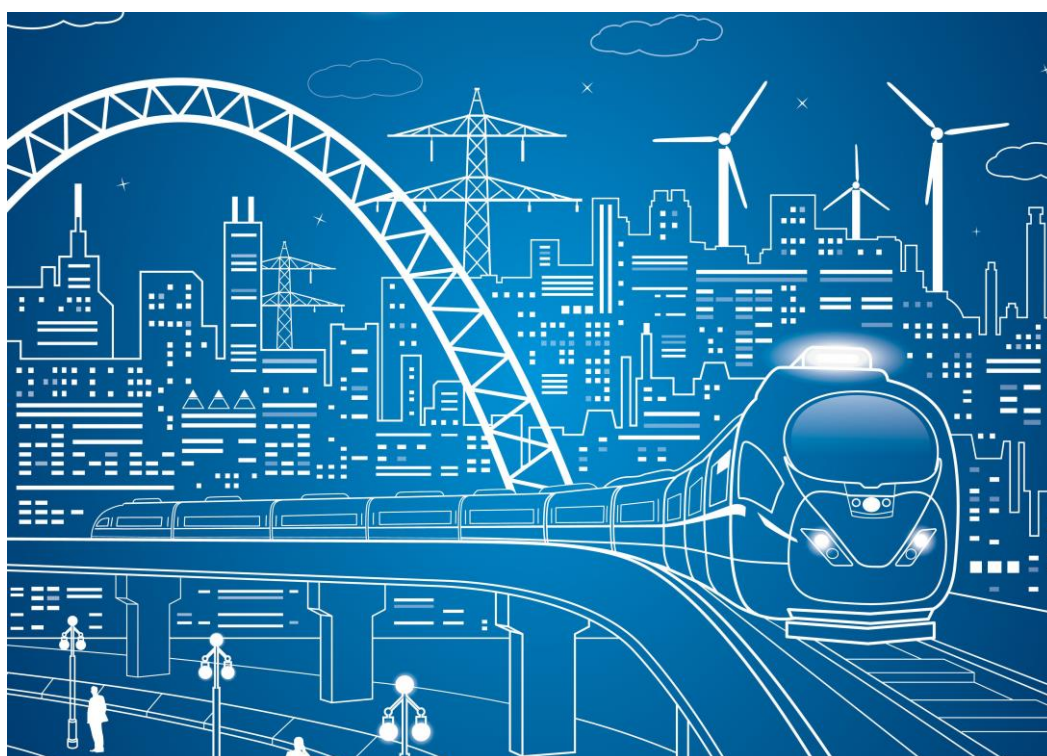


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



3. Нормативтік техникалық құжаттардың бірыңғай мемлекеттік қорын қалыптастыру, жүргізу және сүйемелдеу, сондай-ақ нормативтік техникалық құжаттардың, ресми басылымдардың көшірмелерін тарату қағидаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 28 желтоқсандағы № 944 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылғы 29 желтоқсанда № 18090 болып тіркелді.

4. Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ" Экологиялық кодексі " (28.02.2023 ж. толықтыру және өзгерту).

5. В Казахстане накоплено более 30 миллиардов тонн отходов производства. Электрондық ресурс: https://forbes.kz/process/ecobusiness/v_kazahstane_nakopleno_bole_30_milliardov_tonn_othodov_proizvodstva/. Пайдаланған күні: 15.02.2023 г.

6. Недостаточный уровень переработки отходов - одна из наиболее весомых экологических проблем Казахстана. Электрондық: https://www.kt.kz/rus/reviews/pedostatochnyy_uroven_pererabotki_othodov_-_odna_iz_1377946253.html Пайдаланған күні: 17.02.2023 г.

7. Доля переработки отходов в Казахстане должна быть доведена до 40 % к 2030 году – Минэкологии. Электрондық ресурс: www.zakon.kz Пайдаланған күні: 20.02.2023 г.

