалист отдела энергосбережения в сфере ЖКХ Департамента жилищной политики Министерства регионального развития, строительства и ЖКХ Украины, в докладе «Энергосбережение и использование альтернативных источников энергии в сфере ЖКХ» разъяснила особенности энергетического баланса Украины и энергопотребления в секторе ЖКХ (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в данном номере — *ред.*).



Андреюс Голоцаповас



Бернхард Хёслер

котельных, а также котлы на газообразном и жидком топливе и экономайзеры для газовых котельных. Тепловые сети и промышленные предприятия являются клиентами компании. ENERSTENA — синоним эффективной энергетики.

Технологии и оборудование, поставляемые компанией POLYTECHNIK Luft und Feuerungstechnik GmbH, представил слушателям **Бернхард Хёслер** (Bernhard Häusler). Семейное предприятие из Австрии производит водотрубные и газотрубные котлы мощ-

ностью от 300 кВт до 30 тыс. кВт, ТЭЦ мощностью от 200 кВт до 20 тыс. кВт, фильтровальные системы, оборудование для подачи и разгрузки топлива, рекуператоры тепла. В таких котлах можно сжигать практически все виды твердого биотоплива: древесные отходы, спелую древесину, щепу, стружку, пеллеты и отходы сельскохозяйственного производства. Компания предлагает топки с механической колосниковой решеткой и автоматической системой управления и регулирования, котлы для производства технологического пара.



И. О. Вишняк

## 2. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО И ПРОГРАММЫ КРЕДИТОВАНИЯ

**А. В. Мрышук** (АО «Ощадбанк») представил подробную официальную информацию о кредитовании физических лиц в рамках «Государственной программы энергоэффективности для населения при участии АО «Ощадбанк». Она предполагает компенсацию суммы кредита, предоставленного на приобретение котлов (запланировано 47,5 млн грн) и на покупку других энергосберегающих товаров (запланировано 198 млн грн).



А. В. Мрышук

О новейших теплоэнергетических технологиях и решениях для тепловых сетей и промышленных предприятий доложил **Андреюс Голоцаповас** (представитель компании «ENERSTENA», Литва). ENERSTENA — одно из самых больших энергетических предприятий в странах Балтии, хорошо известное как разработчик технологий для сжигания биомассы. Компания проектирует и производит котлы на биотопливе, конденсационные экономайзеры, топки и другое технологическое оборудование для биотопливных



### 3. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЛЕТ

О проблемах утилизации отходов лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий и их решении путём создания сопутствующего производства рассказал **А. Н. Мукиевский** (ООО «УК»). Украинская действительность такова, что отходы лесозаготовок в виде верхушек деревьев, ветвей и пней составляют до 40% от общего объёма заготовки. Деревообрабатывающая и мебельная промышленность, а также твердые бытовые отходы, значительная часть которых также имеет древесное происхождение, создают большой объём биомассы. Но в Украине значительную часть биосырья просто не используют. В то время, как в Европе ни один кубометр древесины не пропадает — всё идёт в переработку и приносит прибыль! Изготовление топливных гранул из отходов даст ощутимые преимущества любому производству. Чешская компания PELLETIA Invest a.s. предлагает универсальные линии для изготовления пеллет производительностью 200–300 кг/час. Они компактны, надежны и соответствуют украинским производственным реалиям (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в данном номере — *ред.*).



А. Н. Мукиевский

Об идее создания и производстве пеллетных заводов «Группы компаний (ГК) ISK GROUP» рассказал генеральный директор **И. А. Цапленко**. С 1993 года ГК внедрила более 400 проектов в разных отраслях промышленности в 17 странах. ISK Group владеет технологией переработки и гранулирования более 50 видов сырья — отходов деревообработки, лесозаготовок и сельского хозяйства. В процессе создания технологических линий она обеспечивает:

- ♦ предпроектный осмотр промышленной площадки;
- ♦ подготовку и согласование технического задания;
- ♦ разработку компоновочного решения и технологической схемы завода;
- ♦ подбор и комплектацию оборудования;



И. А. Цапленко

- ♦ изготовление основного и вспомогательного оборудования, запасных частей, автоматических систем управления;
- ♦ реставрацию и модернизацию оборудования;
- ♦ применение многоступенчатой системы контроля качества на всех этапах производства с наличием необходимых сертификатов и разрешений;
- ♦ проверку готовности к проведению монтажных работ и контроль их выполнения;
- ♦ пуско-наладку оборудования;
- ♦ обучение персонала заказчика;
- ♦ технические консультации специалистов и On-line сервис;
- ♦ оперативный резерв запасных частей на складе;
- ♦ выезд сервисной бригады или нужного технического специалиста.

ISK Group поставляет пеллетные мини-заводы производительностью от 0,5 до 1,0 т/ч, заводы и линии производительностью от 1 до 3 т/ч, от 3 до 6 т/ч. Её оборудование позволяет диверсифицировать производство гранулированного биотоплива по сырью на основе внедрения универсальных систем ATC TM GRANTECH и замещать газ биомассой.

