

Утверждаю:  
Начальник Управления ПБОТОС  
Корябкин В.С.  
21 июня 2024г.

## ОТЧЕТ

по проведению опытно-экспериментальной работы (ОЭР)  
по применению препарата «Биосплит» (производитель- ООО «Ассорти») на жидких  
навозных стоках свиноводческой производственной площадки  
предприятия ООО «Тамбовский бекон»

г.Тамбов

21 июня 2024 г.

### Цель работы:

изучение эффективности применения препарата «Биосплит» при внесении в навозные ванны животноводческих помещений свиноводческого производства ООО «Тамбовский бекон» для оценки:

- снижения загазованности помещения пребывания животных (рабочая зона экспериментальной секции) в сравнении с контрольной секцией (без обработки стоков препаратом),
- снижения выбросов через систему принудительной вытяжной вентиляции (через источники загрязнения атмосферы (ИЗА) экспериментальной секции в сравнении с контрольной секцией (без обработки стоков препаратом)),
- состояния здоровья, поведения животных, комфортности пребывания персонала в секции производственного помещения с навозными ваннами, обработанными раствором препарата «Биосплит», и в контрольной секции (без обработки препаратом),

**Сведения об объекте исследования для применения его на навозных стоках животноводческих помещений свиноводческих комплексов:**

Препарат «Биосплит» предназначен для ускорения переработки (компостирования) навоза и помета, осадков сточных вод, отходов сахарного производства (жом) и устранения неприятных запахов.

### В состав препарата «Биосплит» входят:

Штаммы дрожжей *Sacharomyces cerevisial*, молочнокислых микроорганизмов: *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus lactic subsplactis*, цеолиты кристаллические природные, уголь древесный, питательные среды.

**Механизм действия:** биопрепарат-деструктор.

### Подтверждение соответствия препарата нормам:

- заключение НИЦ ТПБ – филиала ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России от 02.08.2023г. по токсиколого-гигиенической оценке препарата «Биоактиватор «Биосплит»» (приложение 4 к настоящему отчету)),
- технические условия производителя – ООО «Ассорти», ТУ 20.59.52.140-002-42396992-2022г. на Биологический активатор «Биосплит» (приложение 5),
- сертификат соответствия препарата «Биоактиватор «Биосплит»» ТУ 20.59.52.140-002-42396992-2022г. в системе добровольной сертификации в системе сертификации менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг «ПСК «Союз» от 28.02.2022г. № РОСС RU.OC37.001556 (приложение 6),
- заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области» от 30.12.2022 г. № 1587 по результатам исследования свойств Биологического активатора «Биосплит» (приложение 7),
- заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области» от 05.12.2022 г. № 1437 по токсиколого-гигиенической оценке Биологического активатора

«Биосплит» (приложение 8),  
- инструкция применения Биологического активатора «Биосплит» (приложение 9).

### **Потребительские свойства препарата:**

Биологический активатор «Биосплит», ускоряет процесс разложения органических веществ и остатков в жидких стоках, компосте и грунте, улучшает доступность питательных веществ для растений, безопасен для внесения в почву, нейтрализует неприятные запахи. обеспечивает экологически чистый натуральный процесс утилизации, не токсичен, безопасен при использовании.

### **Основания для проведения ОЭР:**

- договор от 05.04.24. № 01 между ООО «Тамбовский бекон» и ООО «Ассорти» о проведении опытно-экспериментальной работы, с прилагаемыми:
  - календарным планом работ (приложение 1 к договору),
  - инструкцией по применению препарата «Биосплит (приложение 2),
  - протоколом согласования необходимых объемов препарата «Биосплит», предоставляемых безвозмездно ООО «Ассорти» для проведения ОЭР (приложение 3),
- программа проведения опытно-экспериментальной работы по изучению эффективности применения препарата «Биосплит» на навозных стоках ЦО «Ножкино» ООО «Тамбовский бекон» в Знаменском районе Тамбовской области.

### **Описание проведенных работ**

Работы по испытанию свойств препарата «Биосплит» проводились на производственной площадке Цеха откорма «Ножкино» в Знаменском районе Тамбовской области, в 2,5 км на юго-восток от пос. Никольские Подворки, в границах бывшего СХПК «Калининский».

В качестве экспериментальной была использована секция № 5/1 корпуса № 5 и аналогичная ей по количеству, объему ванн, секция № 5/2 корпуса №5 (характеристики секций приведены в приложении 2 к Программе по проведению опытно-экспериментальной работы).

Одновременно с постановкой животных в экспериментальной секции производилась постановка животных в контрольной секции, без внесения каких-либо препаратов в навозные ванны. Количественный, возрастной состав животных в экспериментальной секции был таким же, как в контрольной секции. Размеры контрольного и экспериментального помещения, количество, объем навозных ванн, организация системы вентиляции, режим ее работы – аналогичны.

