

**Автор:**

**Сейткалиева Жулдыз Асланбековна**

ученица 7 «Е» класса

**Научный руководитель:**

**Черноярова Елена Анатольевна**

учитель

Назарбаев Интеллектуальная школа

физико-математического направления

г. Уральск, Республика Казахстан

DOI 10.21661/r-530523

## **РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА**

***Аннотация:** энергетика сегодня является важнейшей движущей силой мирового экономического прогресса, и от ее состояния напрямую зависит благополучие миллиардов жителей планеты. В ходе данного исследования был проведен SWOT-анализ развития возобновляемых источников энергии в Западно-Казахстанской области. В статье была проведена оценка потенциала развития биогазовой энергетики в области. Результаты исследований могут послужить практической основой для получения биогаза в животноводческих предприятиях с получением высокого экономического и экологического эффектов.*

***Ключевые слова:** возобновляемые источники энергии, энергетическая система, биогаз, биогазовая установка, ветровая энергия.*

Энергия необходима для нашей повседневной жизни как способ улучшения человеческого развития, ведущий к увеличению производительности труда, а также к экономическому росту в отдельных странах и в мире в целом. В связи с этим использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – это отличное решение для устойчивого удовлетворения спроса на энергию будущих поколений. По данным Международного энергетического агентства производство электроэнергии на базе нетрадиционных источников энергии в настоящее время

составляет около 5% ее общего производства. Предполагается, что к 2060 году эта величина достигнет 33% [1].

Несмотря на высокую стоимость технологий использования ВИЭ, они могут снизить зависимость от ископаемых источников, минимизировать глобальное потепление, а также предотвратить загрязнение окружающей среды. Кроме того, это может повысить занятость и доходы населения в стране. С целью оценки перспектив использования ВИЭ нами был проведен SWOT-анализ их развития ВИЭ в Западно-Казахстанской области (таблица).

Таблица

SWOT-анализ развития возобновляемых источников энергии  
в Западно-Казахстанской области Республики Казахстан

<i>Сильные стороны</i>	<i>Слабые стороны</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокая технологическая эффективность.</li> <li>2. Экологическая эффективность (существенное снижение нагрузки на окружающую среду).</li> <li>3. Снижение цен на тепло- и электроэнергию.</li> <li>4. Масштабируемость.</li> <li>5. Наличие возможностей для развития ветровой энергии</li> <li>6. и биоэнергии (ресурсы ветровой энергии, большое поголовье животных и его рост, наличие земель для выращивания сельхоз культур для биотоплива и т. д.).</li> <li>7. 5. Социальные эффекты ВИЭ (создание рабочих мест, рост налоговых поступлений)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкий уровень практики управления ВИЭ.</li> <li>2. Слабая производственно-инжиниринговая база.</li> </ol>
<i>Возможности</i>	<i>Угрозы</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ресурсосбережение.</li> <li>2. Энергетическая независимость.</li> <li>3. Инвестиционная привлекательность.</li> <li>4. Использование местных энергетических ресурсов.</li> <li>5. Применение инновационных технологий.</li> <li>6. Создание рынка индивидуальных потребителей в отдаленных районах ЗКО (сельхоз фермах) в соответствии с государственными программами «Цифровой Казахстан» и «Национальная идея развития мясного скотоводства» на 2018–2027гг. (SMART дома, фермы и т. д.)</li> <li>7.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монополизм и давление структур традиционной энергетики</li> <li>2. Недостаточно проработанная нормативно-правовая база развития ВКО</li> </ol>

Как показал проведенный анализ, наша область располагает большими перспективами использования возобновляемых источников. Наибольшие перспективы связываются с развитием ветроэнергетики и биоэнергии.

Однако, на наш взгляд, для того, чтобы успешно работать над проблемой энергосбережения, необходима не только материально-техническая база,

интеллектуальные ресурсы, но и желание этим заниматься. Необходима государственная поддержка и льготное финансирование развития ВИЭ [2]. Целесообразно информировать население, в частности, молодое поколение о состоянии энергоресурсов у нас в стране и области. С целью выявления степени информированности учащихся по вопросу о ВИЭ нами было проведено анкетирование учащихся 7 «Е» класса НИШ г. Уральска. На основании анализа результатов анкетирования можно сделать следующие предложения: 1) повышение экологической грамотности и степени информированности школьников через интересные уроки, учебные конференции и различные конкурсы и выставки; 2) привлечение учащихся к научно-исследовательской деятельности.

*Одним из источников ВИЭ, в частности, биогаза в условиях Казахстана и Западно-Казахстанской области, в частности, является птицеводство. В целях определения потенциала выработки биоэнергии в конкретных хозяйствах Западно-Казахстанской области нами были произведены расчеты на примере ТОО «Уральская птицефабрика». В настоящее время здесь содержится около 250 000 кур несушек. Так, если ежегодно от 1 курицы накапливается 50–60 кг помета, то от 250 000 голов – 15 000 тонн. Учитывая выход биогаза и содержание в нем метана при использовании птичьего помета, можно рассчитать потенциальную годовую мощность (объем выработки газа) данной птицефабрики – 2 820 000 м<sup>3</sup> биогаза в год. А при условии планируемой на птицефабрике модернизации и расширения производства выработка биогаза может увеличиться в 3 раза и достигнуть 8 460 000 м<sup>3</sup>. На производство одного киловатта уходит порядка 100 килограммов куриного помета. Учитывая, что предприятие перерабатывает в год около 15 000 тонн птичьих отходов, будет получено 150 000 киловатт «зеленой» электроэнергии.*

Рассмотрим устройство и принцип работы биогазовой установки. Это специальный агрегат, который позволяет перерабатывать отходы сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности в газ и биологические удобрения. Именно на принципах брожения и распада создается любая биогазовая установка. *Можно выделить следующие основные этапы работы*

биогазовой установки: 1) доставка продуктов переработки и отходов в установку; 2) переработка в реакторе; 3) выход готового продукта.

*ВИЭ являются наиболее перспективными направлениями развития энергетики в Казахстане.* Согласно планам правительства, предлагается установить уровень ВИЭ в 5% от общего энергопотребления Казахстана к 2024 году, что создаст благоприятные перспективы решения энергетических, социальных и экологических проблем в будущем. В настоящее время Казахстан ведет определенную работу по использованию ВИЭ. Был принят закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» [3].

Принятие этого Закона, к сожалению, не решает всех проблем. На наш взгляд, необходимо применение комплексного подхода к расширению применения ВИЭ в Казахстане. Наряду с принятием Всесторонней общественной программы повышения осведомленности, включающей создание знаний и участия населения, необходимо внедрять такие механизмы содействия использования возобновляемых источников, как фискальные стимулы (дотации, налоговые скидки).

### ***Список литературы***

1. Низамутдинова Н.С. Мировой и российский опыт применения государственной поддержки возобновляемой энергетики / Н.С. Низамутдинова, И.М. Кирпичникова, О.С. Пташкина-Гирина. – 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/journal/n/vestnik-yuzhno-uralskogo-gosudarstvennogo-universiteta-seriya-energetika?i=1046486>

2. Коновалова О.Е. Государственная поддержка возобновляемых источников энергии на розничном рынке и изолированных территориях. – 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-podderzhka-vozobnovlyaemyh-istochnikov-energii-na-rozничном-rynke-i-izolirovannyh-territoriyah>

3. Закон РК «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» №210-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2018 г.), А, 2019 г.