



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

болады, бірақ қолдану кезінде шығындар ақталады. Сондықтан, қазіргі негізгі міндет – тұтынушыны осындай энергия түрі болашақтың энергиясы екенін түсіндіру және қайта қалпына келетін ресурстарды (жел, күн, геотермальды энергия, биогаз) пайдалануды ары қарай дамыту болып табылады.

Күн сәулесі болашақтың сарқылмас энергиясы. «Адамдардың табиғатсыз күні жоқ, мұны айтуға табиғаттың тілі жоқ» – демекші өткен ғасырда ғылыми техникалық прогресстің арқасында адамзат біраз табыстарға қол жетті. Табиғаттан алатынымыз көп, беретініміз аз болды. Қазіргі мемлекеттерде энергия тапшылығы байқалуда. Бұрыннан пайдаланып келе жатқан көмір, мұнай, табиғи газ сынды энергия көздерінің сарқылуы немесе қорының азаюы, қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерінің күн санап артуы адамдарды бей-жәй қалдырмады. Бүкіл әлем Энергия тапшылығынан құтылып, қоршаған ортаны ластамайтын альтернативті энергия көздеріне қол жеткізуге кірісіп кетті. Бүгінгі таңда әлемнің ғалымдары энергияның жаңа көзін жыл өткен сайын іздестіріп келуде. Біздің ойымызша, елімізде күн сәулесі болашақтың сарқылмас энергиясы бола алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Дверняков В.С. Солнце – жизнь, энергия-Киев.
2. Полякова С.Е. Оценка доступного потенциала солнечной энергии над территорией Казахстана.
3. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки М. Энергоатомиздат.
4. Зайцев В.А., Крылова Н.А. Промышленная экология. Экологические проблемы основных производств.
5. Раушенбах Г.В. Справочник по проектированию солнечных батарей.
6. Осадчий Г.Б. Солнечная энергия, её производные и технологии их использования (Введение в энергетику ВИЭ) / Г.Б. Осадчий. Омск: ИПК Макшеевой Е.А.
7. Тимошкин С. Е. Солнечная энергетика и солнечные батареи.
8. Тлеуов А.Х., Тлеуов Т.Х. Использование нетрадиционных видов энергии в Казахстане. – Алматы.
9. Стребков Д.С. Роль солнечной энергии в энергетике будущего.- Гелиотехника.
10. В.Володин, П. Хазановский «Энергия жиырма бірінші ғасыр».

УДК620.92

Биоэнергетика как устойчивый и возобновляемый источник энергии для Казахстана

Суйнбекова Алтынай Сейсембайқызы

Құмарғазынова Айнур Салтанатқызы

altynai 23.12@mail.ru

ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель-Достияров А.М.

«Конкуренция в глобальном агропроизводстве будет возрастать. На земле должны работать, прежде всего, те, кто внедряет новые технологии и непрерывно повышает производительность, работает на основе лучших мировых стандартов»

Послание

*Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева
народу Казахстана. 11 ноября 2014 г.*

1.Актуальность

Актуальность данной статьи в том, что развитие выработки биогаза должна проводиться в сельских местностях, так как животноводство развито именно в селах. Это

позволит развить благосостояние жителей малонаселенных пунктов. А также это способствует развитию аграрной индустрии. Биогаз производится из отходов ферм и птицефабрик, на сельскохозяйственных предприятиях на собственные нужды. Биологическим сырьем или биомассой может быть зерновые, технические, масличные культуры, отходы растениеводства, животноводства, рыбной промышленности, органические отходы промышленности жизнедеятельности человека. Такое широкое разнообразие доступного сырья позволяет использовать биомассу для производства топлива, электроэнергии, тепла и других материалов. Благодаря строительству и организации работы биогазовых установок можно получать не только экологически чистое топливо, но и органические отходы, которые и дальше могут служить в качестве удобрений. Переработка отходов на биогазовой установке дает: биогаз, электроэнергию, тепло, биоудобрения. Таким образом, используя биогенератор, мы убиваем нескольких зайцев одним выстрелом.

2. Обзор производства биогаза в мире.[1]

Биогазовые технологии развиваются довольно большими темпами, особенно в странах, в которых хорошо развито сельское хозяйство. Интересную подборку сделал журнал «Международная биоэнергетика». По его данным, 86% биогазового потенциала содержится в сельскохозяйственном сырье и лишь 8% в промышленных и коммунальных отходах. Поэтому в последнее время более быстрыми темпами стало развиваться производство биогаза из органических отходов сельскохозяйственного производства и сельскохозяйственных энергетических культур.