В соответствии с согласованным двумя сторонами календарным планом работ препарат «Биосплит» был предоставлен для проведения работы в объеме 15 л в соответствии с приложением 3 к договору от 05.04.24. № 01.

До начала эксперимента начальник производственной площадки и операторы, обслуживающие выше названные секции корпуса откорма, были ознакомлены с порядком проведения работ, инструкцией по применению препарата и находились на постоянной телефонной связи с ответственным сотрудником отдела ООС ООО «Тамбовский бекон».

Во все ванны экспериментальной секции сотрудником отдела ООС препарат был внесен 08.04.2024 г. (на третий день после постановки животных) в соответствии с инструкцией в жидком виде в дозах и в количествах, соответствующих объему каждой из ванн.

Для сравнительной оценки результатов эксперимента (влияние внесения препарата на комфортность работы персонала и состояние животных) ветеринарным врачом площадки откорма велись еженедельные наблюдения по направленной форме протоколов наблюдений (сводная таблица результатов наблюдений- приложение 1 к настоящему отчету).

При подсливе ванн в течение эксперимента препарат дополнительно вносился в навозные ванны согласно инструкции.

На завершающем этапе эксперимента по истечении пяти недель (13.05.23 г.) был произведен отбор проб воздуха внутри экспериментальной секции № 5 /1 корпуса 5 и

секции № 5/2 корпуса 5 (контрольной) для проведения анализа воздуха рабочей зоны (протоколы результатов исследований воздуха рабочей зоны – приложения 2.1 РЗ и 2.2. ИЗА). Показатели вентсистем в контрольной и экспериментальной секциях техническим персоналом производственной площадки были приведены в соответствие.

### **Результаты замеров концентраций маркерных веществ в воздухе рабочей зоны**

Пробы воздуха рабочей зоны на уровне дыхания отбирались в двух одинаково расположенных точках экспериментальной (5.1.) и контрольной (5.2) секций. Результаты анализа отобранных (13.05.24 г.) проб воздуха в рабочей зоне в помещении экспериментальной секции 5/1 и в контрольной секции 5.2 приведены в таблице 1

Таблица 1

Точки отбора проб в секции 5/1	Экспериментальная секция 5/1	Точки отбора проб в секции 5/2	Контрольная Секция 5/2	Отклонения осредненных значений, %	Погрешность измерений, %
	<b>Аммиак, мг/м<sup>3</sup></b> <b>+/- погрешность</b>		<b>Аммиак, мг/м<sup>3</sup></b> <b>+/- погрешность</b>		
T1	23,2 +/- 4,6 (T1)	T3	14,8 +/- 3,0 (T3)		
T2	16,1 +/- 3,2 (T2)	T4	10,8 +/- 2,2 (T4)		
Среднее по результатам отбора в T1 и T2	19,65 (среднее по результатам двух замеров)	Среднее по результатам отбора в T3 и T4	12,8 (среднее по результатам двух замеров)	34,8	19,5-22
	<b>Сероводород мг/м<sup>3</sup></b>		<b>Сероводород мг/м<sup>3</sup></b>		
T1	2,2 +/- 0,44 (T1)	T3	1,1 +/- 0,22 (T3)		
T2	1,0 +/- 0,2 (T2)	T4	1,3 +/- 0,26 (T4)		
Среднее по результатам отбора в T1 и T2	1,6 (среднее по результатам двух замеров)	Среднее по результатам отбора в T3 и T4	1,2 (среднее по результатам двух замеров)	25	20

Согласно полученных результатов замеров средняя (по результатам замеров в двух точках) концентрация аммиака в помещении экспериментальной секции 5/1 – 19,65 мг/м<sup>3</sup>; превышает на 34,8% концентрацию данного загрязняющего воздух вещества в контрольной секции 5/2, которая составляет 12,8 мг/м<sup>3</sup> (при погрешности измерений не более 22% для каждого из веществ, протокол ВЗ -1 от 31.05.2024 г.- приложение 2.РЗ). Разница в концентрациях сероводорода в воздухе рабочей зоны в экспериментальной и контрольной секциях согласно этого же протокола менее существенна - не превышает 25% при ошибке измерений 20%.

