

5. Yield estimation: Recent advances in remote sensing can also be utilized to calculate crop yields by examining elements like plant height, biomass, and chlorophyll content. remote sensing. Farmers that use this knowledge can more efficiently plan their harvests and take care of their crops [2].

The quality of remote sensed images is influenced by various factors including the GPS receiver integrated into sensors, sensor position and viewing angle, time of day when images were acquired, and the type of the sensor used for image acquisition. As information products, derived from high quality remote sensed images, provide the potential to improve the application of agricultural inputs while enhancing crop and farm efficiency, careful attention to aforementioned details is required while processing, analyzing and interpreting the images. Quality imagery is imperative to make sure derived information is accurate.

#### References

1. DRAGONFLY [Electronic resource]: Remote sensing in agriculture – what are some applications? – Mode of access: <https://dragonflyaerospace.com/remote-sensing-in-agriculture-what-are-some-applications/>. – Date of access: 20.09.2024.
2. CFAES (Ohioline) [Electronic resource]: Remote Sensing in Precision Agriculture. – Mode of access: <https://ohioline.osu.edu/factsheet/fabe-5541>. – Date of access: 20.09.2024.

УДК 631.87

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА**

**Кольга<sup>1</sup> Д.Ф.**, к.т.н., доцент **Костюкевич<sup>1</sup> С.А.**, к.с.-х.н., доцент,  
**Саевич<sup>2</sup> К.Ф.**, д.б.н., профессор

<sup>1</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет,

<sup>2</sup>Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Производство животноводческой продукции на промышленной основе характеризуется высоким уровнем экономической эффективности производства и продуктивности. Вместе с тем концентрация больших групп животных на ограниченной площади и беспривязное содержание их приводит к тому, что на животноводческих комплексах получается огромный выход жидкого навоза.

Проблема рационального использования навоза как органического удобрения для создания собственной кормовой базы при одновременном соблюдений требований охраны окружающей природной среды от загрязнения отходами животноводства имеет исключительно важное народнохозяйственное значение. Эта проблема в целом относится к числу наиболее сложных, так как ее решение находится на стыке различных отраслей (биологии, зоотехнии, ветеринарии, химии, физики, агрономии и т.д.). Решение такой проблемы следует рассматривать во взаимосвязи производственных операций: от стойла животных до места реализации навоза с учетом соблюдения всех санитарно-гигиенических условий работы обслуживающего персонала.

Навоз – благоприятная среда для развития и сохранения микроорганизмов. Сроки выживания патогенных микроорганизмов в твердом подстилочном навозе в зависимости от видов микробов и способов хранения навоза колеблется от нескольких дней до 12 мес. Навозо удаление – самый трудоемкий и сложный процесс на крупных животноводческих комплексах.

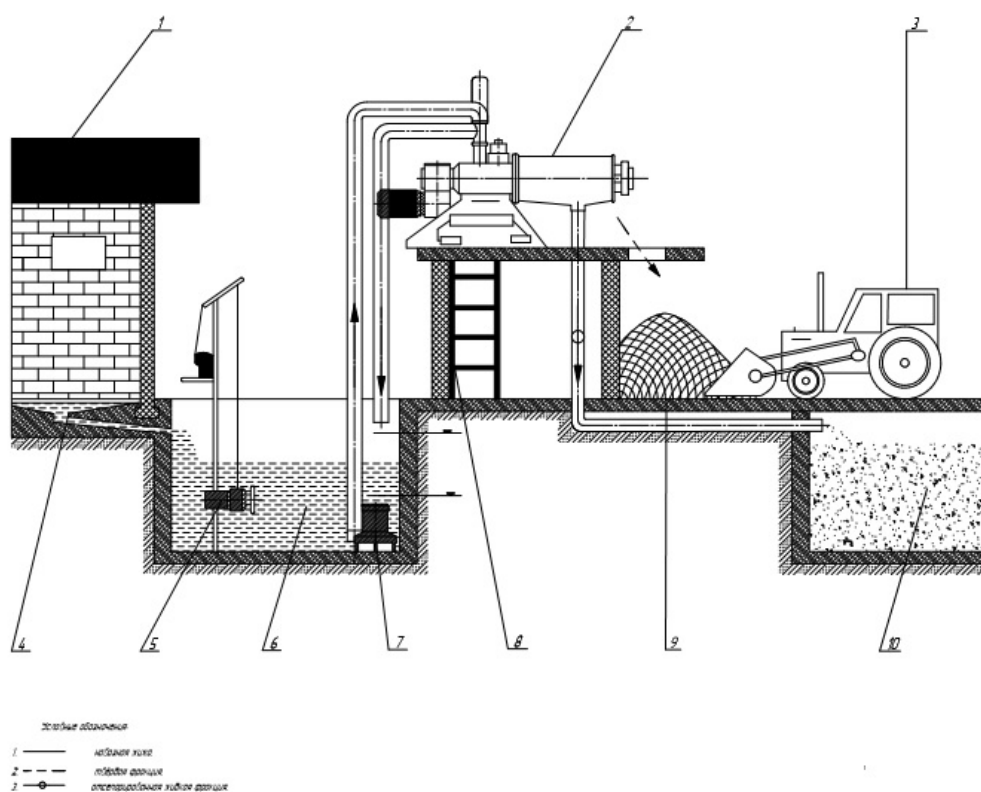
Система должна обеспечивать своевременное и эффективное удаление навоза из помещения, погрузку, транспортировку в хранилище, хранение, обеззараживание, эффективное использование питательных веществ, внесение в почву в оптимальные агротехнические сроки, создать оптимальные параметры микроклимата в помещениях о вокруг их.

