

**Наименование проекта:** ИРН AP13068541 "Разработка экспериментального энергетического комплекса на основе модернизированной котельной установки с использованием биотоплива"

**Актуальность:** Данный проект направлен на разработку экспериментального энергетического комплекса, который будет производить тепловую энергию из биомассы или отходов животноводства, состоящего из участка изготовления биотоплива, установки для синтеза биогаза - газообразного топлива из продуктов животноводства, теплового генератора - водогрейного котла для выработки тепловой энергии до 0,43 МВт. При этом предполагается создание установки - нового типа котла, работающего на биогазе и позволяющего эффективно перерабатывать отходы.

**Цель:** Целью проекта является разработка экспериментального энергетического комплекса для производства тепловой энергии из биомассы или отходов животноводства, состоящего из участка изготовления биотоплива, установки для синтеза биогаза, теплового генератора - нового типа водогрейного котла для выработки тепловой энергии, работающего на биогазе и позволяющего эффективно перерабатывать отходы.

**Ожидаемые и достигнутые результаты:**

- Будут разработаны конструкторские документы новой установки с учетом недостатков аналогичных моделей.

- Будет разработана конструкторская документация нового котла, работающего на биогазе тепловой мощностью 0,43 МВт с автоматической горелкой на базе уже имеющихся исследований, а также с учетом недостатков аналогов.

- Будут изготовлены новые детали установки по переработке продуктов животноводства на основе конструкторской документации.

- Будет собрана установка со вспомогательными емкостями и экспериментальным водогрейным котлом тепловой энергии 0.43 МВт.

- Будет изготовлена блочно-модульная установка для размещения опытного образца с ёмкостями для биогаза и водогрейного котла с автоматизированной горелкой.

- Будет запущен комплекс для переработки продуктов животноводства и выработки биогаза с последующей утилизацией в котле для выработки тепловой энергии.

- Индикатор результатов: научно-технический отчет, отчет о патентно-информационном поиске, конструкторская документация по разработке установки, конструкторская документация по разработке нового котла, заявка на патент на изобретение, 1 статья в издании, рекомендованном ККСОН, 2 статьи в рейтинговом издании, входящим в БД Scopus или Web of Science с процентилем не менее 35.

**Члены исследовательской группы:**

**руководитель проекта** – Бахтияр Балжан, к. т. н., ассоциированный профессор, Scopus Author ID: 57219651463, Researcher ID:ABF-8584-202, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3525-4329>

**исследовательская группа:**

Коробков Максим Сергеевич, PhD, ведущий научный сотрудник, Scopus author ID: 57200162130, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9440-8706>

Мергалимова Алмагуль Каирбергеновна, PhD, старший научный сотрудник, Scopus Author ID: 57202363283, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5990-8182>

Турсунбаева Гулжамал Уйезбековна, м.т.н., старший научный сотрудник, ответственный исполнитель, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2044-8027>

Жумалиева Алтынай Каирбековна, м.т.н., научный сотрудник, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0342-1869>

Бейсенбаев Манас Бакытжанович, Старший инженер АО «Институт «КазНИПИЭнергоПром», магистрант НАО «АУЭС», младший научный сотрудник, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2909-1466>

### **Список публикаций и патентов опубликованные в рамках данного проекта:**

За 2022 год по результатам исследований были опубликованы 4 научные статьи в отечественном журнале и материалах престижных международных конференций:

1. Г.У.Турсунбаева, Б.Т.Бахтияр, М.С.Коробков, А.К.Мергалимова «Современное состояние проблемы производства биогаза» Вестник КазАТК, 121(2), 478–485. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-121-2-478-485>.

2. Г.У.Турсунбаева, Б.Т.Бахтияр, Байжан Г.Ә., А.К.Мергалимова «Производство биогаза из биомассы животноводства» Вестник КазАТК, 122(3), 171-181. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-122-3-171-181>.

3. Г.У.Турсунбаева, Б.Т.Бахтияр, Г.К. Балбаев «Построение имитационной компьютерной модели ветро энергетической установки в среде» Вестник КазАТК, 122(3), 171-181. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-122-3-246-254>.

4. Б.К.Алияров, Г.К. Балбаев, Б.Т.Бахтияр, М.Б. Бейсенбаев «Развитие гибридного общественного транспорта путь снижения карбонного загрязнения атмосферы города» Вестник КазАТК, 122(3), 171-181. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-122-3-246-254>.

5. Bakhtiyar B., Mergalimova A., Korobkov M., Tursunbayeva G., Zhumaliyeva A. «Development of an experimental energy complex based on an upgraded boiler plant using biofuels» 2022 International Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems, 2022, Veliko Tarnovo, Bulgaria. <http://ciees.eu/index.php> (Принята в печать)

### **Информация для потенциальных пользователей:**

Будет разработана конструкторская документация нового котла, работающего на биогазе тепловой мощностью 0,43 МВт с автоматической горелкой на базе уже имеющихся исследований, а также с учетом недостатков аналогов.