

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**Рогов И.Е., Ананченко Л.Н., Сычёва М.А., Головков Л.Ю., Кириллов Ю.А.**

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Аннотация:** Ресурсосбережение - это процесс эффективно использующий экономические, материально-технические, трудовые и другие ресурсы. Цель данного процесса заключается в том, чтобы при наличии минимальных производственных ресурсов получать более качественные показатели, а также иметь повышенную экономическую отдачу от каждой единицы. В данной статье рассмотрены понятие и сущность ресурсосберегающего животноводства, а также особенности ресурсосберегающих технологий в животноводстве и их развитие в современных условиях.

**Ключевые слова:** развитие животноводства, ресурсосберегающие технологии, животноводство, перспективы.

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES IN ANIMAL BREEDING

**Rogov I.E., Ananchenko L.N., Sycheva M.A., Golovkov L.Y., Kirillov Y.A.**

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

**Annotation:** Resource conservation is a process of efficient use of material, technical, labor, financial and other resources. The purpose of resource conservation is the production of products with the best quality indicators in the presence of minimum total costs of production resources and increased economic return on each unit in kind. This article discusses the concept and essence of resource-saving livestock farming, as well as the features of resource-saving technologies in livestock farming and their development in modern conditions.

**Key words:** livestock development, resource-saving technologies, livestock, prospects.

В данный момент производства и использования технологий, которые сберегают ресурсы, в сельском хозяйстве активно развивается. Сущность ресурсосберегающего сельского хозяйства заключается в том, что необходимо постепенно переходить от процессов разведения и ухода за скотом и получения этого продукта к управлению общей эффективностью сельскохозяйственного предприятия. Это может быть достигнуто путем внедрения современных ИТ-инструментов, которые, в свою очередь, позволят снизить трудозатраты и значительно повысить рентабельность производства.

Цель данного исследования – проанализировать особенности применения ресурсосберегающих технологий в животноводстве.

В качестве задач исследования, рассматриваются особенности реализации ресурсосберегающих систем в животноводстве, дается перечень сельскохозяйственных методов ресурсосбережения используемых в РФ, исследуются особенности различных систем ресурсосбережения в различных отраслях сельского хозяйства.

Использование современных средств электроники и сенсорных датчиков в животноводстве приводит к увеличению прибыли и повышению качества продукции. Так же сильное влияние имеет иные инструменты, которые основаны на широкомасштабных разработках и внедрению в сельскохозяйственную среду, например, программируемые роботехнические комплексы [1, с.114].

При изучении вопроса ресурсосберегающих технологий в животноводстве важно будет отметить что на сегодняшний день на таких фермах в зарубежных странах, например, как Германия, Финляндия, Швеция и других развитых государствах, уже на протяжении многих лет интенсивно развивается сбережение ресурсов. Самым распространённым и эффективным на сегодня методом признана автоматизация технологических процессов. Россия в данном вопросе не исключение, в стране также производится модернизация в области ресурсосбережения в сельском хозяйстве. Как пример внедрения ресурсосберегающих технологий в нашей стране можно взять такие уже реализованные методы ресурсосбережения:

- Системы автоматического дозирования корма;
- Автоматическое оборудования для очистки копыт коров;

- Полностью автоматические системы доения коров;
- Использование программного обеспечения для регистрации системных и измерительных данных из мест содержания скота, которое производит автоматическое кормление скота и регулирует микроклимат в помещении где содержится;
- Использование инфракрасных коротковолновых систем для измерения биологического состава молока;
- Использовании систем геолокации для определения местоположения животных в реальном времени [11, с.13].



Рисунок 1 - Автоматическая кормовая система кормления

В России стоимость ресурсов с каждым годом повышается, это негативно отражается уровне рентабельности животноводства, а также на себестоимости продукции, из-за чего у нас происходит внедрение и освоение новых технологий в сельскохозяйственные предприятия [4, с.127].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что дальнейшее развитие технологий в животноводстве должно основываться на оптимизации рационов питания, восстановлении и развитии крупных кормовых комплексов, а также на снижении трудозатрат на производство в этой области и сведении к минимуму использования ручного человеческого труда.

