

## Побочные продукты животноводства

Увеличение численности промышленных предприятий АПК, для которых характерно интенсивное выращивание большого количества сельскохозяйственных животных птиц на ограниченной площади является основной причиной изменившейся оценки степени влияния животноводства и птицеводства на окружающую среду, превратив их в источник серьезных загрязнений:

- обсеменение почв возбудителями вирусных, инфекционных и паразитарных заболеваний;
- закисление почвы;
- эфтофикация;
- увеличение парникового эффекта;
- загрязнения атмосферы аммиаком, сероводородом и меркаптанами;
- диффузное распространение тяжелых металлов, пестицидов и токсичных веществ.

На сегодняшний день ситуация связанная с переработкой, использованием и (или) утилизацией побочных продуктов животноводства на предприятиях АПК оценивается как неудовлетворительная, зачастую технологии, предусматривающие комплексный подход к обработке ППЖ отсутствуют, либо не отвечают экологическим требованиям нашей страны.

В целях уменьшения затрат на утилизацию стоков животноводческих и птицеводческих комплексов, а также для снижения объемов размещения отходов, необходимо стремиться к использованию таких отходов и трансформацию их в органические или органоминеральные удобрения, с высоким содержанием питательных микроэлементов (азот, фосфор, калий, кальций).



## Нормативное законодательство регламентирующее использование ППЖ

**Федеральный закон № 248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».**

**Способами обработки и переработки ППЖ являются** накопление и выдерживание стоков или осветленных фракций на специализированных площадках, и (или) компостирование твердых фракций, в том числе в виде глубокой несменяемой подстилки, и (или) **их переработка с применением химических и (или) биологических препаратов или добавок на специализированных площадках.**

**В обработанных и переработанных ППЖ наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов и паразитов не допускается.**

**СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»**

**п. 3385. В целях предупреждения обсеменения почвы возбудителями паразитарных болезней осуществляют:**

**внесение в почву только гарантированно обезвреженных от возбудителей паразитозов органических удобрений на основе осадков сточных вод, навоза и помета животных, в том числе при использовании внутрпочвенных методов внесения; применение осадка сточных вод, навоза и помета животных для удобрения сельскохозяйственных угодий и теплиц без обработки, обеспечивающей обеззараживание, не допускается.**

**СП 1.2.1170-02 «Гигиена, санитария, токсикология. Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов».**

**Положение 2.2.1 определено, что навоз и куриный помет, используемый для обогащения почвы азотом и другими питательными элементами, должны подвергаться предварительному обезвреживанию, соответствовать требованиям действующих нормативных документов, не содержать патогенной микрофлоры и жизнеспособных яиц гельминтов.**

**Справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 41-2023 «Интенсивное разведение свиней»**

**Справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 42-2023 «Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы»**

## «ДЕЗОЛАК» описание и характеристики

Комплексная известьсодержащая реагентная добавка «ДЕЗОЛАК» представляет собой стабильный и равномерный по химическому составу мелкодисперсный порошок оксида кальция, обогащенный добавками, улучшающими его свойства. Обладает функциями обеззараживания, дезодорации и высокоэффективного сорбента, при этом в состав препарата входят компоненты инициирующие перевод подвижных форм тяжелых металлов в нерастворимые оксиды.

### Показатели качества

### «ДЕЗОЛАК R»

Содержание активных CaO + MgO, %, не менее	82
Показатель активности водородных ионов ед. (рН) реагента или его водного раствора, не менее	12
Температура реакции с водой, °С, не менее	75
Время протекания реакции, мин, не более	25
Зерновой состав (остаток на сите с номером сетки 02, %, не более	1,0
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	700
Массовая доля влаги, %, не более	0
Массовая доля калийных добавок, %, не более	0,3
Эффективность обеззараживания (снижение обсемененности тест-объектов контаминированных тест-микроорганизмами), %, не менее	99,99

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

# ДЕЗОЛАК®

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11NB61  
 Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru

ПРОДУКЦИЯ "ДЕЗОЛАК" Окись кальция с добавками, предназначен для обеззараживания и стабилизации осадков сточных вод, а также стоков животноводческих и птицеводческих комплексов с целью их дальнейшего использования в сельском хозяйстве, промышленном цветоводстве, озеленении и благоустройстве территорий населенных пунктов, для биологической культивации нарушенных земель, полигонов ТБО и ТКО, а также для восстановления плодородия почв сельхоз назначения и лесного хозяйства. Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
 ТУ 21.23.25-004-00121270-2016

код ОК  
20.12.19


код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Придонхимстрой Известь". ОГРН: 1023601231720, ИНН: 3627018122, КПП: 362701001. Адрес: 396657, РОССИЯ, Воронежская область, город Россошь, улица Промышленная, 14.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Придонхимстрой Известь". ОГРН: 1023601231720, ИНН: 3627018122, КПП: 362701001. Адрес: 396657, РОССИЯ, Воронежская область, город Россошь, улица Промышленная, 14.

