



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты  
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for  
students and young scholars  
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір  
11 апреля 2014 года  
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2014»  
атты ІХ Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS  
of the IX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2014»**

**2014 жыл 11 сәуір**

**Астана**

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**  
**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың ІХ Халықаралық ғылыми конференциясы = ІХ Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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(063)**  
**ББК 72**

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

барьеров для стимулирования предпринимателей к внедрению экологически чистых технологий в производство и выпуска экологически безопасной продукции. Практически все коммерческие и государственные компании сталкиваются со схожими проблемами в применении политики «зеленого бизнеса», которые могут быть представлены, как

- распределение капитала между краткосрочным получением прибыли и долгосрочными инвестициями в развитие;
- неверное представление предпринимателей, включая держателей акций и управляющих, что «зеленые стратегии» являются решающими, но не для настоящего, а будущих поколений;
- развитие стратегий устойчивости, включая мониторинг;
- создание системы управления, которая позволяет увеличивать доходность компании быстрее, чем будут расти издержки на зелёное развитие бизнеса и аудиторские услуги.

В целом, «зеленый бизнес» и устойчивое потребление являются основополагающими элементами в повышении благосостояния населения и защиты окружающей среды. Немаловажным инструментом «зеленого роста» является формирование устойчивой производственной и социальной инфраструктуры, позволяющей рационально использовать природные ресурсы для того, чтобы будущие поколения не испытывали недостатка в данных ресурсах.

#### **Список использованных источников**

1. Приоритеты Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию.
2. Указ «Об утверждении Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2020 года» от 01.02.2010
3. Указ Президента Республики Казахстан № 577 от 30 мая 2013 года Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике».
4. Бобылев С.Н., Перелет Р.А. и др. Экономика устойчивого развития. Учебник для ВУЗов, г.Москва, 2003 г.
5. Есекина Б.К., Устойчивое развитие экономических систем в условиях глобализации. - Алматы: De Luxe, 2004 г.-220 с.
6. Указ Президента РК от 14 ноября 2006 г. № 216 «Об утверждении Концепции перехода РК к устойчивому развитию на период 2007-2024 годы»

**УДК 504.064.36:574**

### **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ КАК УСЛОВИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

Мухаметқанова Айымгүл Жанатханқызы

[aiko\\_26.1994@mail.ru](mailto:aiko_26.1994@mail.ru)

Студентка 2-курса кафедры менеджмент,  
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – О.А Кулов

Альтернативная энергетика — совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены, не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде. Основным направлением альтернативной энергетики является поиск и использование альтернативных (нетрадиционных) источников энергии. Источники энергии — встречающиеся в природе вещества и процессы, которые позволяют человеку получить необходимую для существования энергию. Альтернативный источник энергии является возобновляемым ресурсом, он заменяет собой традиционные источники энергии, функционирующие

на нефти, добываемом природном газе и угле, которые при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ, вызывающий парниковый эффект и глобальное потепление. Причина поиска альтернативных источников энергии — потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений. Во внимание может браться также экологичность и экономичность. [1]

Актуален на данный момент опыт использования альтернативной энергетики за рубежом:

1. Для японских ученых-энергетиков – мусор неплохой ресурс для получения электроэнергии. Они одни из первых поставили на широкую ногу индустрию безотходного производства. В результате гниения мусора в течение многих лет на свалках образовывается метан, который рассеивается в атмосфере и, как считается, наносит вред окружающей среде. Однако метан выделяется не в чистом виде, а в пропорции: 50% метана, 50% углерода и небольшое содержание сероводорода и некоторых других примесей.

Полигон, обустривают таким образом, чтобы мусор не попадал в почву, грунтовые воды, а также не был унесен ветрами или птицами. Изначально вырывается котлован, дно которого застилается полиэтиленовой пленкой, после этого котлован засыпается мусором. Мусор засыпается слоями, наверх укладывается слой глины, все это засыпается землей либо устанавливаются кровельные покрытия.

Внутри котлована с мусором устанавливаются газовые скважины (трубки), которые соединены с общей газовой трубой. По ней газ поступает в скруббер (сборник), где очищается от примесей, как правило, водой. Затем газ поступает в компрессор, после чего уже может использоваться. В зависимости от назначения система оборудуется газовым котлом либо газотурбинной установкой. Полученная электроэнергия может использоваться на собственные нужды либо продаваться в сеть энергоснабжающей организации.