Так, если рассматривать молочное скотоводство, то стоит отметить, что одним из путей увеличения поступлений является повышение прибыльности производства путем повышения классности молока. Это становится возможным при переходе на более современные способы доения. Параллельно стоит уделить внимание на повышение производительности и жизненного срока стада, уменьшение количества непроизводительных потерь.

Использование автоматизированных доильных залов и переход от молокопроводов и привязных систем содержания к беспривязному позволяют технологю более эффективно работать со стадом и максимально реализовать потенциал поголовья. Наряду с этим, не менее значимым фактором является обеспечение животным максимально комфортных условий содержания. При случаях с молочным стадом каждая корова должна иметь удобное место для отдыха, что достигается в том числе посредством использования специального покрытия в стойле. Это способствует предупреждению травм конечностей.

Помимо этого, значимой ролью обладает обеспечение достаточного фронта кормления и наличия свободного доступа к питьевой воде, желательно с подогревом, поскольку в холодный период нерегулярное водоснабжение приводит к значительному снижению молочной продуктивности.

Автоматические поилки позволяют полностью удовлетворить потребность животных в воде, так как на стадии проектирования автоматической линии все нормы нагрузки просчитываются с запасом [6, с.22].

Кормовой стол при беспривязном содержании в разных технологических группах реализуется или регулируемым брусом, или ОКС, где есть необходимость фиксации животных для проведения ветеринарных и технологических манипуляций. Такие технологические группы способствуют

обеспечению максимально комфортных условий кормления скота и обеспечивает необходимый доступ для скота к кормовому столу.

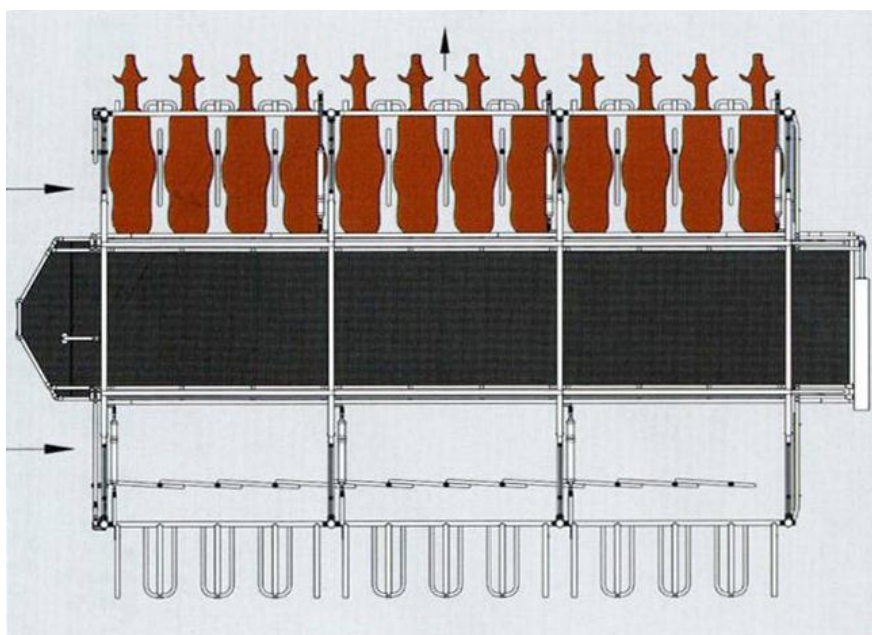


Рисунок 2 - Автоматический доильный зал

Кроме этого, значимым является качественное покрытие пола в отделении передержки перед доильным залом, что позволяет снизить риски возникновения ортопедических заболеваний. Станки для обработки копыт способствуют максимально комфортно работать с животными и обеспечивают надежную фиксацию копыта. Решение же проблем с копытами реализуется правильно составленным планом обработок и профилактикой заболеваний. Немаловажным определяется и то, чтобы персонал животноводческих хозяйств был обеспечен качественным инструментом [8, с.456].