НА ОСНОВАНИИ  
 Протокол испытаний № 001/У-21/01/20 от 21.01.2020 года, выданный Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТАНТАЛ" (аттестат аккредитации РОСС RU.31578.04.0ЛН0.ИЛ13)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМ  
 Система сертификации: 3с  
 Для сертификатов М.П.



Союз  
Производителей  
Извести

Руководитель органа

Эксперт

П.Г. Рухлядев  
инициалы, фамилия

В.П Широков  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

## Побочные продукты животноводства

Комплексный известьсодержащий реагент «ДЕЗОЛАК» предназначен для обеззараживания, стабилизации и обработке от патогенных и условно патогенных микроорганизмов, вирусов и бактерий, яиц гельминтов, а также личинок синантропных мух. Используется при обработке жидких навозных стоков животноводческих и птицеводческих комплексов, осадков сточных вод на городских и промышленных очистных сооружениях. Обработанные навозные стоки и (или) осадки сточных вод могут быть использованы в качестве комплексных органических или органоминеральных удобрений на землях сельскохозяйственного назначения для раскисления земель, восстановления плодородия и обогащения питательными микроэлементами.



## Методика обработки жидких навозных стоков

Основным способом утилизации стока животноводческих комплексов в настоящее время является механическое разделение в сепарационных установках на жидкую (фугат) и твердую фракции с последующим внесением в качестве органического удобрения на поля сельхоз назначения, или накопление в лагунах с последующей утилизацией путем орошения земель предназначенных для выращивания кормовых культур.

На текущий момент особую практическую значимость приобретает внедрение ресурсосберегающих технологий, которые полностью соответствуют международным экологическим стандартам.

Одной из таких доступных технологий является обеззараживание и стабилизация известьсодержащими реагентами торговой марки «ДЕЗОЛАК» с получением товарной продукции **органоминеральное удобрение**.

Предлагаемая технология позволяет, использовать уже имеющуюся технологическую инфраструктуру и оборудование животноводческих комплексов не производя больших финансовых затрат на перепрофилирование технологических процессов. Для этого необходимо установить на предприятии линию по переработке стока в органическое удобрение методом смешивания с известьсодержащими реагентами (дозировующее устройство, узел хранения реагента, узел по смешиванию и дозированию компонентов).

Технология заключается в том, что необработанные жидкие навозные стоки комплекса подаются в накопительный бункер оснащенный перемешивающим (лопастная мешалка, насос мешалка и т.п.) и перекачивающим устройством (иловый насос и т.п.) для их дальнейшей подачи в узел сепарации, где происходит их разделение на твердую и жидкую фракции, которые в дальнейшем могут быть использованы:

Твердая фракция:

- органоминеральное удобрение
- подстилка (в случае со стоком КРС)

