



**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО
ПЕРЕРАБОТКЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ
ОТХОДОВ ПУТЕМ ПРОИЗВОДСТВА
МЯСОКОСТНОЙ МУКИ**

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы обеспечения экологической и биологической безопасности являются крайне актуальными и приоритетными направлениями в жизни любой страны.

В Казахстане был разработан проект Концепции закона **«О биологической безопасности Республики Казахстан»**, подписанный президентом и введенный в действие «21» мая 2022 года за № 122-VII.



Что такое биологическая безопасность?

Биологическая безопасность — это состояние защищенности людей и природной среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земной поверхности и почвенного слоя, растительного и животного мира и иных организмов) от опасных биологических факторов.

Одной из ключевых проблем в области биологической безопасности является вопрос утилизации биологических отходов. В связи с чем, в 2015 году Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан были разработаны **«Правила утилизации, уничтожения биологических отходов»**, регламентирующие способы утилизации и уничтожения отходов биологического характера.



Биологические отходы



Согласно «Правилам утилизации, уничтожения биологических отходов»: «**Биологические отходы** – материалы, вещества, остатки животного, растительного и минерального происхождений (трупы животных, абортированные и мертворожденные плоды, ветеринарные конфискаты, кормовые отходы), образующиеся в результате гибели животных, ветеринарной практической и научной деятельности и экспериментов с живыми организмами и биологическими тканями (материалами), а также **возникающие в процессе деятельности объектов производства, осуществляющих выращивание животных, заготовку (убой), хранение, переработку и реализацию животных, продукции и сырья животного происхождения, организаций по производству, хранению и реализации ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок**».

Классификация биологических ОТХОДОВ

1 группа

Опасные биологические отходы

биологические отходы заражённые возбудителями сибирской язвы, чумы мелкого и крупного рогатого скота, птичьего гриппа и других опасных для человека заболеваний.

2 группа

Умеренно опасные биологические отходы

останки животных и птиц, умерших от менее опасных для человека заболеваний

3 группа

Радиоактивные биологические отходы

все биоотходы, зараженные радиацией



Нормативно-правовая база



Согласно п. 1.5. «Правил утилизации, уничтожения биологических отходов»: **«Сброс биологических отходов в водоемы, мусорные контейнеры и вывоз их на свалки и полигоны для захоронения исключается».**

Захоронение биологических отходов также имеет массу рисков и трудностей, в том числе невозможность дальнейшего использования земли. И если при санкционированном захоронении органы государственной власти ведут строгий учет обеззараживания и дальнейшего неиспользования земель под захоронение, то при несанкционированном захоронении риск негативного влияния на окружающую среду резко возрастает.

Варианты обращения с биологическими отходами

Биотермическая яма

Недостатки:

- невозможность ликвидации;
- постоянная охрана объекта;
- вывод из с/х оборота прилегающих земель;
- снижение инвестиционной привлекательности территории.

Кремирование

Преимущества:

- полная утилизация биологических отходов.

Недостатки:

- высокая себестоимость;
- безвозвратная потеря полезных компонентов;
- низкая скорость утилизации.

Переработка биологических отходов

Преимущества:

- вторичное производство высококонкурентной продукции;
- соответствие всем экологическим требованиям;
- 100% уничтожения инфекционных микроорганизмов;
- бесперебойное функционирование (при наличии сырья).

Опасность неправильного обращения с биологическими отходами



При неправильной утилизации все виды биологических отходов обязательно становятся рассадниками инфекций. Полусгнившие останки выделяют биогаз, который может вызвать недомогание, а при высокой концентрации даже стать причиной смерти.

Зараженные опасными болезнями отходы животного происхождения являются причиной массовых эпидемии:

- ботулизма;
- пневмонии;
- бешенства;
- энцефалопатии;
- столбняка;
- чумы;
- сибирской язвы и прочее.

Что из себя представляет мясокостная мука?

Биологические отходы могут быть обезврежены и переработаны термическим или химическим способом во вторичные продукты, самым популярным из которых является мясокостная мука.