Если рассматривать свиноводство, как интенсификацию производства и использование современных решений в содержании дают возможность в получении высококачественной конкурентоспособной продукции и более высоких результатов по сохранению поголовья.

Учитывая весь цикл производства свинины, производители ресурсосберегающей техники и оборудования для животноводства предлагают оборудование для всех половозрастных групп на свиноферме, начиная от осеменения свиноматки и заканчивая получением товарных свиней. Комплектность оборудования просчитывается, исходя из наиболее эффективного использования производственных площадей. Наличие разнообразного оборудования, дает возможность для выбора определенной ее комплектации [10, с.71].

Так, например, использование индивидуальных станков для содержания свиноматок уменьшает работу технолога на стадии оплодотворения и способствует тщательному контролю состояния животных в дальнейшем. А также дает возможность для обеспечения оптимального нормированного кормления и контроля беременности животных.

В отделении опороса индивидуальный станок способствует оптимальному использованию полезной площади помещения и значительно увеличить показатели выживаемости поросят. Использование щелевого пола разных типов существенно улучшает гигиену помещений и разграничивает разные половозрастные группы животных [12, с.142].

Также существенный вклад развитие данного вопроса вносят работы Лимаренко Н.В. [13-18], в которых излагаются современные подходы к утилизации отходов животноводства. В работах [13, с. 160; 14, с. 1174-176], излагаются концепции эффективного утилизационного цикла свиных отходов исходя из которых видно, что содержание свиней половозрастными группами является перспективным индустриальным решением.

Автоматизированное кормление свиней и кормовые станции способствует снижению до минимума влияния так называемого «человеческого фактора». Это оборудование способствует реализации всего генетического потенциала животных и достижению максимальных показателей. Кормовые станции способствуют животным есть достаточно, с одновременной экономией кормов, что способствует снижению количества непроизводительных затрат питательных веществ и уменьшению себестоимости продукции, ведь затраты на корм составляют львиную долю этой стоимости [17, с. 136; 18, с. 120].



Рисунок 3 - Индивидуальный станок для осеменения свиноматок

К современным технологиям применяются определенные требования, а именно:

- Снижение удельной ресурсоемкости
- Соблюдение экологических стандартов
- Научеёмкость
- Высокая квалификация персонала

Необходимым условием является максимально реализовать аграрный потенциал России, привязать переработку продукции к крупным производителям, скооперировать мелких производителей, что позволит как создать добавочную стоимость, так и со временем после насыщения внутреннего рынка максимально реализовать экспортные возможности.

Таким образом, делая вывод, необходимо подметить, что в данный момент при условии наличия активного роста потребностей общества в высококачественной продукции сферы животноводства и наличия роста ее потребления наблюдается тенденция модернизации производства в сфере животноводства. В процессе модернизации животноводства у предприятий имеется определенная ограниченность, поскольку они должны разрешить задачи, связанные с рациональным использованием ресурсов своего производства. В связи с такими условиями, производители в животноводческой сфере стремятся реализовывать продукцию с минимальными затратами, а также снизить посредством применения ресурсосберегающих технологий, негативное воздействие технологического процесса своего производства не только на человека, но и на окружающую среду в целом. Исходя из этого, обуславливается определенная значимость производства продукции для ресурсосбережения животноводства, благодаря чему появляется необходимость в ее производстве и совершенствовании.

Исходя из цели и задач исследования, можно сделать вывод, что использование ресурсосберегающих систем в животноводстве имеет значительное преимущество в сравнении с системами, используемыми сейчас. Это обусловлено увеличением выпускаемой продукции, что в свою очередь приводит к увеличению прибыли животноводческих предприятий.