УДК 502.174.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА КАК АЛЬТЕРНАТИВА КАЧЕСТВЕННОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ ДЛЯ СЕЛЬСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Асқар Ж.К.

zhariyat.askarova@inbox.ru

студент 2 курса, группы СиС-22 ЕНУ Л.Н. Гумилева, Астана

Садуақасұлы Е., Хочеев М.А

Студенты 4 курса, группы СиС-42, ЕНУ Л.Н. Гумилева

Одной из ключевых стратегических задач, обозначенных Президентом Республики Казахстан К.К. Токаева в своем выступлении на открытии первой сессии Парламента VII созыва, от 15 января 2021 года *«Мы должны сосредоточить все свои усилия на создании эффективного государства и справедливого общества. Главный приоритет – улучшение качества жизни и повышение благосостояния населения. Обязательным условием является соблюдение экологических норм, а также преимущественно использование тепловой и электроэнергии, производимой из альтернативных источников энергии. [1]*

Законодательная база Республики Казахстан в области альтернативной энергетики и нетрадиционных возобновляемых источников энергии включает Закон РК «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 г., (изменения и дополнения от 12 января 2023 года). Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 г., (изменения и дополнения от 31 августа 2022 года). Закон РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» от 4 июля 2009 года., (изменения и дополнения от 12 января 2023 года). В Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на период 2007–2024 гг. затрагиваются вопросы необходимости использования возобновляемых источников энергии (далее-ВИЭ).

Использование возобновляемых источников энергии в качестве альтернативы традиционным энергоносителям на современном этапе является стратегической задачей в национальном и региональном масштабе. В республике создаются необходимые правовые и организационно-экономические условия для вовлечения в энергобаланс возобновляемых энергетических ресурсов, развития на их базе энергетических объектов.

Неоспоримые преимущества их применения – неисчерпаемость и экологическая чистота, а также необходимость обеспечения энергетической безопасности страны, уменьшения объемов вредных выбросов и сохранения запасов энергоресурсов для будущих поколений, обусловили бурное развитие возобновляемой энергетики как вполне конкурентоспособной в энергетической отрасли.

По данным Международного энергетического агентства (IEA) выбросы углекислого газа при использовании традиционных видов топлива (уголь, нефть, газ) в мире достигли рекордного уровня и составили 37,2 Гт по сравнению с предыдущим показателем 35,4 Гт в 2021 г. (рост 5 %). Это самый высокий показатель, зафиксированный за весь срок наблюдений, проводимый Агентством. Ожидаемые в 2020 г. 80 % эмиссионных выбросов определяются существующей инфраструктурой энергетического сектора. Так, 44 % эмиссионных газов образуется в результате сжигания угля, 36 % выбросов связано со сжиганием нефти и ещё 20 % дает природный газ.

Казахстан занимает 20 место среди 221 страны по выбросам углекислого газа и 10 место - по выбросам на душу населения. Выбросы парниковых газов в 2022 году согласно последней инвентаризации составили 351 млн тонн CO² эквивалента (углекислый газ). Если брать во внимание нашу цель, то к 2030 году нам необходимо достичь уровня 324 млн тонн по выбросам углекислого газа. Выбросы на душу населения в Казахстане в 20 раз выше, чем в Таджикистане, в 10 раз, чем в Кыргызстане и 3 раза больше чем в Узбекистане.

В этой связи мировое общество ставит вопрос масштабного использования ВИЭ для предотвращения дальнейшего роста эмиссионных выбросов в окружающую среду. Казахстан также не остается в стороне от мировой гонки за быстрее освоение возобновляемых, а значит, вечных источников дешевой и безопасной энергии, обеспечивающих переход на качественно другой уровень развития экономики.

Казахстан ратифицировал Киотский протокол в начале 2009 г. Ратификация Киотского протокола позволяет стране достигнуть цели по вхождению в когорту наиболее конкурентоспособных держав. С 2000 г. в соответствии с международными стандартами и рекомендациями в Казахстане ведется национальная инвентаризация парниковых газов. Снижение выбросов парниковых газов в стране происходит за счет реализации инновационных проектов по повышению энергообеспечения и энергоэффективности, вовлечения в энергодоланс страны возобновляемых энергетических ресурсов.