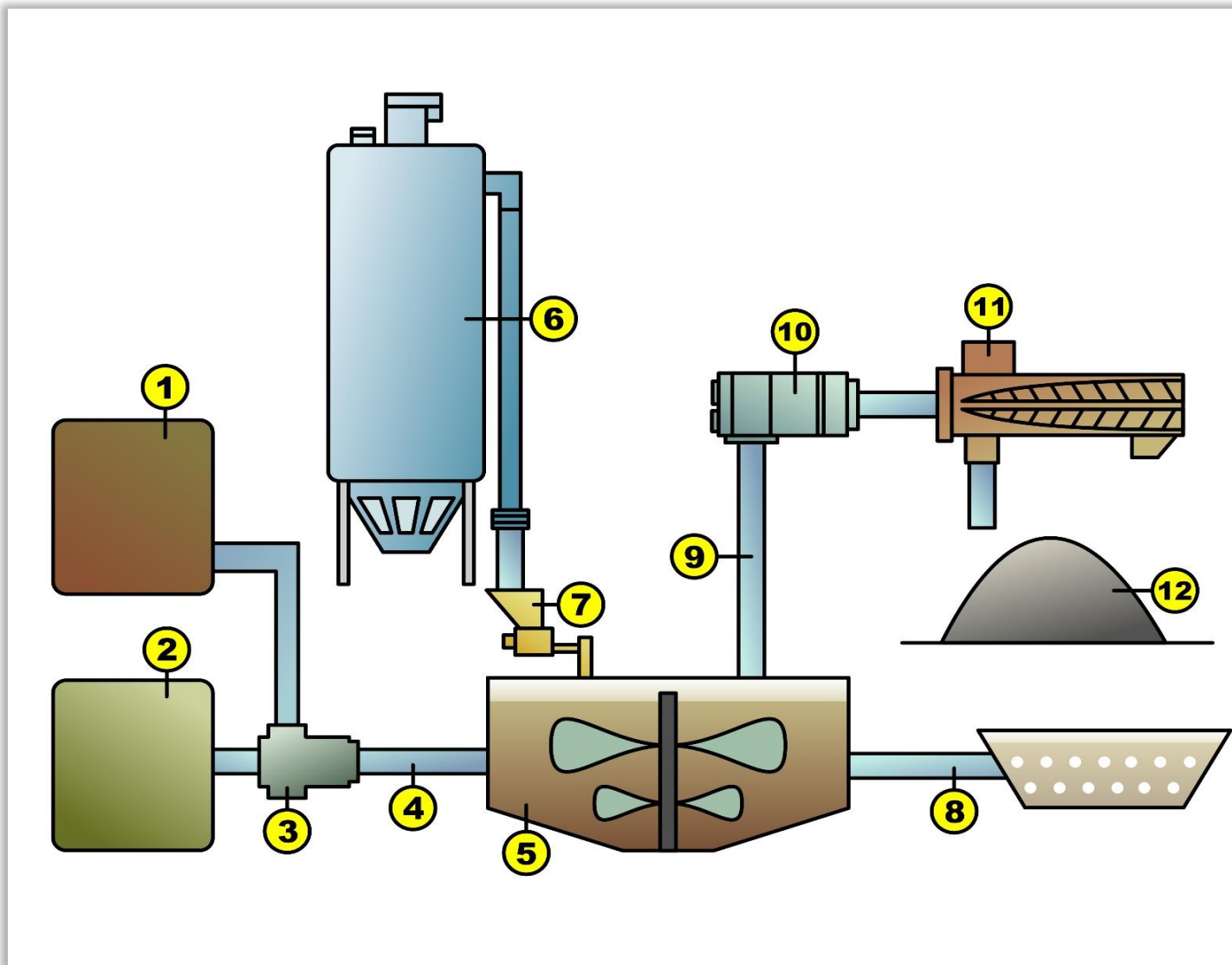
Жидкое органоминеральное удобрение

- орошение полей
- восстановление и увеличение плодородия
- раскисление земель

В накопительном бункере, где при помощи смешивающего устройства, навозная жижа равномерно перемешиваются с известьсодержащим реагентом «ДЕЗОЛАК». После чего, обработанная масса поступает на сепарацию или же в изолированные лагуны для дальнейшей стабилизации по водородному показателю рН.

После обезвоживания и обеззараживания твердая и жидкая фракции (составляющие навозного стока) могут быть использованы в качестве органических и (или) органоминеральных удобрений, которые будут соответствовать действующему ГОСТ 33830-2016 «УДОБРЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА. Технические условия»

## Технологическая схема обработки и обеззараживания ППЖ



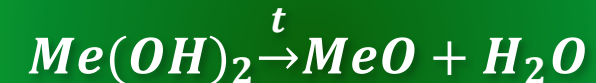
- 1) Резервуар для сбора жидких навозных масс после гидросмыва
- 2) Резервуар для сбора помета в местах расположения птицы после гидросмыва
- 3) Иловый насос
- 4) Транспортировка жидкого навоза, помета в промежуточную приемную камеру
- 5) Промежуточная приемная камера (предварительное обеззараживание) оснащенная перемешивающим устройством
- 6) Силос хранения реагента
- 7) Дозирующее устройство
- 8) Выпуск жидкого, обеззараженного навоза, помета в лагуны для последующей стабилизации
- 9) Подача навоза, помета на обезвоживание (сепарацию)
- 10) Насос подачи жидкого обеззараженного навоза, помета на обезвоживание (сепарацию)
- 11) Устройство механического обезвоживания (сепаратор)
- 12) Обеззараженное органоминеральное удобрение.

## Принцип действия известьсодержащего реагента «ДЕЗОЛАК»

Метод дезинфекции химическими средствами с применением гомогенизации основан на внесении в жидкий навоз, помет (без предварительного разделения на жидкую и твердую фракции) комплексный известьсодержащий реагент «ДЕЗОЛАК» и усиление его действия при помощи особого устройства лопастного типа. В процессе гомогенизации происходит измельчение и растворение частиц навозной массы, в результате чего возбудители заболеваний частично высвобождаются от защищающих их органических веществ, увеличивая площадь соприкосновения реагента с поверхностью возбудителя.