Мясокостная мука (кормовая) – продукт переработки отходов убойных животных.

Получают продукт по каскадной технологии с помощью комплекса специального оборудования путем измельчения, варки, сушки, стерилизации и упаковки.

Мясокостная мука является ценной белковой добавкой в производстве комбикормов для скота и птицы, а также кормов для домашних питомцев (кошек, собак). Продукт востребован благодаря пищевой ценности, натуральному происхождению и простоте в использовании. Кроме этого, богатый кальцием порошок используется примесью в удобрениях.

Мука представляет собой порошок, сухой и рассыпчатый, без примесей и комков, обладающий специфическим запахом.



Как проходит процедура переработки биологических отходов и производства мясокостной муки?

- Проверка качества сырья;
- Измельчение в аппарате для дробления костей;
- Транспортное перемещение измельченного сырья в сушильный блок для дальнейшей тепловой обработки (варка);
- Сваренный субстрат перемещают для дальнейшей обработки в шнековый транспортер, где происходит измельчение до состояния фарша;
- Измельченное сырье частично обезвоживают и обезжиривают при помощи центрифуги;
- Вязкий полуфабрикат отстаивают в бункере. Полученный в процессе центрифугирования жир затаривают, воду направляют на обеспечение технологического процесса первых этапов;
- После отстойки массу отправляют в сушильные аппараты для окончательного обезвоживания;
- Масса усушивается и направляется на этап дробления, где параллельно стерилизуется;
- Полученная мясокостная мука упаковывается для хранения, транспортировки.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

ТОО «VEK ALSAN» предлагает организацию переработки биологических отходов путем производства мясокостной муки.



**цех по переработке биологических отходов в мясокостную муку на птицефабрике «Алатау-Құс», построенный ТОО «VEK ALSAN»*

Почему «**VEK ALSAN**»



ТОО «VEK ALSAN» более 5-ти лет проводит техническое и энергетическое обслуживание крупных производственных объектов и государственных организаций на территории Республики Казахстан.

Преимущества сотрудничества с **ТОО «VEK ALSAN»** в области переработки биологических отходов путем производства мясокостной муки:

- большой опыт **ТОО «VEK ALSAN»** в области обслуживания объектов по производству мясокостной муки;
- строительная лицензия **ТОО «VEK ALSAN»**, необходимая для строительства производственных цехов;
- специальные разрешения **ТОО «VEK ALSAN»** для обслуживания котельного оборудования и оборудования, работающего под высоким давлением;
- наличие у **ТОО «VEK ALSAN»** необходимого опытного персонала для организации переработки биологических отходов путем производства мясокостной муки;
- наличие учебного центра для обучения персонала (в том числе на практике);
- наличие у **ТОО «VEK ALSAN»** договорных отношений с компаниями, осуществляющими поставку необходимого оборудования и комплектующих для его последующего обслуживания.

Что представляет собой «Организация переработки биологических отходов путем производства мясокостной муки» со стороны «VEK ALSAN»

- Поиск, приобретение или получение в аренду земельного участка под организацию производства;
- Прокладка наружных сетей электроснабжения и газоснабжения;
- Заключение договоров с подрядными организациями (при необходимости);
- Строительство цеха «под ключ» (строительно-монтажные, проектно-изыскательные работы);
- Приобретение технологического оборудования и материалов;
- Приобретение специализированного автотранспорта;
- Благоустройство территории;
- Набор и обучение персонала;
- Закуп сырья для начала работы;
- Наладка технологического процесса;
- Ведение бизнеса «под ключ».



Актуальность проекта

Актуальность производства мясокостной муки обусловлена следующим:

1) по данным статистического комитета, в Республике Казахстан насчитывается более **2555 скотомогильников**, из них только 781 являются типовым, а оставшиеся **1774 просто примитивные биотермические ямы**.

2) высокий спрос среди фермерских хозяйств на протеин-содержащие комбикорма и белки животного происхождения. Аналогичная по свойствам рыбная мука стоит на рынке значительно дороже.

