

ТОО «МерНурИнвест»

ООО «Eco Taikhi AD World»

Дезодорация и компостирование осадков сточных вод с помощью микроорганизмов



Eco Taikhi UAD World



ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

- ▶ В 1872 году немецкий ученый Фердинанд Кон впервые идентифицировал бактерию «*Bacillus*», поэтому названа «*Bacillus Cohn*».
- ▶ Принадлежит к классу бактерий безопасных и безвредных для организма человека. Бактерии существуют в водно-воздушной среде, работают при высоких температурах, обеспечивают морозостойкость, производят разнообразные антибиотики, аминокислоты, витамины. Бактерии находятся в спокойном состоянии в споре при воздействии неблагоприятных условий обитания, возможность быстро возобновить работу в любое время.
- ▶ На основе штаммов «*Bacillus subtilis*» в биотехнологии они используются для производства ферментов, таких как протеаза (расщепление белка) и амилаза (расщепление углеводов), а также некоторых антибиотиков, аминокислот и полисахаридов. Они также используются против патогенных сальмонелл, белков, стафилококков, стрептококков, грибов и дрожжей. Изготавливаются микробиологические препараты, которые защищают растение от грибковых и патогенных бактерий.

СПОСОБНОСТЬ БАКТЕРИЙ по разложению осадков сточных вод (ОСВ)

- ▶ Сухие полезные бактерии могут питаться, размножаться и адаптироваться к среде смешанных азота-фосфористых соединений осадка сточных вод с опилками
- ▶ Бактерии могут окислять осадок под действием кислорода, высвобождая и синтезируя различные расщепления азота, фосфора и калия, углеводы, жиры, расщепление белков, ароматические / углеводородные / углеводно-дегидратирующие ферменты и ингибирование патогенных бактерий
- ▶ Бактерии представляют собой биологически активные организмы, содержащие высокоактивные штаммы, способные ускорять биохимическую реакцию разложения ила, минерализации органических веществ, стерилизации и оплодотворения, а также стабилизации процесса распада до тех пор, пока он не станет неактивным

Технология внедрена при сотрудничестве НИИ Японии и Монголии

Компания «Эко Тайхи» была создана в 2017 году для производства органических удобрений по японской технологии и их использования для снижения загрязнения почвы, улучшения пастбищ и восстановления горных работ, облесения и борьбы с опустыниванием, **дезодорации и очистки осадков сточных вод.**



Стадии процесса применения микроорганизмов (Bacillus Cohn)



Стадия 1

Добавление бактерии в органические отходы, ОСВ и др.