В стратегии «Казахстан – 2030» использование энергетических ресурсов обозначено как долгосрочные приоритетные цели для устойчивого движения страны. В соответствии с Посланием Президента Республики Казахстан К. К. Токаева народу Казахстана актуальными становятся вопросы использования энергоэффективности в экономике. В особенности Президент РК делает акцент на необходимость концентрации усилий на внедрении энергосберегающих и экологически чистых технологий. Казахстан обладает значительными возможностями поэтапной переориентации энергетики на использование возобновляемых источников. Потенциальные резервы использования данных ресурсов в Казахстане оцениваются в 12 млрд долларов США в год. [3]

В настоящее время доля использования альтернативных источников энергии в странах ЕС составляет 22% от общего энергопотребления, в США – 5 %, Германия – 3% РФ – 2,5%, а в Казахстане – 0,09 %. Например, в Бразилии, Аргентине уже 45 % автотранспорта переведены на биогаз. К 2030 г. ЕС планирует довести этот показатель до 35 %, к 2040 г. – до 45 %.

Эффективность использования энергоресурсов в Казахстане составляет 31 %, а должна достичь уровня 47–53 % к 2018–2024 гг. В Японии сегодня этот показатель составляет 36 %, в Германии и США – 35 %.

В настоящее время доля возобновляемых ресурсов в производстве всех видов энергии в мире занимает порядка 13,5 %, доля возобновляемых ресурсов в производстве электроэнергии – 18 %.

Стабильным источником биомассы как одного из возобновляемого источника энергии в Казахстане являются отходы продуктов животноводства. Поголовье крупнорогатого скота по

статистике на 2013 год составило 8,4 млн голов, овец и коз – 20 млн 611,9 тыс. голов. В целом Казахстан имеет значительный нереализованный потенциал, как в скотоводстве, так и в овцеводстве. Концентрация условных голов скота на 1 га пастбищных земель здесь в 7 раз ниже, чем в Аргентине, и в 28 раз ниже, чем в Новой Зеландии.

В Казахстане годовой выход органических отходов составляет 40 млн т, из них в животноводстве и птицеводстве – свыше 20 млн т, в растениеводстве – более 17 млн т, годовой выход животноводческих и птицеводческих отходов по сухому весу – 22,1 млн т, или 8,6 млрд м³ газа (крупного рогатого скота – 13 млн т, овец – 6,2 млн т, лошадей – 1 млн т), растительных остатков – 17,7 млн т (пшеница – 12 млн т, ячмень – 6 млн или 8,9 млрд м³), что эквивалентно 14–15 млн т условного топлива, или 12,4 млн.тонн мазута, или более половины объема добываемой нефти. За счет их переработки может быть получено около 2 млн м³/год биогаза. Переработка этого газа в электро-газогенераторах позволяет получать ежегодно до 35 млрд кВт/час (половину всего энергопотребления, при потребности для сельского хозяйства 19 млрд кВт/час) и одновременно 44 млн Гкал тепловой энергии. Кроме того, если использовать биогаз для производства электроэнергии, себестоимость ее оказывается всего 0,025–0,075 доллара за квт/ч, в то время как электроэнергия от традиционных источников обходится в 0,1–0,15 доллара за квт/ч. Таким образом, биогаз в 2–4 раза экономичнее.

Как показывает статистика, в Казахстане размещено большое количество сельскохозяйственных ферм, занимающиеся разведением крупного рогатого скота (КРС) и мелкого рогатого скота (МРС), отходы жизнедеятельности которых являются одним из основных источников загрязнения окружающей среды. Поэтому одним из острых вопросов является утилизация отходов с последующим применением как альтернативы традиционным источникам энергии.