При использовании жидкого навоза система должна иметь биологическую очистку, обеспечивать обеззараживание стоков и охрану окружающей среды от загрязнений и заражения.

При выборе системы навозохранилища рекомендуется учитывать следующие влияющие факторы: экономические, наличие рабочей силы, площадь застройки, уровень запаха, совместимость с имеющимся оборудованием и систему удаления навоза.

В настоящее время с целью снижения потерь питательных веществ в навозе используют закрытые навозохранилища. Навозохранилища бывают круглые металлические и прямоугольные железобетонные. В нашей республике наибольшее распространение получили железобетонные. Глубина такого хранилища от 2,4 до 3 метров, длина и ширина от 3,6 метров до 12,6 метров. Ширина зависит от объема необходимого для хранения и от мощности перемешивающего насоса. Факторы, влияющие на размер навозохранилища следующие: поголовье стада, количество дней хранения навоза, ожидаемое количество возможного попадания осадков (протечка поилок, вода после мойки помещений и т.д.).

При новых технологиях беспривязного содержания животных, навоз в коровниках в большинстве случаев удаляется скреперными установками. Затем в жидком виде с помощью специального насоса-миксера подается в навозохранилище. Технологическая схема переработки навоза приведена на рис.1.



1-здание для животных, 2-сепаратор, 3-трактор, 4- навозопровод, 5- миксер, 6-навозохранилище, 7- насос, 8- лестница, 9- твердая фракция, 10- жидкая фракция навоза

Рисунок 1.-Технологическая схема утилизации навоза

Как правило навоз в навозохранилище расслаивается на жидкую и твердую часть и для того, чтоб его выгрузить из хранилища необходимо хорошо перемешать ( создать однородную массу) для чего используются миксер и насос. После перемешивания навоз подается в сепаратор. Шнек, расположен внутри сепаратора, транспортирует поток массы в отсек с повышенным давлением. Шнек закреплен в специальном фильтре, через который

## **Секция 1: Технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства**

жидкая фракция выводится наружу из установки. За фильтром находится секция повышенного давления, в результате действия которого твердые частицы образуют пробку и жидкость не вытекает с этой стороны, а только через фильтр. Через секцию повышенного давления выходит сухой продукт.

Благодаря простому принципу регулировки противодействия в камере сжатия можно легко регулировать качество конечных продуктов (сухого и жидкого). В результате сепарирования получается жидкая фракция – идеальное удобрение для полива и сухая фракция – компост без запаха и проблем при хранении. Испытания технологии с использованием сепаратора были проведены в «СПК «Агрокомбинат «СНОВ». Результаты производительности от сухого вещества и диаметра отверстий в фильтре приведены в таб. 1

Таблица 1 – Производительность сепаратора

%, выход сухого вещества	Производительность, м <sup>3</sup> /ч			
	Фильтр 0,25мм	Фильтр 0,5 мм	Фильтр 0,75 мм	Фильтр 1,0 мм
1-2	2 -15	8 - 40	-	-
3 - 5	1- 10	6 - 20	8 - 30	-
6 - 9	-	4 - 12	6 - 15	8 - 20
10- 12	-	2 - 8	4 - 12	6 - 15
13 - 15	-	1 - 4	2 - 8	4 - 10

Система утилизации жидкого навоза хорошо работает при влажности 94% и выше. Перед использованием жидкий навоз необходимо хорошо перемешать для чего используются миксер и насос.

### **Заключение**

1. Внедрение данной технологии позволит улучшить экологическую обстановку вокруг комплексов,
2. Сохранить питательные вещества в навозе.
3. Результаты разделения сухой и жидкой фракции зависят от таких факторов, как: состав корма животных, ингредиенты навоза, температура, срок хранения навоза и его вязкость.

### **Литература**

1. Кольга, Д.Ф. Переработка навоза в экологически безопасные органические удобрения./ Д.Ф.Кольга, А.С.Васько.- Минск: БГАТУ, 2017.-128с.: ил.- ISBN978-958-519-847-6/
2. Казакевич, П. П. Технологическая концепция "умной" молочной фермы : монография / П. П. Казакевич, В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка ; отв. ред. М. В. Джумкова ; Национальная академия наук Беларуси, РУП "Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству". - Жодино : Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, 2021. - 244 с.

УДК 636.2.082

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВЫ И СПОСОБЫ ЕЕ УВЕЛИЧЕНИЯ**

**Казаровец И.Н.**, к.с.-х.н., доцент, **Жушма Р.В.**, студент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Молочной продуктивностью крупного рогатого скота называют количество молока, полученного от одной коровы в течение определенного периода времени: суток, недели, месяца. Это один из главных показателей экономической эффективности хозяйства в животноводстве. Оценку проводят в отношении каждой коровы и всего стада в целом. Показатель молочной продуктивности коров зависит от многих факторов и может меняться как в большую, так и в меньшую сторону.

Чем выше удои, тем ниже расходы корма на 1 кг готовой продукции. В итоге снижается и себестоимость молока, потому что в структуре цены около 60 % - это затраты на