2. В 2012 году доля ветряных электростанций в топливной корзине Германии составила 9,2%, что на 1,5% больше, чем в 2011 году (7,7%). Второе место занимает биомасса, составляющая 5,7%. Почти вдвое, в сравнении с 2011 годом, выросла доля солнечной энергетики. За первое полугодие текущего года благодаря солнцу было получено более 5% электричества, произведенного в Германии. На гидроэлектростанциях получено почти 4% электроэнергии. А в 2009 году энергия ветра, воды и солнца покрывала 14,3 % потребностей страны в электричестве. [2]

3. На данный момент, а именно 14 февраля 2014 года официально заработала крупнейшая на планете солнечная электростанция, расположенная в пустыне Мохаве. Основную площадь электростанции (почти 13 квадратных километров) занимают 350 тысяч контролируемых компьютером зеркал, фокусирующих солнечный свет на верхушке башни, где нагреваемый «солнечными зайчиками» котел превращает воду в пар высокого давления, который вращает турбину генератора. о завершению проекта стоимость постройки составила 2,2 миллиарда долларов. Электростанцией владеют BrightSource Energy, NRG Energy и Google. Согласно опубликованному пресс-релизу, объект имеет совокупную выходную мощность в 392 мегаватта. «Вырабатываемой энергии будет достаточно для обеспечения экологически чистым электричеством 140 000 калифорнийских домов. Будут предотвращены выбросы 400 000 метрических тонн углекислого газа в год, что эквивалентно устранению 72 000 автомобилей с дорог страны». [3]

Анализ применения альтернативных технологии по выработке энергетики в Казахстане показывает, что наиболее перспективными направлениями развития альтернативной энергетики на территории Казахстана являются: гидроэнергетика, ветроэнергетика и солнечная энергетика. Возобновляемые источники энергии в виде воды ветра должны найти самое широкое применение для коммерческого производства электроэнергии.

Солнечная энергия может широко использоваться для горячего водоснабжения и в ряде случаев для автономного электроснабжения. Согласно планам правительства Республики Казахстан предлагается установить уровень альтернативных источников энергии в 5 % от общего энергопотребления Казахстана к 2024 году, что создаст благоприятные перспективы

решения энергетических, социальных и экологических проблем в будущем. Чтоб раскрыть тему более глубоко остановимся на некоторых видах альтернативной энергетики по отдельности:

1. Казахстан богат ветроэнергетическими ресурсами, так скоростной напор ветра в среднем на высоте 15 м составляет 27-36 м/с. Имеется не менее 10 районов с большим ветропотенциалом со средней скоростью ветра 8-10 м/с. Технически возможный к использованию ветроэнергетический потенциал Казахстана при использовании традиционных ветроэнергостановок оценивается в 3 млрд. кВт/ч. Наиболее значительными являются ветроэнергетические ресурсы Джунгарских ворот (17000 кВтч/кв.м.). Из других перспективных районов можно отметить Ерментау (Акмолинская обл.), Форт-Шевченко (побережье Каспийского моря), Курдай (Жамбылская обл.) и некоторые другие. По данным Министерства охраны окружающей среды РК, теоретический потенциал возобновляемых ресурсов и источников энергии по ветру составляет ориентировочно 1 820 млрд. кВт/ч в год, что в 25 раз превышает объем потребления всех топливно-энергетических ресурсов республики, а экономический потенциал определен более чем в 110 млрд. кВт/ч, что в 1,5 раза больше годового внутреннего потребления энергоресурсов РК. А использование адаптированных к нашим ветрам отечественных ветроэнергостановок повышает эту цифру не мене, чем в три раза. [4, с.16]

2. Продолжительность солнечного сияния в Казахстане составляет 2200 - 3000 часов в год, а энергия солнечного излучения – 1200 кВт/кв.м в год. Это позволяет использовать солнечные батареи – коллекторы для нагрева воды и солнечные модули, в частности портативные фотоэлектрические системы. Значительная часть территории Казахстана имеет благоприятные климатические условия для использования солнечной энергии.