Программы ТАСИС и ПРООН (ГЭФ/ПМГ) поддерживают использование биогазовых технологий казахстанскими фермерами и жителями отдаленных сельских поселков как метод утилизации отходов животноводства для предотвращения загрязнения водотоков и как средство сохранения лесных массивов от порубок на топливо.

В Республике Казахстан 17 ноября 2017 года состоялся запуск 1й в Центральной Азии биогазовой установки мощностью 0,5 МВт. Это уникальный проект, реализуемый в соответствии с «Концепцией перехода к зеленой экономике», принятой в Казахстане.

В комплексе данной установки использованы новые технологии Чешской компании HEDVIGA GROUP, предложенные на международной выставке ЭКСПО-2017.



Особенность технологии - производство тепловой и электрической энергии путем очистки сточных вод из очистных сооружений города и извлечения из него биогаза.

В результате значительно снижается загрязнение и улучшается состояние окружающей среды.

Согласно технологическому процессу установка перерабатывает отходы и выделяет 300 м³/в сутки метаносодержащего газа (биогаза).

По предварительным прогнозам аналитиков переработка годового объема отходов сельского хозяйства в Казахстане на биогаз, может дать объем энергии, эквивалентный 14–15 млн т угольного топлива или 10,32 млн т мазута.

Одним из показательных примеров переработки органических отходов на высококачественное минерализованное органическое удобрение и органическое топливо является внедрение биогазовой установки марки УПН-70 на животноводческом хозяйстве «Надежда», расположенного в Восточно-Казахстанской области. Хозяйство содержит 155 голов КРС, 100 голов МРС и за сутки накапливает около 2850 кг навоза. Данный проект демонстрирует использование биогаза, как альтернативного бесперебойного источника энергии.

Таким образом, потенциал газообразования из отходов сельской промышленности существенно выше, чем таковой муниципальных отходов свалок ТБО ввиду большей калорийности отходов, а биогаз полученный из органических отходов может полностью удовлетворить всю потребность сельского предприятия в электрической и тепловой энергии.

Список использованных источников

1. Выступление на открытии первой сессии Парламента *VII созыва*, от 15 января 2021 года Президента Республики Казахстан К. К. Токаева
2. Бурга Г. Биогаз на основе возобновляемого сырья / Г. Бурга. – М. Мир. 2007. – 217 с.
3. Послание Президента Республики Казахстан К.К. Токаева от 26 мая 2021 года
4. Перзадаева А. А. Виды отходов и пути их утилизации / А. А. Перзадаева. – Астана: КАТУ, 2006. – 107 с.
5. Садовников Л. К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л. К. Садовников, Д. С. Орлов, И. Н. Лозановская– М.: Высшая школа, 2007. – 323 с.

УДК 658.511.2

КОНТРОЛЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ РК ПО БЕЗОПАСНОСТИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Абseitов Ерболат Тлеусейтович

erbolat_1962@mail.ru

к. т. н., ассоциированный профессор (доцент) кафедры
«Стандартизация, сертификация и метрология»

Уразова Диана Мынжасаровна

dianaurazova79@gmail.com

Студентка 2 курса кафедры «ССиМ», ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана

Продовольственная безопасность Республики Казахстан является одним из главных условий обеспечения национальной безопасности страны и формирования сильного государства, его успешного долгосрочного развития и экономического роста. В Послании Президента Республики Казахстан – Лидера нации Касым-Жомарт Токаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2050 – новый политический курс состоявшегося государства» угроза глобальной продовольственной безопасности определена в числе десяти глобальных вызовов XXI века для Республики Казахстан. Особую актуальность вопрос продовольственной безопасности приобретает в условиях развития процессов глобализации – вступления в Таможенный Союз, Евразийский экономический Союз, вступления Казахстана во Всемирную торговую организацию.

Сегодня все мы живем в условиях рыночной экономики, где разделение труда и его специализация делает нас, в одно и то же время, производителями и потребителями товаров и услуг.