В процессе гомогенизации жидкого навозного стока и реагента, содержащийся в препарате щелочной материал CaO вступает в реакцию с влагой, при этом водородный показатель смеси увеличивается до pH=12 и выше, в сочетании с действием высокоэффективного окислителя, содержащегося в реагенте «ДЕЗОЛАК», происходит разрушение клеток патогенных микроорганизмов и инактивация яиц гельминтов (полное обеззараживание).

При этом содержащиеся в реагенте компоненты инициируют процессы перевода подвижных форм тяжелых металлов в нерастворимые оксиды:



Переработка жидких навозных масс и помета, животноводческих и птицеводческих комплексов, может осуществляться только на специализированных площадках (навозохранилища и помехохранилища), которые должны иметь монолитные бетонные, герметично сваренные плёночные покрытия, либо иметь в основании глиняную подушку толщиной не менее 20 сантиметров. Данные технологические решения гарантируют изоляцию навозных и пометных стоков от проникновения в грунтовые воды и почву.

*Особое значение для структуры обезвоженного осадка имеет обработка, а также стабильное качественное перемешивание, в ходе которого уменьшается степень неоднородности распределения химических веществ и фаз в системе. При этих условиях обеспечивается оптимальная реакция между дезинфицирующим средством и обрабатываемым материалом, приводящая к надежному обезвреживанию и устойчивой стабилизации.*

## Качество получаемой продукции

**ГОСТ Р 53117-2008**

Удобрения органические на основе отходов животноводства.  
Технические условия

Постановление правительства  
РФ №1940

Об утверждении требований к обращению побочных  
продуктов животноводства.

**ГОСТ Р 50611-93**

Удобрение комплексное органоминеральное.





## Требования к токсикологическим, ветеринарно-санитарным, гигиеническим характеристикам удобрений

Наименование показателя	Вид органического удобрения			
	Навоз (помет) сухой	Навоз* (помет) подстилочный	Компосты* на основе навоза (помета), твердая фракция бесподстилочного навоза (помета)	Бесподстилочный навоз (помет), жижа навозная
Массовая концентрация примесей отдельных токсичных элементов (валовое содержание), мг/кг сухого вещества, не более:				
- свинца	130,0			
- кадмия	2,0			
- ртути	2,1			
- мышьяка	10,0			
Массовая концентрация остаточных количеств пестицидов в сухом веществе, в том числе отдельных их видов, мг/кг сухого вещества, не более:				
- ГХЦГ (сумма изомеров)	0,1			
- ДДТ и его метаболиты (суммарные количества)	0,1			
Содержание бенз(а)пирена*, мг/кг сухого вещества, не более	-	0,02	0,02	-
Содержание полихлорированных бифенилов*, мг/кг сухого вещества, не более	-	0,06	0,06	-

Индекс санитарно-показательных микроорганизмов, КОЕ/г:	
- колиформы	1-9
- энтеробактерии	1-9
Наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов, в том числе энтеробактерий (патогенных серовариантов кишечной палочки, сальмонелл, протей), энтерококков, стафилококков, клостридий, бацилл, энтеровирусов, КОЕ/г	Не допускается
Наличие жизнеспособных яиц и личинок гельминтов, в том числе нематод (аскаридат, трихоцефалов, стронгилят, стронгилоидов), трематод, цестод, экз./кг	Не допускается
Цисты кишечных патогенных простейших, экз./100 г	Не допускается
Наличие личинок и куколок синантропных мух, экз./кг	Не допускается
* Определяют в случае применения торфа при производстве удобрения.	



## Пробы навозных стоков до и после обработки реагентом «ДЕЗОЛАК»

№ п/п	Наименование пробы	Определяемый показатель/единица измерения								
		Запах, баллы	рН, ед.	Влажность, %	Зольность, %	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Колифаги, БОЕ/100 см <sup>3</sup>	Патогенные микроорганизмы (сальмонелла) (обн./не обн.)	Яйца гельминтов, ед.
1	Жидкий навоз, (не обработанный)	5	8,04	96,21	21,67	8 500 000 000	7 900 000 000	325 000	не обнаружена	6
2	Жидкий навоз, (обработанный ДЕЗОЛАКОМ)	3	12,07	96,14	23,07	0	0	0	не обнаружена	0
3	Обезвоженный навоз, (не обработанный)	5	7,86	68,62	11,06	22 000 000	21 000 000	95 000	не обнаружена	0
4	Обезвоженный навоз, (обработанный ДЕЗОЛАКОМ)	2	12,45	43,08	9,88	0	0	0	не обнаружена	0

## Примеры промышленного использования реагента «ДЕЗОЛАК»



## Примеры промышленного использования реагента «ДЕЗОЛАК»