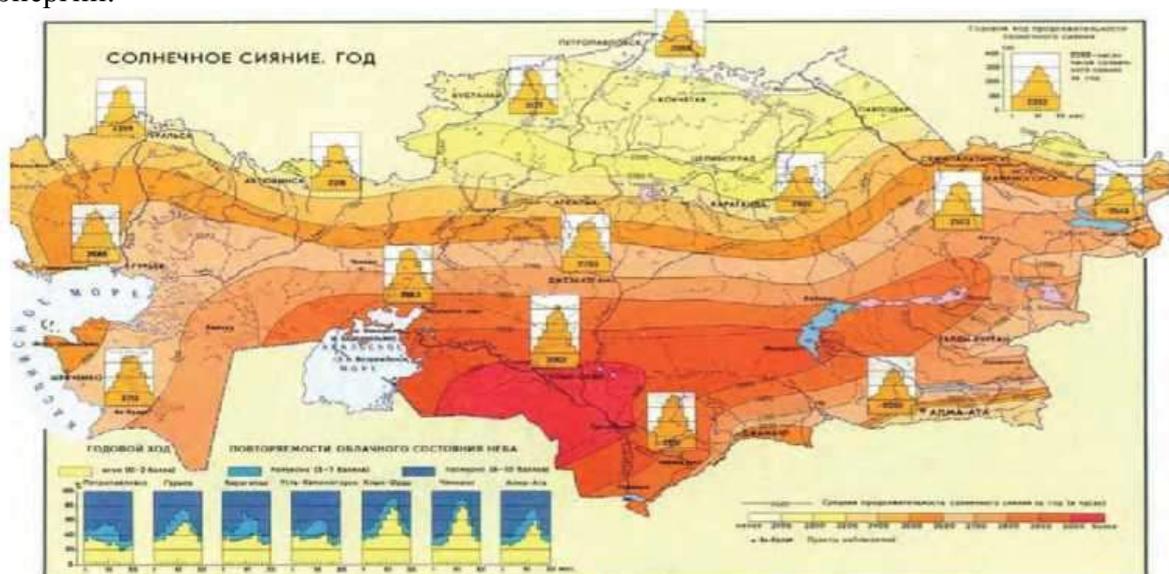


Рисунок 1 – Карта солнечной активности Казахстана [4, с.116]

Рисунок 1 - показывает, что в южных районах продолжительность солнечного излучения составляет от 2000 до 3000 часов в год, а годовой приход солнечной энергии на горизонтальную поверхность- от 1280 до 1870 кВт/ч на 1 кв. м. В наиболее солнечном месяце- июле- количество энергии, приходящейся на 1 кв. м. горизонтальной поверхности составляет в среднем от 6,4 - до 7,5 кВт/ч в день. Следовательно, широкое использование солнечной энергии может иметь здесь важное хозяйственное значение. [5, с.19]

3. В Казахстане стабильным источником биомассы для производства энергии могут являться отходы сельскохозяйственного производства. По приблизительным оценкам, годовой выход животноводческих и птицеводческих отходов по сухому весу

составляет 22,1 млн. тонн, или 8,6 млрд. куб. м газа (от крупного рогатого скота – 13 млн. тонн, овец – 6,2 млн. тонн, лошадей – 1 млн. тонн), растительных остатков – 17,7 млн. тонн (пшеница – 12 млн. тонн, ячмень – 6 млн. тонн или 8,9 млрд. куб. м), что эквивалентно 14-15 млн. тонн условного топлива, или 12,4 млн. тонн мазута. За счет их переработки может быть получено около 2 млн. тонн условного топлива в год биогаза. Переработка этого газа в электрогазогенераторах позволит получать ежегодно до 35 млрд. кВт/ч электрической энергии (половину всего энергопотребления, при потребности для сельского хозяйства 19 млрд. кВт/ч) и одновременно 44 млн. Гкал тепловой энергии. [4, с.19]

4. В целом мощность существующих в настоящее время ГЭС Казахстана составляет 2068 МВт с годовой выработкой электроэнергии 8,32 млрд. кВт/ч (12% в структуре генерирующих мощностей и выработке электрической энергии). Сегодня в РК используется лишь 30% потенциала ГЭС, практически не действуют малые ГЭС, некогда построенные в годы функционирования СССР. Казахстан имеет огромный запас энергоресурсов малых рек. Только по Алматинской области он составляет более 2 млрд. кВт/ч. Суммарный гидропотенциал Казахстана теоретически составляет порядка 170 млрд. кВт/ч в год, из которых экономически эффективно может вырабатываться 23,5 млрд. кВт/ч. Основные гидроэнергетические ресурсы сосредоточены в Восточном и Юго-Восточном регионах республики. Наиболее перспективными для гидроэнергетического строительства значительной мощности являются следующие реки региона: Или, Чарын, Чилик, Каратал, Коксу, Тентек, Хоргос, Текес, Талгар, Большая и Малая Алматинки, Усек, Аксу, Лепсы, Ырғайты. [4, с.22]