На сегодняшний день максимальное количество биогазовых установок – около 15 млн. – действуют в Китае, на втором месте находится Индия, где около 10 млн. установок, активно развивается строительство биогазовых установок в Европе.

Сегодня первое место в Европе по количеству действующих биогазовых установок принадлежит Германии — в 2010 г. их насчитывалось более 9000.

С точки зрения масштабов применения биогаза лидирует Дания: данный вид топлива обеспечивает почти 20% энергопотребления страны. Среди других европейских стран с высокими темпами развития рынка биогаза стоит выделить Великобританию, Швецию, Норвегию, Италию, Францию, Испанию и Польшу.[3]

3. Биогаз доступен каждому.

В любом крестьянском хозяйстве в течение года собирается значительное количество навоза, ботвы растений, различных отходов. Обычно после разложения их используют как органическое удобрение. Однако мало кто знает, какое количество биогаза и тепла выделяется при ферментации.

Выход биогаза (м³/т):

Навоз КРС – 60

Навоз свиней – 65

Птичий помет – 80-140

Силос кукурузный – 200-300

Свежая трава – 250-350

Зерно – 500-600

Свекольный жом – 50-60

Барда зерновая – 50-70

Отходы бойни – 300

Корнеплодные овощи – 100

Рыбные отходы – 300

Преимущества внедрения биогазовых установок:

- отсутствие экологических налогов и сборов;
- получение собственной электроэнергии;
- получение биогаза, метана и углекислоты;
- получение минерализованных азотных удобрений (повышение урожайности до 30%);

- наличие вышеуказанных преимуществ дает хозяйству возможность снижения себестоимости выпускаемой продукции.

Кому выгодно внедрять биогазовые установки:

- Сельскохозяйственным предприятиям:

- Свинофермам.
- Фермам КРС.
- Птицефабрикам.

- Перерабатывающим предприятиям:

- Спиртовым заводам.
- Пивоварным заводам.
- Мясокомбинатам.
- Тепличным хозяйствам.
- Мусороперерабатывающим предприятиям.,[1]

Потенциал переработки отходов сельскохозяйственного производства в Казахстане оценивается в 35 млрд. кВтч, и 44 Гкал тепловой энергии в год.

В последние годы значительно возросла заинтересованность к процессам производства биогаза – это проявляется не только в возрастающем количестве планирующихся и строящихся биогазовых установок, но и в заинтересованности все большего числа фермеров, коммунальных хозяйств, предприятий, политиков и частных хозяйств, которые внимательно наблюдают за развитием этого сектора. Энергетическая отрасль уже также не относится с такой осторожностью к децентрализации производства благодаря строительству биогазовых установок. Для пищевой промышленности, гастрономии, больших ресторанов, учреждений общественного питания и предприятий по переработке пищевых отходов технология производства биогаза предоставляет шанс дешевой утилизации органических отходов и остатков продуктов питания в биогазовых установках с пользой для сельского хозяйства.[2] Примером этого может послужить «Луговской конный завод» и предприятие «Караман-К», расположенные на юге и севере Казахстана. В этих предприятиях, помимо животноводства, производят биогаз. Основным направлением деятельности комплекса, помимо производства биогаза, выработка электрической и тепловой энергии, производство твердых и жидких удобрений.

4. Выводы.

Анализ сельского хозяйства Казахстана, его структуры, отраслей и характеристики, а также расчеты потенциала производства биотоплива из отходов сельского хозяйства показали, что наибольшую ценность представляет собой: Костанайская, Акмолинская, Северо-Казахстанская, Павлодарская, Восточно-Казахстанская, Алматинская, и Южно-Казахстанская области.

В настоящее время отрасль биогаза в стране является практически не развитой по сравнению с другими отраслями биотоплива, хотя при имеющемся у Казахстана потенциале, биогаз может вполне частично, а в некоторых регионах и полностью, заменить потребление энергии, получаемой из традиционных энергоносителей.

В целом же перспективы развития производства и использования биогаза в республике очень хороши. Этому способствует существование значительного количества органического сырья, простота технологии получения и использования биогаза, а также тот потенциал, который предоставляет биогаз при замене им традиционных источников энергии для выработки электричества и тепла.

То, что мы написали в статье это только одна сторона золотой монеты. Есть и другие преимущества использование биоэнергетики. Например, вещи из пластика, краски и клеи можно производить не из нефтепродуктов, а из биомассы.

Почему мы делаем акцент именно на сельскую местность?