### **Результаты замеров концентраций маркерных загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы (ИЗА)**

Таблица 2

Точки отбора проб в секции 5/1	Экспериментальная секция 5/1	Точки отбора проб в секции 5/2	Контрольная Секция 5/2	Отклонения осредненных значений, %	Погрешность измерений, %
	<b>Аммиак, мг/м<sup>3</sup></b> <b>+/- погрешность</b>		<b>Аммиак, мг/м<sup>3</sup></b> <b>+/- погрешность</b>		



T5	4,8 +/- 1 (T5)	T7	14,3 +/- 2,9 (T7)		
T6	6,6 +/- 1,3 (T6)	T8	12,9 +/- 2,6 (T8)		
Среднее по результатам отбора в T5 и T6	5,7 (среднее по результатам двух замеров)	Среднее по результатам отбора в T7 и T8	13,6 (среднее по результатам двух замеров)	58	19,7-21
	<b>Сероводород мг/м3</b>		<b>Сероводород мг/м3</b>		
T5	<2 (T5)	T7	<2 (T7)		
T6	<2 (T6)	T8	<2 (T8)		
Среднее по результатам отбора в T5 и T6	<2 (среднее по результатам двух замеров)	Среднее по результатам отбора в T7 и T8	<2 (среднее по результатам двух замеров)	0	20

Отбор проб выбросов в атмосферный воздух на источниках загрязнения атмосферного воздуха (ИЗАВ) был осуществлен от вытяжных вентиляторов экспериментальной и контрольной секций также (13.05.24 г.) на ИЗА 0032 и 0033 каждой из секций (протокол № ВЗ-19.1-99 от «31» мая 2024 г., приложение 3 ИЗАВ).

**По результатам анализа концентраций загрязняющих веществ на источниках выбросов** в атмосферу следует, что: по результатам замеров вентиляционных выбросов на двух ИЗАВ средняя концентрация аммиака в вентиляционных выбросах контрольной секции 5.2 - 13,6 мг/м3 в 2,4 раза выше, чем усредненная концентрация аммиака на ИЗАВ экспериментальной секции 5.1 – 5,7 мг/м3 (также по результатам замеров вентиляционных выбросов на двух источниках выбросов аналогичных вытяжных устройств при остальных равных условиях отбора проб (объёмный расход воздуха на источниках, температура, давление)).

Следует отметить также, что выбросы от источников, на которых производился отбор проб (ИЗАВ № 0032 и 0033) в пересчете на г/с остались в пределах установленного для них норматива.

Уровень загрязнения сероводородом удаляемого из помещения воздуха (в вент. выбросах) на источниках выбросов контрольной и экспериментальной секции, как показали замеры, одинаков.

В то же время обратное соотношение наблюдается между контрольной и экспериментальной секцией по уровню содержания аммиака в рабочей зоне:

среднее (по результатам замеров в двух точках) содержание аммиака в контрольной секции - 12,8 мг/м3, меньше, чем в экспериментальной – 19,65 мг/м3 в 1,5 раза, оставаясь в обеих секциях в пределах ПДК р.з.

Следует отметить, что запроектированная система вентилирования животноводческих помещений может создавать неравномерность распределения воздушных потоков, что может влиять также на не вполне равномерное распределение концентрационных показателей загрязнений, как внутри животноводческих помещений, так и в выбрасываемом наружу вентиляторами воздухе. Однако система вентилирования обязана обеспечить не превышение максимальных предельно-допустимых концентраций в рабочей зоне (ПДК р.з. для аммиака -20 мг/м2, для сероводорода – 10 мг/м3). Данные концентрационные ограничения в рабочей зоне, как показали анализы (приложение 3 ИЗАВ), превышены не были, однако отклонение в концентрациях аммиака внутри помещений экспериментальной (5.1) секции и контрольной (5.2) составило 34,8 %, т.е. в рабочей зоне экспериментальной секции концентрация аммиака на 34,8% больше, чем в контрольной. В выбрасываемом же из данных помещений воздухе наблюдалась обратная картина – концентрация аммиака в вентвыбросах экспериментальной секции была меньше на 58%, чем в аналогичных выбросах вентагрегатов контрольной секции.

## Результаты наблюдений за комфортностью пребывания и поведением животных в экспериментальной и контрольной секциях

Согласно протоколов наблюдений, которые велись ветеринарным врачом в течение трех недель эксперимента за состоянием животных и уровнем комфортности персонала в секциях содержания животных (приложение 1), отмечено следующее:

- по экспериментальной секции (5/1)
  - состояние кожных покровов и слизистой оболочки животных за период эксперимента не изменилось, оставаясь в норме
  - случаи каннибализма не превышали 5% от численности животных в течение всего периода эксперимента,
  - падежа животных в течение 3-х недель наблюдений не было,
  - изменений в уровне запаха и уровне комфортности пребывания персонала отмечено не было,
  - появление мух в помещении не отмечалось.
  - изменений в скорости слива ванн за весь период наблюдения отмечено не было.
- по контрольной секции (5/2) отмечалось аналогичное состояние животных и условий пребывания персонала.