Ожидаемый эффект от организации производства мясокостной муки в масштабе областей и районов - для сельских территорий:

- Создание дополнительных рабочих мест, увеличение доходов жителей регионов;
- Высокий спрос среди фермерских хозяйств на протеин-содержащие комбикорма и белки животного происхождения (аналогичная по свойствам рыбная мука стоит на рынке значительно дороже);
- Увеличение доходной части районного бюджета в виде налоговых поступлений;
- Стимулирование развития животноводства в районе, как выгодного направления АПК,
- Сокращение оттока жителей из сельской местности;
- Возможность открытия дополнительных сопутствующих производств;
- Высокая маржинальность и быстрая окупаемость инвестиций;
- Возможность вторичной переработки сырья.

Дополнительные возможности



Переработка шерсти

Установка дополнительного оборудования по переработки шерсти и производства качественного шерстяного сырья с целью насыщения внутреннего и экспортного рынков и снижения розничной цены продукции ежедневного применения.



Утилизация и переработка медицинских отходов

Утилизация медицинских отходов, а также переработка медицинских отходов класса «А» являются одной из наиболее актуальных вопросов в призме современной жизнедеятельности любого человека.

Реализация продукции

Спрос уже есть. Мы просто закрываем потребность.



Фермерские хозяйства

- Используют мясокостную муку для кормления скота и птицы.
- Постоянная потребность в качественных кормах.



Птицефабрики и мясокомбинаты

- Закупают муку для производства кормов.
- Большие объёмы закупок на регулярной основе.



Производители удобрений и биодобавок

- Используют мясокостную муку как органическую добавку.
- Растущий рынок органических удобрений и производств биодобавок.

Пример: ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ УТИЛИЗАЦИОННЫЙ ЗАВОД (ВСУЗ)

Назначение (ВСУЗ):

- Утилизация и переработка биологических отходов (падеж птицы, трупы КРС, овец, лошадей и прочих животных, отходы убоя животных) до 35 тонн в сутки.
- Переработка медицинских отходов до 3500 кг в сутки.

Номенклатура зданий и сооружений ВСУЗ и потребляемых ресурсов приведена в **таблице №1**.

Схема размещения зданий и сооружений ВСУЗ приведена на **рисунке №1**.

Ориентировочная стоимость строительства ВСУЗ приведена в **таблице №2**.

- Первичная переработка шерсти 5 тонн в сутки

Таблица №1.
Номенклатура зданий и сооружений ВСУЗ

N пп	Наименование зданий сооружений	Площадь, м ²	Расход газа (метан), м ³ /ч	Расход воды м ³ /ч	Расход эл. энергии, кВт/ч	Расход пара тонн/ч	Расход тепловой энергии, кВт/ч
1	Трансформаторная подстанция	18					
2	Газораспределительный узел	18			2		
3	Цех утилизации биологических отходов	1008		7	350	6	100
4	Цех утилизации медицинских отходов	288	100	3	20		20
5	Жироуловитель	18					
6	Канализационно напорная станция	36			60		4
7	Гараж	432		1	12		40
8	Санитарно пропускной пункт Грязный	216		3	12		25
9	Котельная	216	800	6	90	1	20
10	Локальные очистные сооружения	216		5	90		20
11	Санитарно пропускной пункт "Чистый"	216		3	12		25
12	Цех очистки и первичной переработки сырой шерсти	774		8	70	3	80
13	Общая площадь земельного участка	14300			10		
14	Общая площадь зданий и сооружений Итого:	3456	900	32	725	9	334

Рисунок №1.