Стадия 2

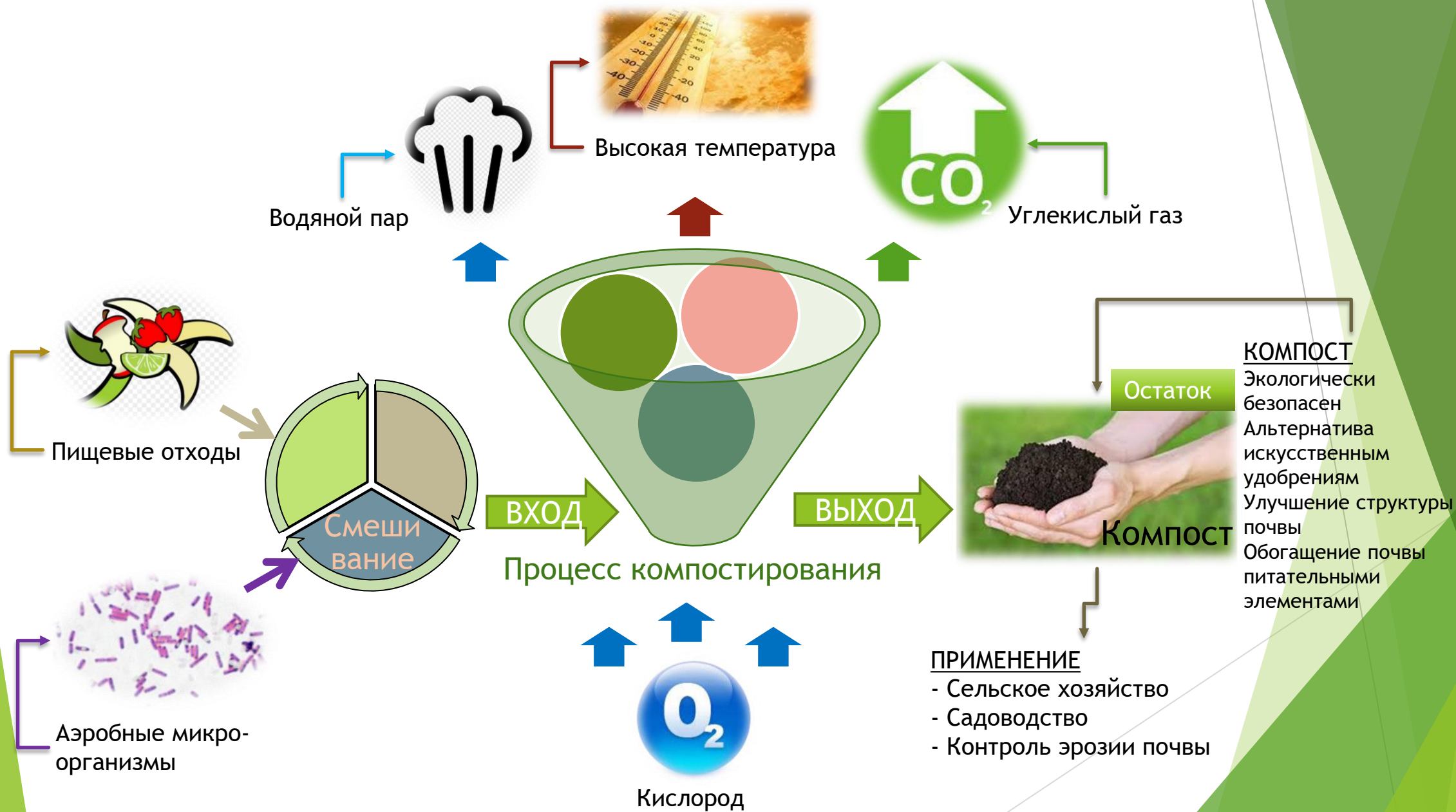
Ускорение разложения, минерализация, стерилизация и стабилизация процесса



Стадия 3

Конечный продукт - производство органических удобрений

Схема компостирования ОСВ с помощью микроорганизмов



Химический состав иловой смеси в результате обработки бактерией

Химический состав органического вещества осадка сточных вод

Виды осадков	Белки	Жиры	Углеводы	Общий азот	Общий фосфор	бактерий E-Coli в 1 г сухого вещества
	% незольных веществ			% сухих веществ		
Осадки первичного отстойника	28-32	25-30	14-18	5-6	3-5-4	10 ⁴ -10 ⁶
Осадки вторичного отстойника	40-44	18-23	4-7	8-10	8-9	4*10 ⁶ -3*10 ⁷



РАЗЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



Текущее состояние ОСВ в канализационных очистных сооружениях (КОС) Казахстана



Текущее состояние КОС Казахстана

(КОС г.Уральска)

- В качестве примера инспектирован КОС г.Уральск



Текущее состояние КОС Казахстана

(КОС г.Уральска)

- ▶ КОС сбрасывает 30 тыс. куб.м стока в сутки в иловые поля без очистки



Текущее состояние КОС Казахстана

(КОС г.Уральска)

- ▶ Последняя модернизация проведена в 2011 году.
- ▶ В настоящее время очистительные сооружения не работают, резервуары не функционируют.



Текущее состояние КОС Казахстана

(КОС г.Уральска)

- ▶ Насосы качают неочищенные стоки из-за чего требуют ремонта каждые 2-3 месяца
- ▶ Иловые площадки находятся в запущенном состоянии



Проблемы ОСВ в Казахстане

- ▶ Низкое качество очистки сточных вод приводит к деградации водных экосистем и заболеваниям, передающимся через воду из загрязнённых пресноводных источников
- ▶ Сброс основной массы ОСВ в окружающую среду без соответствующей обработки
- ▶ Износ КОС по всей республике - более 90% (в г. Костанай эффективность очистки не более 20%. Ежегодно в окружающую среду сбрасывают неочищенные сточные воды около 13 млн. куб.м. В г.Таразе КОС отсутствуют вообще - городские стоки через временные отстойники сбрасываются сразу на поля фильтрации)
- ▶ Выделяются немало финансовых средств на модернизацию оборудования, которые по прошествии 5-7 лет не функционируют в проектном режиме
- ▶ Не устраняемый из года в год специфический запах, являющийся предметом жалоб населения по всей стране в летний период