Анализ данных наблюдений персонала по предоставленным протоколам *не позволяет* дать однозначную оценку влияния применения препарата –деструктора в экспериментальной секции 5/1 контрольной секции (5.2) на навозных стоках ванн, т.к. все отмеченные обстоятельства являются косвенными и могут зависеть и от иных факторов, помимо использования или не применения препаратов:

### ВЫВОДЫ

Сравнивая соотношение величин концентраций аммиака в выбросах на ИЗАВ экспериментальной и контрольной секций и в рабочей зоне, можно сделать вывод о значительно большем уменьшении содержания аммиака в выбросах экспериментальной (5.1.) секции на ИЗАВ (в 2, 4 раза) по сравнению с контрольной (5.2), чем кратность превышения его содержания в рабочей зоне секции 5.1 по сравнению с секцией 5.2 (в 1,5 раза), что *все же позволяет сделать вывод о влиянии препарата «Биосплит» на подавление выделения аммиака из подпольного пространства навозных ванн и на сокращение выброса аммиака в атмосферу.*

Влияния препарата на содержание сероводорода в выбросах на ИЗАВ отмечено не было. Разброс усредненных по результатам двух замеров значений концентраций сероводорода в двух точках рабочей зоны находился практически в пределах ошибки измерений.

Препарат «Биосплит» по результатам изучения его эффективности в данном эксперименте может быть рекомендован для применения на производственных площадках предприятия для подавления выделения аммиака из навозных ванн животноводческих помещений и снижения выбросов аммиака в атмосферу.

Приложения:

- приложение 1 – протоколы наблюдений за условиями труда персонала и состоянием животных в экспериментальной и контрольной секциях производственной площадки ЦО «Ножкино»,
- приложение 2 РЗ- протокол исследований воздуха рабочей зоны в секциях 5/1 и 5/2. от 31.05.24. № ВЗ-1,
- приложение 3 ИЗАВ- протокол испытания промышленных выбросов от ИЗАВ 0031 и 0032 от 31.05.24. в секциях 5/1 и 5/2.,
- приложение 4 - заключение НИЦ ТПБ – филиала ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России от 02.08.2023г. по токсиколого-гигиенической оценке препарата «Биоактиватор «Биосплит»»,

приложение 5- технические условия производителя – ООО «Ассорти», ТУ 20.59.52.140-002-42396992-2022г. на Биологический активатор «Биосплит»,

- приложение 6 - сертификат соответствия препарата «Биоактиватор «Биосплит»» ТУ 20.59.52.140-002-42396992-2022г. в системе добровольной сертификации в системе сертификации менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг «ПСК «Союз» от 28.02.2022г. № РОСС RU.OC37.001556,

- приложение 7 - заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области» от 30.12.2022 г. № 1587 по результатам исследования свойств Биологического активатора «Биосплит»,

- приложение 8 - заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области» от 05.12.2022 г. № 1437 по токсиколого-гигиенической оценке Биологического активатора «Биосплит»,

- приложение 9 - инструкция применения Биологического активатора «Биосплит».

Подготовил:

Эксперт по охране окружающей среды  
отдела ООС ООО "Тамбовский бекон"

С.В.Бодягина

Согласовано:

Руководитель отдела ООС  
Управления ПБОТОС ООО «Тамбовский бекон»

Л.В.Миронова

С результатами ОЭР ознакомлен:  
Директор  
ООО «Ассорти»

А.И.Рыбенко

Бодягина С.В. 55-00-55 доб. 26453

## **АКТ № 1 от 26 июня 2024г.**

---

**Сторона 1:** Общество с ограниченной ответственностью «Ассорти», в лице генерального директора **Рыбенко Артема Ивановича**, действующего на основании Устава,

**Сторона 2:** в лице начальника Управления ПБОТОС **ООО «Тамбовский бекон» Корябкина Владимира Сергеевича**, действующего на основании доверенности от 16.01.2024г. г. № ДОВ-ТБ-178/24,

подтверждают, что опытно-экспериментальная работа по договору №1 от 05.04.2024 г. по применению препарата «Биосплит» на жидких навозных стоках свиноводческих комплексов предприятия «Тамбовский бекон» с целью изучения эффективности применения препарата для:

- снижения загазованности помещений пребывания животных (рабочая зона),
- снижения выбросов через систему принудительной вытяжной вентиляции (ИЗА)

выполнена в полном объеме, в установленные сроки. Стороны ознакомлены с отчетом о результатах работы. Претензий по объему, качеству, выполнению взаимных обязательств, предусмотренных договором, стороны не имеют.

**Сторона 1**  
**ООО «Ассорти»**

**Сторона 2**  
**ООО «Тамбовский бекон»**

Генеральный директор  
**А.И. Рыбенко**

Начальник Управления ПБОТОС  
**В.С.Корябкин**



М.П.