Установка биогенераторов в этих местах способствует развитию малого и среднего бизнеса, которое является основным акцентом посланий президента. Тем самым улучшим жилищные условия населения, поднимем экономику страны. Для этого предпринимателям

необходимо финансирование со стороны государства, которое на сегодняшний день составляет около 5 млн. долларов, тогда как в развитых странах в развитие биотехнологий инвестируются миллиарды долларов.

Иными словами: «сегодня здесь дурно пахнет навозом, а завтра будет пахнуть деньгами».

Список используемых источников

- [1] <http://www.lkz.kz/sections/Biogaz>
- [2] <http://www.kazee.kz/useful-information/bioenergetika/>
- [3] <http://www.biowatt.com.ua/>

УДК 621.577

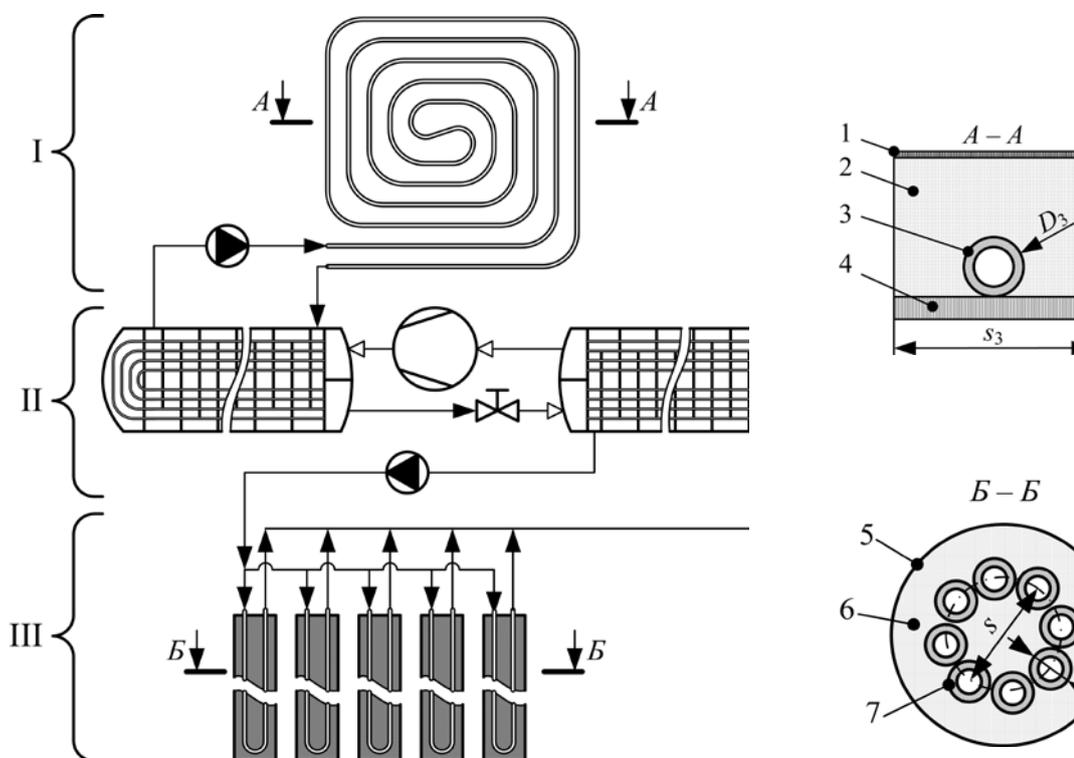
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГРУНТОВЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ С УЧЕТОМ РЕЗЕРВА МОЩНОСТИ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Филатов Святослав Олегович

filatau.sviataslau@gmail.com

Ассистент Кафедры энергосбережения, гидравлики и теплотехники
Белорусского государственного технологического университета, Минск, Беларусь
Научный руководитель – В. И. Володин

Введение. Как показывает мировой опыт, перспективным способом снижения энергозатрат на отопление и теплоснабжение является применение тепловых насосов. Это направление, в том числе, предполагает использование возобновляемого источника энергии – тепла грунта (рисунок 1).



I – контур потребителя теплоты (система напольного панельного отопления);
II – контур теплового насоса; III – контур грунтовых теплообменников;
1 – напольное покрытие; 2 – стяжка; 3 – труба; 4 – теплоизоляция;
5 – поверхность скважины; 6 – заполнитель скважины; 7 – U-образные трубы

Рисунок 1. – Схема теплонасосной системы теплоснабжения на основе