5. К другим источникам энергии в условиях Казахстана относятся использование тепла Земли. Так, для получения тепла в 700 С, что в большинстве регионов Казахстана достаточно для обогрева жилого объекта можно использовать тепловые насосы, которые требуют, практически, в 3 раза меньше энергии для получения одного и того же количества тепла. Следовательно, в три раза меньше требуется сжигание IGM consulting company. По заказу АО «Национальный Инновационный Фонд» 26 «Исследование отрасли альтернативной энергетики Казахстана» углеводородного сырья. Такие тепловые насосы также созданы отечественными учеными, в частности НИИ «Казсельхозмеханизация», ВКГТУ им. Серикбаева. [5, с.26]

Таблица – 1. Основные показатели и преимущества отдельных видов биотоплива.

Показатели	Биогаз	Биодизельное топливо	Топливные брикеты
1	2	3	4
Источник возникновения	Навоз, помет, зерновая барда, пивная дробина, свекольный жом, отходы рыбного и забойного цеха (кровь, жир, кишки), отходы переработки картофеля.	Растительные масла и животный жир	Отходы сельскохозяйственного производства (лузга подсолнечника, шелуха гречихи, проса)
Выход вещества	Из 1 т навоза получается 50-60 м <sup>3</sup> биогаза	Может использоваться в чистом виде либо в смеси в любом соотношении	1 т угля = 100 упаковок брикетов. 1 т = 100 упаковок = 1,3 м <sup>3</sup> 1 упаковка = 10 кг

		и с нефтяным дизельным топливом. Самой распространенной является смесь из 20% биодизельного топлива и 80% нефтяного дизельного топлива	
Сфера применения	1. Альтернативный вид топлива в домашнем хозяйстве, в среднем и мелком предпринимательстве, отопление жилых и производственных помещений. 2. Полноценный носитель энергии	Полностью сгорающее альтернативное (синтетическое) топливо. Оно применяется: 1. В качестве смазочной добавки (1...2 %) к дизельному топливу с крайне низким содержанием серы. 2. Смесь 20 % биологического дизеля с 80% дизельного топлива (B20) обычно служит заменой дизельному топливу	Альтернативный вид топлива: 1. Обогрев жилого помещения, бани, сауны. 2. Приготовление пищи. 3. Топливо для камина
Экологически преимущества	1. Уменьшение выброса в атмосферу метана (парниковый газ) 2. Уменьшение количества сжигаемых угля, дров или топлива для выработки электроэнергии. 3. Уменьшение сброса окружающей среду загрязненных вод 4. Очищение загрязненных вод от органических веществ и микроорганизмов 5. Сохранение леса	1. Биологическая безвредность. 2. 99 % распада экологически чистые составляющие. 3. Растительное происхождение. 4. Меньше выбросов CO <sub>2</sub> .	1. Экономичный, высокоэффективный, экологически чистый вид топлива, несодержащий серы. 2. Практическое отсутствие дыма, копоти, угарного газа и вредных выделений при горении 3. Несодержит пыли и спор, вызывающих аллергию

	вырубки 6. Очистение атмосферы от продуктов сгорания угля 7. Уменьшение загрязнения воздуха азотистыми соединениями, дезодорирование воздуха		
Безопасность			1. Устойчивость к высокой температуре, т.е. невзрывоопасны в отличие от газа, дизельного топлива. 2. Не содержат скрытых пор
Примечание: Турдиева З.М - Автореферат: «Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций на основе использования биотоплива» Томск – 2010 г.			

Из выше приведенных материалов можно сделать следующие выводы:

1. Развитие отрасли альтернативной энергетики позволит повысить качественный уровень окружающей среды, путем снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, а также повысить уровень жизни населения за счет более широкой электрификации территории.

2. Переход на альтернативные технологии в энергетике позволит сохранить топливные ресурсы страны для переработки в химической и других отраслях промышленности.

3. Потенциал альтернативных источников энергии в Казахстане является довольно внушительным. Значительные возможности существуют в секторах производства электричества за счет энергии ветра, энергии солнца, переработки биомассы, биотоплива и утилизации бытовых отходов.

В заключение хотелось нам предложить наиболее оптимальные пути решения перехода к альтернативным видам энергетики:

1. Финансирование предварительных исследований, направленные на изучение распределения потенциала возобновляемых источников энергии на территории Казахстана.

2. Обязать все энергопроизводящие компании республики производить определенный процент «зеленой энергии», то есть установить квоту.

