

## СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА

**Цыпленкова А.О., студентка 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Савина Е.В., кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** утилизация, хранение, удаление, навоз, загрязнение*

*В данной статье рассматривается вопрос об современных системах удаления, хранения и утилизации навоза. Современные системы удаления, хранения и утилизации навоза представляют собой многообразие методов и технологий, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки.*

Навоз является одним из основных побочных продуктов животноводства, и его эффективное управление имеет огромное значение как для здоровья окружающей среды, так и для устойчивого сельского хозяйства. Тем не менее, проблемы, связанные с удалением, хранением и утилизацией навоза, по-прежнему остаются актуальными в современном обществе. Разработка инновационных решений в этой области становится все более важной из-за роста населения и, соответственно, увеличения потребностей в продовольствии.

**Цель исследования:** изучение современных системах удаления, хранения и утилизации навоза.

**Результаты исследования.** Утилизация навоза важна по нескольким причинам. Во-первых, эффективное управление навозом минимизирует его негативное влияние на окружающую среду. Если навоз не утилизировать должным образом, он может загрязнять водоемы, приводя к эвтрофикации и негативным последствиям для экосистемы. Во-вторых, навоз содержит питательные вещества, которые могут быть переработаны в удобрения, полезные для сельского

хозяйства. При правильном использовании навоз может значительно уменьшить потребность в химических удобрениях, что становится важным аспектом устойчивого сельского хозяйства.

Наконец, современные технологии утилизации навоза способствуют переработке этих отходов в биотопливо и другие ценные продукты, что добавляет дополнительную ценность к производственным процессам.

К современным методам удаления, хранения и утилизации навоза относят:

**1. Удаление навоза.** Существует несколько методов удаления навоза, каждый из которых может быть наиболее эффективным в зависимости от типа животноводства, размера фермы и других факторов. Основные методы удаления навоза включают механическое, ручное и полуавтоматическое удаление [1].

**2. Механическое удаление.** Механическое удаление навоза используется на крупных фермах, где количество отходов велико. Специальные машины и транспортные средства, такие как тракторы с подъемниками, используются для сбора и транспортировки навоза к месту хранения или утилизации. Этот метод имеет ряд преимуществ, таких как снижение физической нагрузки на работников и высокая эффективность. Тем не менее, он требует значительных инвестиций в оборудование, а также периодического обслуживания техники [1,2].

**3. Ручное удаление.** На небольших фермах часто используется ручной труд для удаления навоза. Хотя этот метод менее эффективен, он позволяет лучше контролировать процессы на ферме. Ручное удаление также требует значительно меньших первоначальных затрат, что делает его доступным для небольших производств. Тем не менее, ручной труд может быть весьма трудоемким и может создавать определенные проблемы с безопасностью для рабочих, особенно если это связано с тяжелыми физическими нагрузками и возможным контактом с отходами [2].

**4. Полуавтоматическое удаление.** Полуавтоматические системы удаления навоза предназначены для упрощения процесса, комбинируя механические и ручные методы. Например, фермеры могут использовать шнековые конвейеры, чтобы перемещать навоз к сборщикам, которые затем удаляют его вручную. Этот подход

позволяет комбинировать преимущества механического и ручного удаления, но требует более тщательного обслуживания оборудования и программирования для экономичной работы [2].

**5.Хранение навоза.** Правильное хранение навоза также имеет ключевое значение для минимизации его воздействия на окружающую среду и оптимального использования ресурсов. Существует несколько способов хранения навоза, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

- *Хранение на площадке.* Наиболее распространенным методом хранения навоза является его размещение на открытых площадках под навесами или в специальных хранилищах. Такие площадки обычно строятся с использованием бетонных плит или других материалов, которые предотвращают проникновение навоза в почву и подземные воды.

- *Подземные хранилища.* Подземные резервуары становятся все более популярными для хранения навоза. Эти конструкции расположены под землей и могут использоваться для хранения большого объема отходов. Подземные хранилища предотвращают загрязнение окружающей среды и минимизируют неприятные запахи. Тем не менее, создание таких резервуаров может потребовать значительных вложений и является более сложным процессом, чем простое открытое хранение.

- *Цистерны и резервуары для жидкого навоза.* Для хранения жидкого навоза используются специальные резервуары и цистерны. Эти конструкции позволяют эффективно поддерживать правильный уровень жидкости и предотвращать утечки в почву. Использование цистерн также упрощает последующую утилизацию и переработку навоза. Тем не менее, необходимо учитывать, что обработка жидкого навоза требует применения дополнительных технологий, что может потребовать значительных затрат [1,2].

**1.1.Утилизация навоза.** Утилизация навоза может происходить различными способами, в зависимости от технологий и целей обработки. Современные технологии позволяют перерабатывать навоз в удобрения, биогаз и другие продукты с высокой добавленной стоимостью [2,3].

---

**1.2. Переработка в удобрения.** Одним из самых распространенных способов утилизации навоза является его переработка в органические удобрения. Процесс включает в себя компостирование, ферментацию и другие методы, которые позволяют извлекать питательные вещества из навоза. Органические удобрения, полученные из навоза, имеют множество преимуществ. Они обогащают почву микроэлементами, способствуют улучшению структуры почвы и уменьшают потребность в химических удобрениях, что в свою очередь способствует устойчивому сельскому хозяйству [2,3].

**1.3. Производство биогаза.** Другой перспективный метод утилизации навоза — это получение биогаза. Биогаз можно получать в результате анаэробного брожения, при котором навоз разлагается без доступа кислорода. Это позволяет получать зеленую энергию, которая может использоваться для отопления, производства электроэнергии или в качестве топлива. Производство биогаза из навоза представляет собой устойчивое решение, позволяющее уменьшить выработку парниковых газов и зависимость от ископаемых ресурсов [2,3].

**Заключение.** Современные системы удаления, хранения и утилизации навоза представляют собой многообразие методов и технологий, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. Эффективное управление навозом имеет решающее значение для обеспечения устойчивости сельского хозяйства и защиты окружающей среды. Разработка и внедрение инновационных решений в этой области помогает справиться с растущими потребностями человечества в продуктах питания и обеспечивать здоровую экосистему для будущих поколений.

#### **Библиографический список:**

1. Апажев, А. К. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства / А. К. Апажев, Ю. А. Шекихачев. – Текст: 11 электронный // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. – 2021. – № 3(33). – С. 70-75. [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://elibrary.ru/xicgnw>

2. Камышникова, Е. М. Использование отходов животноводства в АПК /Е. М. Камышников, Н. В. Нестерова, Д. А. Войтов. – Текст:

электронный // Новые технологии и технические средства для эффективного развития АПК: материалы национальной научно-практической конференции Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I. – Воронеж. – 2019. – Часть I. – С. 51-53. [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37708734>

3. Савина, Е.В. Влияние микроклиматических показателей животноводческого комплекса на здоровье животных / Е. В. Савина, Ю. В. Семенова, О. А. Десятов, Л. А. Пыхтина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы XI Международной научно-практической конференции. Том 2. – Ульяновск, 2021. – С. 340-345

## **MODERN MANURE REMOVAL, STORAGE AND DISPOSAL SYSTEMS**

**Tsyplenkova A.O.**  
**Scientific supervisor – Savina E.V.**  
**Ulyanovsk SAU**

***Keywords:*** *utilization, storage, disposal, manure, pollution*

*This article discusses the issue of modern manure removal, storage and disposal systems. Modern manure removal, storage and disposal systems represent a variety of methods and technologies, each of which has its advantages and disadvantages.*