Схема размещения зданий и сооружений ВСУЗ

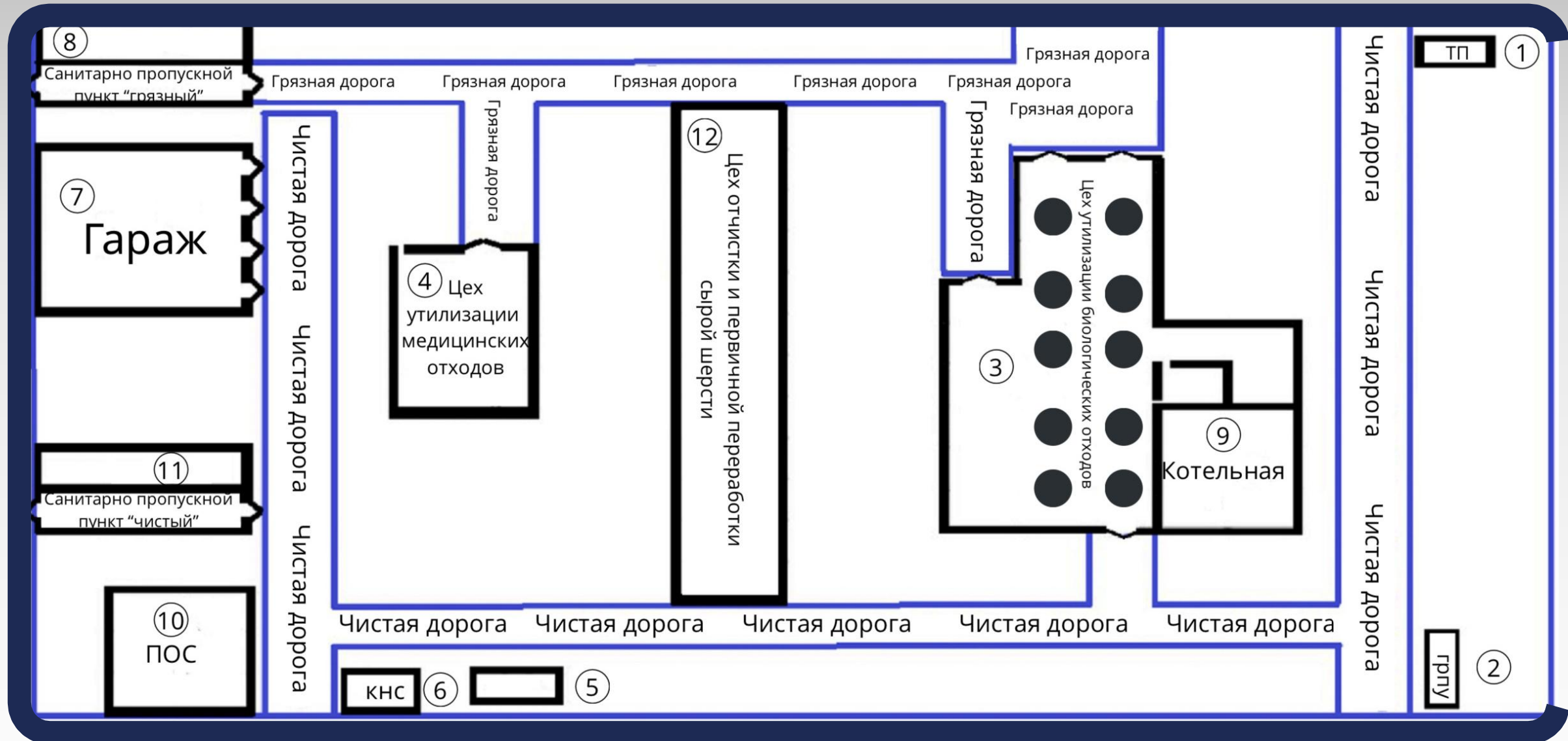


Таблица №2.

Ориентировочная стоимость строительства ВСУЗ

№ п.п.	Наименование	Стоимость, тенге.
1	Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений с коммуникациями	2 280 960 000
2	Стоимость оборудования цеха утилизации биологических отходов	582 936 000
3	Стоимость оборудования котельной	108 000 000
4	Стоимость оборудования цеха утилизации медицинских отходов	63 300 000
5	Стоимость оборудования очистных сооружений	132 000 000
6	Стоимость оборудования цеха очистки и первичной переработки сырой шерсти	231 504 000
7	Итого	3 398 700 000