3. Построить электростанции которые будут использовать альтернативную энергетику. Например, ветровые электростанции на Джунгарских воротах; гидроэлектростанции на Востоке и на юго-востоке страны, где имеется большой потенциал малых рек; возобновить биотопливный завод на СКО; солнечные электростанции на юге страны.

4. Выделить около 1% ВВП на развитие альтернативной энергетики в Казахстане. Если рассматривать зарубежный опыт инвестирования в альтернативные источники, в развитых странах она составляет 4%

#### Список использованных источников:

1. Официальный российский сайт: Инфраструктура Земли и ресурсы <http://pronedra.ru/>
2. <http://hi-tech-devel.ucoz.ru/>
3. Отчет: "Исследование отрасли альтернативной энергетики Республики Казахстан" Глава 1 - «Общий анализ, выводы и рекомендации» Казахстан - 2008 г.
4. Углубленный обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе Казахстана // Секретариат Энергетической Хартии 2013 стр. 116
5. Турдиева З,М - Автореферат: «Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций на основе использования биотоплива» Томск - 2010г.

## **ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКА. ЭНЕРГИЯНЫҢ БАЛАМА КӨЗІ – БИОГАЗ.**

**Мүкүшева Әсел Қайратқызы**  
**Қалдыбаева Таңшолпан Шаймаханбетқызы**  
**Рахман Шолпан Әзімханқызы**  
[aseka\\_291293@mail.ru](mailto:aseka_291293@mail.ru)  
[tansholpan94@mail.ru](mailto:tansholpan94@mail.ru)  
[sholpanka\\_38@mail.ru](mailto:sholpanka_38@mail.ru)

Экономика және бизнес Жоғары мектебінің, Қаржы мамандығының студенттері  
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан  
Ғылыми жетекшіміз: Купешова Б.Қ.

Биомасса өте эффективті қалпына келетін энергия көзі болып табылады.

Биомассалық ресурстар дүние жүзінің барлық аудандарында кең тараған және олардың әрқайсысын шығарып өңдеуге болады. Қазіргі уақытта осы биомассаның арқасында жалпы дүниежүзілік энергетикалық қолданыстың 6-10 пайызын жабуға болады. Жыл сайын жер бетінде фотосинтез процессы арқылы 40 млрд. тоннаға жуық мұнай және 120 млрд. тонна органикалық шикізат алынады. Биомассаны адам тұрмысында мына бағыттармен қолдануға болады: тікелей жандыру немесе ауылды жерлерде әр түрлі органикалық қалдықтардан биогаз алу.

Биомасса, оның ішінде әсіресе ағаш отыны ауыл тұрғындарына жалғыз қолайлы энергия көзі. Ағаш отын жылына жер бетінде 2 млрд. адам –ның сұранысын қанағаттандыра алады. Биомасса жер бетінің жылдық өнімінің жетіден бірін құрайды. Ал сапасы жағынан табиғи газбен бәсекелесе үшінші орынды иеленіп отыр. Биомасса энергетикасы ядролық энергетикадан төрт есе көп энергия береді. Еуропалық одақ мемлекеттерінде 1992 жылғы био-массаның өнімі жалпы энергетикалық өнімнің 55 пайызын құрайды[1].

Биомасса энергиясы Португалия, Франция, Германия, Дания, Италия және Испания сияқты мемлекеттерінде кеңінен қолданылады. Еуропалық одақ мемлекеттерінде жылына мұнайдың эквивалентті 100-120 млн. тоннаға тең биоэнергия алынады. Сондай-ақ биомассалық шикізатты жылына 250 тонна көлемінде әртүрлі энергетикалық плантациялардан алуға болады[2].

Ғалымдардың есептеуінше 1 м<sup>2</sup> аумақты жылыту үшін жылына 45 м<sup>3</sup> биогаз қажет, ал су жылыту үшін күніне 5-6 м<sup>3</sup> биогаз керек. Бір тонна шөптен қырық пайыздық ылғалдықта 15 м<sup>3</sup> биогаз алуға болады. Ал 1 кВт/сағ электроэнергия алу үшін 0,7- 0,8 м<sup>3</sup> биогаз қажет. Украинада тек шошқа және құс фабрикаларының өзінен шамамен 3 млн. тонна органикалық қалдықтар түзіледі. Одан 1 млн. тонна биогаздан 8•10<sup>9</sup> кВт •сағ электроэнергия алуға болады.[3]

Биомассаны өңдеуден кейінгі газдың құрамын келесі кестеден көруге болады:

Кесте №1