Например, перевод гипсоварочных котлов с природного газа на энергетическую биомассу на предприятии по производству строительных материалов окупается за 5 месяцев, обжиговой печи для огнеупорных материалов — за 3,5 месяца, трех котлов ДКВР-16/21 на сахарном заводе — за 2–3 месяца. Пиролизные котлы ГТКП на энергетической биомассе, благодаря уникальной конструкции, имеют КПД до 90%, а сжигать в них можно отходы древесины и другого топлива с влажностью до 40%.

Немецкие брикетировальные системы RUF — это путь от отходов к ценному сырью. О них подробно рассказал **И. Р. Будзяновский**, директор ООО «РМП Биоэнергия». Как известно, переработке могут подлежать все виды отходов биомассы — шлифовальная



И. Р. Будзяновский

пыль, опилки, стружка, щепа, остатки фанеры и ДСП, торф, бурый уголь, костра льна, шелуха арахиса, лузга подсолнечника и многое другое. Достоинствами топливных брикетов, произведенных на брикетировальном оборудовании RUF, являются высокая рыночная стоимость, длительное время горения (4–5 часов), низкий уровень зольности (менее 1%). Кроме того, топливные брикеты RUF соответствуют всем требованиям стандарта DIN 51731, следовательно, их можно использовать как в домашних твердотопливных котлах, так и в промышленных печах.

ООО «РМП Биоэнергия» предлагает брикетировальные системы RUF производительностью от 100 до 1500 кг/час, мощностью от 2 до 90 кВт и удельным максимальным давлением прессования 1700 кг/см<sup>2</sup>. Они могут производить брикеты разных размеров и форм с сечением от 150 x 60 мм до 260 x 100 мм. Компания выполняет проектирование, изготовление, поставку, монтаж и запуск линий брикетирования «под ключ». Уже поставлено более 50 брикетировальных систем по всей Украине (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в данном номере — *ред.*).

О сложностях сертификации пеллетного производства в Украине по стандартам EN+, основываясь на своем производственном опыте, рассказал **В. Рашков**, специалист по методам расширения рынков сбыта и сертификации, независимый эксперт, аудитор.



В. Рашков

#### 4. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕРАБОТКЕ БИОМАССЫ

О ресурсах энергетической древесины, сборе и логистике неликвидной древесины и лесосечных остатков сделал доклад **А. Д. Пристая**, научный руководитель отраслевой лаборатории лесных дорог и транспорта леса, член коллегии Государственного агентства лесных ресурсов Украины, к. т. н.

Использование для теплогенерации древесины вместо газа в Украине неотвратимо. При этом главная задача государства — сделать этот процесс системным, управляемым и эффективным. Для этого необходимо разработать, принять и реализовать «Государственную или национальную целевую Программу замещения импортного природного газа древесным биотопливом на 2015–2025 гг.».



А. Д. Пристая

Об изготовлении топливных гранул из отходов древесины твердых лиственных пород в условиях малого предприятия на основе опыта научных исследований сообщил **Р. Р. Курка**, доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Львовского лесотехнического университета, к. т. н. Он теоретически обосновал и экспериментально проверил целесообразность модификации геометрических параметров плоских матриц и способ восстановления поверхности роликов, которые позволяют на 20% продлить срок их эксплуатации в процессе изготовления топливных гранул из отходов древесины твердых лиственных пород.



Р. Р. Курка



В. А. Бунецкий

Современные линии для энергоэффективного производства пеллет представил **В. А. Бунецкий**, аспирант ХНТУСХ (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в данном номере — *ред.*).

Об инновационных технологиях переработки биомассы в твёрдое топливо рассказал эксперт в области биоэнергетики **И. Э. Малашенко**. Существует прозрачный механизм ценообразования для древесных гранул — специализированные биржевые площадки. При этом немаловажным фактором, влияющим на рыночную цену твёрдого биотоплива, является сфера его дальнейшего применения, определяющая требования к качеству готовой продукции. Анализ показал, что дальнейшее совершенствование технологии получения твёрдого гранулированного биотоплива лежит в области изменения существующих технологических подходов и должно основываться на глубоком понимании физико-химических свойств



И. Э. Малашенко

биомассы. Из всей совокупности факторов, определяющих способность биомассы к гранулированию, основным является химическая характеристика продукта. Учитывая, что в составе сухих веществ биомассы свыше 90% приходится на долю биополимеров (целлюлозы, полисахаридов, лигнина и др.), в основе механизма гранулирования биомассы должны лежать их физико-химические и химические превращения. Реализована технология производства твердого биотоплива второго поколения, разработаны и произведены современные энергоэффективные линии по производству высококачественных пеллет.

Эксперт в области лесного хозяйства, заслуженный лесовод Украины **А. И. Сабандыр** рассказал об альтернативных источниках энергии, ресурсах и перспективах их производства на внутреннем рынке (с подробным текстом выступления можно ознакомиться в № 2, 2015 г. — *ред.*). 