ОСВ в КОС г. Улан-Батор обрабатывается данной технологией с 2018 года



Начало полевого компостирования ОСВ с помощью микроорганизмов



Контроль технологом процесса компостирования



Контроль технологом процесса компостирования



Апробация готового компоста



Применение микроорганизмов и готового компоста как дополнительный доход

- ▶ Восстановительная работа в горно-шахтовой промышленности
- ▶ Восстановление и удобрение почвы, поврежденные в результате добычи полезных ископаемых
- ▶ Извлечение органических удобрений из навоза животных
- ▶ Очистка засоренных мест и площадей
- ▶ Восстановление площадей ТЭЦ, укрытой золой, с помощью удобрений и выращивания растительного покрова
- ▶ Очистка мусорных свалок
- ▶ Очищение участков, загрязненные нефтепродуктами
- ▶ Дезодорирование ямных туалетов в дачных районах

ВЫВОДЫ

- ▶ Высокие агрохимические показатели и высокое содержание полезных бактерий в удобрениях из ОСВ указывают на то, что биохимическое разложение превращается в компост хорошего качества и приводит почву в стабильное состояние.
- ▶ Компост из ОСВ может использоваться для озеленения, посадки кустарников, улучшения плодородия и обеспечения плодородной почвы питательными веществами, и может быть рассчитан и скорректирован в соответствии с содержанием тяжелых металлов без превышения нормы.

Правообладатель биотехнологии в Казахстане и странах СНГ



ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор

«MerNurInvest»

Ж.М.Мурзакулова

2023 г.

Наименование и реквизиты производителя/поставщика:

ТОО «MerNurInvest», БИН 150440002446

Адрес: 010000, г. Астана, р/н Есиль, ул. Сағынак, здание 29

тел. 8 702 165 5555

(наименование юридического лица, БИН, адрес)

Банковские реквизиты:

ИИК KZ209985TB0001633418. БИК TSESKZKA в банке АО "Jusan Bank"

Номер партии и размер партии: _____

Наименование химической продукции:

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОСАДОЧНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

(полное наименование химической продукции)

Код по КП ВЭД 20.15.80

Код по ТН ВЭД 3101000000

СТ 150440002446-ТОО-01-2023

«Органические удобрения на основе осадочных сточных вод»

(наименование и обозначение нормативного документа на производство продукции)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МерНурИнвест»

УДК 631.46
КП ВЭД 20.15.80

МКС 13.080.30



ТВЕРЖДАЮ

директор

"МерНурИнвест" ТОО «МерНурИнвест»

Ж.М.Мурзакулова

«05» 10 2023 г.

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ НА
ОСНОВЕ ОСАДОЧНЫХ СТОЧНЫХ ВОД
СТ 150440002446-ТОО-01-2023
(Вводится впервые)

Срок действия

с «05» 10 2023 г.

до «05» 10 2028 г.



РАЗРАБОТАН

директор

"МерНурИнвест" ТОО «МерНурИнвест»

Ж.М.Мурзакулова

«05» 09 2023 г.

Держатель подлинника:
ТОО «МерНурИнвест»
010000, г. Астана, р/н Есиль,
ул. Сағынак, здание 29
тел. 8 702 165 5555

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



KZ.O.01.0317
PRODUCT
CERTIFICATION

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

зарегистрирован в реестре данных
государственной системы технического регулирования

" 10 " октября 20 23 г.

№ KZ.7500317.01.01.01832

Действителен до " 10 " октября 20 24 г.

