

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДЕНЁННЫХ НАЦИЙ
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Отдел Устойчивого Развития

**ПРОЕКТ
ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА ИНСТАЛЯЦИИ И ЗАПУСКУ
БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ РЯДОМ
С г. КАНТ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БГУ

Проект планируется реализовать недалеко (20 км) от города Кант – центра Иссык-Атинского района Кыргызской Республики.

Для реализации проекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1. Объявление тендера на сооружение биогазовой установки.**
- 2. Проведение тендера и отбор организации, соответствующей условиям тендера, т.е. отвечающей следующим требованиям:**
 - это должно быть государственное учреждение со статусом юридического лица;
 - организация должна иметь опыт расчёта и проектирования биогазовой установки;
 - должна обладать высококвалифицированными специалистами на уровне кандидатов и докторов наук;
 - иметь в структуре подразделения «сертифицированное», имеющее право проводить проектно-изыскательские работы;
 - иметь опыт подготовки технико-экономических обоснований проектов с учётом современных международных стандартов;
 - организация должна иметь соответствующую материально-техническую базу, обеспечивающую успешное выполнение проекта;
 - иметь экспериментальные лаборатории для проверки расчётных параметров установки;
 - иметь опыт обслуживающего персонала БГУ для последующей её практической эксплуатации;
 - иметь опыт расчёта и оценки экономической эффективности подобных проектов;
 - для перспектив тиражирования данного проекта и его результатов в широкую практику организация должна иметь результаты маркетинговых исследований рынка республики.
- 3. Организации, выигравшей тендер, необходимо согласовать месторасположение БГУ с айылокмоту (местной администрацией) населённого пункта (предположительно село Нурмамабет) и оформить все разрешительные документы в районном акимате (районная администрация) в г. Кант.**
- 4. Организация, выигравшая тендер, должна создать специальную группу по реализации проекта, в которую должны входить:**
 - менеджер проекта;

- инженер;
- бухгалтер;
- строители (2 человека);
- газоэлектросварщик;
- монтажник;
- электрик;
- сантехник.

При необходимости к строительно-монтажным работам могут привлекаться местные жители.

5. По мере формирования специальной группы (бригады) по реализации проекта необходимо создать офис в г. Кант.

6. Уточнить и согласовать сроки начала инвестирования.

7. Разработать технико-экономическое обоснование (ТЭО) создания биогазовой установки.

ТЭО должно содержать следующие разделы:

- Аннотацию.
- Описание месторасположения БГУ.
- Описание проекта биогазовой установки.
- Обоснование проекта с точки зрения заинтересованных сторон.
- Цель и задачи проекта.

Так как, конечной целью данного проекта является создание маломасштабной биогазовой установки для переработки отходов домашних животных в сельской местности, то для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- сделать расчёт потенциала органического сырья;
- изучить спрос на органические удобрения и биогаз;
- исследовать реальные возможности распространения таких проектов в стране;
- провести расчёт и выбор параметров проекта;
- реализовать предварительную проработку проекта;
- оценить уровень текущего воздействия на окружающую среду и способы снижения вредных выбросов;
- оценить возможность демонстрации преимуществ и способов широкомасштабного распространения подобных проектов в Кыргызской Республике.
- Ожидаемые результаты, выгоды от внедрения проекта, продукты и продукция проекта.
- Влияние на улучшение жизненного уровня местного населения.

Качество жизни основной части населения невысоко, так как более 60% населения живёт за чертой бедности, и дифференциация доходов растёт.

Уровень жизни значительной части населения, особенно сельского населения, является неудовлетворительным. Одним из наиболее уязвимых слоев населения являются молодые люди. Это приводит к экономическим проблемам, большой демографической нагрузке на рабочее население. Безработица возросла в значительной мере. Поэтому при разработке уточнённого ТЭО необходимо уделить особое внимание экономическим и социальным аспектам предлагаемого проекта.

- Трансферт технологии.

Технологию работы и переработки биомассы необходимо передать в рамках предлагаемого проекта. Нужно будет предоставить техническую поддержку по установке и запуску БГУ. Знание работы биогазовых установок и технических требований их строительство ново для пользователей биогазовых установок, поэтому соответствующая программа обучения будет необходима.

При разработке ТЭО необходимо проработать следующие вопросы:

- Количество крупного рогатого скота (КРС), которое необходимо включать в проект и способ их содержания на данный момент; т.е. постоянно (круглый год) ли скот содержится в загонах или выпасается на пастбищах в определённое время года? Что делается с навозом в настоящее время, какая доля возвращается на поля, какими методами, и с какой частотой? Сколько навоза производится одним животным в данное время? Каковы сезонные колебания в диете животных, количество корма и их местоположений? Каковым будет воздействие сезонных колебаний температуры на производство биогаза?
- Влажный навоз КРС обычно содержит от 16 до 20% твёрдого вещества, а остаток представляет собой воду. Этот факт необходимо уточнять при корректировке расчётов, при подготовке полного ТЭО проекта.
- Каково социально-экономическое положение местного населения? Каковы средние размеры хозяйств местных жителей, соответствует ли количество КРС в хозяйствах местных жителей модели и размерности предлагаемой в проекте БГУ? Какая техническая поддержка необходима, и может ли быть она доступна? Информация о модели репликации требует корректировки с учётом уровня бедности доступа к финансированию.
- Имеется ли какое-либо тестирование или лабораторный анализ навоза для установления его пригодность в качестве сырья для получения биогаза? Это оказывает влияние на ожидаемые результаты получения газа, что, в свою очередь, оказывает влияние на финансовые показатели проекта. Это

также влияет на способность замещения органическими отходами БГУ минеральных удобрений.