Орган по подтверждению соответствия БИН 001241000996, Алматинский филиал Акционерного общества "Национальный центр экспертизы и сертификации", юридический адрес: Республика Казахстан, район Сарыарка, город Астана, улица Мұхтар Әуезов, 28/1, индекс: 010000, фактический адрес: Республика Казахстан, Алматинская область, Ауэзовский район, город Алматы, Микрорайон 8, 83, индекс: 050035

Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом идентифицированная продукция Органическое удобрение на основе осадочных сточных вод и продуктов жизнедеятельности по СТ 150440002446-ТОО-01-2023; серийное производство

код ТН ВЭД ЕАЭС 3102409000

изготовленная Товарищество с ограниченной ответственностью "МерНурИнвест", юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, улица Сығанақ, здание 29, индекс: 010000, фактический адрес: Республика Казахстан, Алматинская область, Илийский район, с.Жапек батыра, улица Шубаева, 140, Алматинская станция азрации

соответствует требованиям безопасности, установленным в ТР, утв. Приказом МСХ РК №143 от 29.04.2020г.,; ТР, утв. Приказом МТИ РК от 21.05.2021г. № 348-НҚ; СТ РК 3542-2020 "Удобрения органические на основе осадков сточных вод.ТУ", п.п. 4.2 таб.1; 4.3 таб.2; 4.7

Заявитель (изготовитель, продавец) БИН 150440002446, Товарищество с ограниченной ответственностью "МерНурИнвест", юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, улица Сығанақ, здание 29, индекс: 010000

Сертификат выдан на основании протокола испытаний № 17162 от 05/10/2023г., Испытательная лаборатория пищевой продукции Алматинского филиала АО "Национальный центр экспертизы и сертификации" (аттестат: KZ.T.02.0460); Акт анализа состояния производства № 222 от 10/10/2023г.

Дополнительная информация Периодическую оценку осуществляет ОПС Алматинский филиал АО «НаЦЭкС» не реже одного раза в год. Маркировка соответствует Техническому регламенту; Схема сертификации 3

Руководитель органа по
подтверждению
соответствия или
уполномоченное им лицо

Подписан ЭЦП

А.К.НУРМАШЕВ

Эксперт-аудитор

Подписан ЭЦП

А.М.МУХАМЕДЖАНОВА



ISSN 1999-740X (Print)
ISSN 2959-3433 (Online)
№ 4/1 (декабрь) 2023

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ



Eco Taikhi UAD World



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИЩЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД КАЗАХСТАНА

В послании Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Кемелевича Токаева наибольший акцент уделен вопросам охраны окружающей среды и экологического развития. В свете мирового экологического кризиса, охватывающего планету в целом, проблематика экологии приобретает первостепенное значение, поскольку сохранение интегритета экосистем непосредственно связано с выживанием всего человечества.

В системе обработки сточных вод Казахстана ключевую роль играют канализационные очистные сооружения (КОС), предназначенные для сбора, очистки и обеззараживания сточных вод. Однако, на текущий момент, наблюдается значительная неэффективность действующих КОС, что обусловлено их высокой степенью износа, превышающей 90 %.

В рамках стратегии повышения эффективности системы обработки сточных вод планируется реализация проекта по строительству новых КОС и реконструкции существующих в 68 городах Казахстана. Одним из ключевых направлений оптимизации является пересмотр системы нормирования очистки сточных вод с целью обеспечения более эффективного уровня обработки. Дополнительно, в рамках проекта предусматривается проведение работ по переработке отходов, генерируемых очистными сооружениями, с целью снижения окружающего воздействия и оптимизации управления отходами в контексте устойчивого развития.

С учетом актуальности проблемы очистки сточных вод и неудовлетворительной эффективности существующих канализационных очистных сооружений Мукатов Рустем Абдукаримович советник Генерального директора Компании «МерНурИнвест» совместно с Монголо-Японской компанией «Eco Taikhi UAD World» в рамках договора франчайзинга, охватывающего территории Казахстана, Азербайджана, Армении, Беларуси, Кыргызстана, России, Туркменистана, Турции, Узбекистана и Кипра успешно внедряет Инновационную Технологию Переработки Иловых Отходов в Казахстане.

Компания «МерНурИнвест» в сотрудничестве с «Eco Taikhi UAD World» и ГКП «АлматыСу» в текущем году осуществила пилотный проект в городе Алматы, направленный на внедрение инновационной технологии дезодорации и компостирования сточных вод на территории канализационных очистных сооружений.

Результаты проекта предоставляют перспективу создания органического удобрения из иловых отложений, согласно СТ150440002446-ТОО-01-2023. На территории КОС посажены деревья: Магнолия «Magnolia stellata», Можжевельник скальный «Juniperus scopulorum», Сосна карликовая «Sosna Watereri», Яблоня полукарликовая «Golden Delicious», Яблоня полукарликовая «Starkrimson» с использованием полученного органического удобрения.