- Данные по затратам на строительство нуждаются в уточнении в зависимости от некоторых рыночных цен. Поэтому необходимо скорректировать затраты на строительство системы.

Таким образом, прежде чем проводить более детальный анализ по преимуществам проекта, необходимо скорректировать общие положения о структуре проекта. Проработка рабочего плана проекта даст более точные данные по бюджету финансовых и экономических показателей. В обязательном порядке проект должен быть обсуждён со всеми заинтересованными сторонами. Результаты и данные, в том числе более детальные исследования и анализ на местности, дадут обоснование по преимуществам проекта. Кроме того, предлагаемый проект необходимо представить местной администрации, комментарии и предложения должны быть приняты во внимание; а также необходимо обсудить ожидаемые результаты проекта, механизмы и схемы его реализации с местным сообществом, представителями частного бизнеса. Кроме всего этого необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду.

8. Провести проектно-изыскательские работы на месте установки БГУ.

9. Разработать полную проектно-сметную документацию.

Проектно-сметная документация должна содержать следующие разделы:

- топографическую съёмку местности, где будет установлена БГУ с указанием месторасположения всех объектов и оборудования;
- описание строительной части;
- снабжение первичным сырьём;
- предусмотреть подъездные пути;
- помещения для обслуживающего персонала и хозяйственных нужд.

10. Составить смету расходов.

При оценке капитальных и эксплуатационных затрат необходимо выполнить тщательные расчёты на следующие работы и приобретение оборудования:

- строительные работы;
- изготовление (приобретение) метан-танка, газгольдера, трубопроводов и др. оборудования;
- электромеханическое оборудование и приборы;
- заработная плата рабочих;

– ремонт и техническое обслуживание.

Смета расходов должна быть составлена с учётом следующих технических и финансовых характеристик:

- расчётная ёмкость БГУ;
- годовой объём производства газа (метана) и органических удобрений, при этом нужно учесть теплоту сгорания получаемого горючего метана;
- оборотные и административные расходы;
- другие расчётные финансовые характеристики;
- расчётный срок службы установки.

11. Изготовление, комплектация, приобретение оборудования и материалов.

Самым громоздким и объёмным оборудованием БГУ являются метан-танк и газгольдер. Внутренний объём каждого из них должен быть не менее 20 м³. Для этих целей можно использовать (приобрести) готовые металлические ёмкости или изготовить по специальному заказу. При этом необходимо учесть, что метан-танк должен выдерживать избыточное давление 0,5 Атм, а газгольдер – 20 Атм.

Остальное оборудование и материалы являются стандартными и их можно приобрести в торговой сети.

12. Строительно-монтажные работы.

Строительные работы заключаются в следующем:

- подготовка участка для сооружения БГУ;
- строительство фундамента для метан-танка, газгольдера, компрессора, насоса и другого оборудования.

Монтажные и установочные работы:

- установка и монтаж метан-танка;
- установка и монтаж газгольдера;
- установка насосов и клапанов;
- монтаж редуктора;
- монтаж систем газопровода и отопления;
- монтаж и установка другого стандартного и нестандартного оборудования.

13. Проведение пуско-наладочных работ.

14. Ввод в эксплуатацию и передача БГУ на баланс местного айылокмоту.

15. Обучение обслуживающего персонала.

В процессе создания БГУ желательно было бы участие местных жителей в строительно-монтажных работах. В дальнейшем местные участники создания установки могли бы более осознанно и успешно освоить технологию и эксплуатацию БГУ после прохождения курса обучения.

16. Для успешного и правильного обслуживания БГУ в процессе её эксплуатации необходимо обучить обслуживающий оперативный персонал из местных жителей.

В программу обучения должны быть включены следующие разделы:

– Теоретическая часть:

- семинары по общим вопросам получения горючего газа метана из органических отходов животного происхождения (биомассы);
- технология получения биогаза метана на смонтированной установке;
- изучение принципиальной схемы БГУ;
- ознакомление с отдельными элементами и узлами установки.

– Практическая часть:

Практическая часть заключается в проведении тренингов с обучаемым персоналом на действующей установке. Персонал должен освоить полную технологию получения биогаза и техническое обслуживание установки.

Полный цикл обучения должен длиться не менее одного месяца.

– Техника безопасности.

Оперативный обслуживающий персонал необходимо обучить основам технической эксплуатации и техники безопасности. Они должны знать организационные и технические мероприятия при производстве работ на действующей биогазовой установке

17. Для дальнейшей эффективной, безаварийной и безопасной работы БГУ необходимо составить соответствующие инструкции и руководства по обслуживанию установки, состоящие из следующих документов:

- план места и схема расположения БГУ;
- принципиальная схема БГУ;
- описание технологии получения биогаза;
- назначение и описание каждого элемента установки;
- руководство по эксплуатации БГУ;
- инструкции по ремонту и профилактике установки;
- правила техники безопасности при обслуживании и ремонте БГУ;
- паспорта приборов и оборудования отдельных частей БГУ;
- а также другие инструктивные и эксплуатационные документы.

18. После установки и ввода в эксплуатацию БГУ необходимо систематически проводить работы по техническому обслуживанию основного оборудования:

- по насосу – проводить очистку фильтра, проверять герметичность, смазывать подшипники;
- по газгольдеру – постоянно контролировать предохранительный клапан, проводить визуальный осмотр корпуса;
- по метан-танку – ежемесячно проводить очистку трубопроводов, постоянно вести контроль утечки газа и работы манометра, контролировать состояние теплоизоляции, следить за состоянием предохранительного клапана;
- ежемесячно проводить осмотр редуктора и компрессора.

19. Организация, выполнившая монтажные и пуско-наладочные работы БГУ должна в течение шести месяцев осуществлять технический надзор по эксплуатации, обслуживанию и функционированию созданной установки.