#### **Список использованных источников**

1. Баканов, В.Н. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства / В.Н. Баканов. - М.: Колос, 2009. - 208с.
2. Вайцеховская, С. С. Ресурсосберегающие технологии как основа повышения эффективности мясного скотоводства / С.С. Вайцеховская. // Молодой ученый. — 2013. — №7. — С. 148-153.
3. Воротников, И.Л. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АП / И.Л. Воротников, К.А. Петров, В.В. Кононыхин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 10. – С. 21–23.
4. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве. Учебное пособие / В.И. Земсков. - М.: Лань, 2016. - 384 с.
5. Золотарева, М.С. Анализ переработки молочной сыворотки и создание перспективных ресурсосберегающих технологий / М.С. Золотарева. // Наука. Инновации. Технологии. – 2013.– № 1. – С. 37–44.
6. Кононыхин, В.В. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АПК / В.В. Кононыхин. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 10. – С. 21–23.
7. Морозов, Н.М. Стратегия развития механизации и автоматизации животноводства на период до 2030 года. / Н.М. Морозов, П.И. Гриднев. М.: ФГНУ «Росинформагротех». 2015. -152с.

8. Москалёва, Е.Г. Ресурсосберегающие мероприятия в сельском хозяйстве / Е.Г. Москалёва, А.В. Савельева, Е.А. Тоняева. // Молодой ученый. — 2015. — №7. — С. 455-458.
9. Пантелеев, С. В. Теоретические аспекты ресурсосбережения / С.В. Пантелеев. // Молодой ученый. — 2017. — №45. — С. 196-201.
10. Петухов, Г. И. Подъем сельского хозяйства и проблемы ресурсосбережения: обзорный очерк проблем ресурсосбережения в АПК России / Г. И. Петухов, Н. М. Чепасов. - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2005. - 146 с.
11. Прока, Н.И. Экономические проблемы: эффективного развития отрасли свиноводства [Текст] / Н.И. Прока, А.В. Буяров. // Вестник Орел ГАУ. -2008. - №6(15). - Ноябрь. - С.10-15.
12. Лимаренко, Н.В. Экспериментальная оценка достоверности оптимальных параметров активатора обеззараживания жидких отходов животноводства / Н.В. Бышов, И.А. Успенский, И.А. Юхин, Н.В. Лимаренко // Техника и оборудование для села. – 2019. – № 8 (266). – с. 28-31.
13. Тараторкин, В.М. Ресурсосберегающие технологии в молочном животноводстве и кормопроизводстве / В.М. Тараторкин, Е.Б. Петров. - М.: Колос, 2009.- 376 с.
14. Лимаренко, Н.В. Моделирование технологического процесса утилизации стоков животноводства / Н.В. Лимаренко // Современные проблемы математического моделирования, обработки изображений и параллельных вычислений 2017: сб. трудов междунар. науч. конф. – пос. Дивноморское, 4 – 11 сентября, 2017. – с. 158-166.
15. Лимаренко, Н.В. Создание экологически безопасной технологии утилизации стоков животноводства / Н.В. Лимаренко, В.П. Жаров, Б.Г. Шаповал // Инновационные технологии в науке и образовании. ИТНО-2017: сб. науч. тр. – Ростов на-Дону; зерноград; п. Дивноморское, 11-15 сентября, 2017. – с. 175-179.
16. Лимаренко, Н.В. Создание математической модели технологического процесса обеззараживания стоков животноводства / Н.В. Лимаренко // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2017. – № 3. – с. 108-112.
17. Лимаренко, Н.В. Специфика выбора биоиндикатора для оценки эффекта обеззараживания стоков сельского хозяйства / Н.В. Лимаренко, В.П. Жаров // Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного машиностроения: сб. трудов 9-й междунар. науч. конф. – Ростов-на-Дону, 2-4 марта, 2016. – с. 516-518.
18. Лимаренко, Н.В. Определение закона распределения плотности вероятностей числа колониеобразующих единиц в технологическом процессе обеззараживания стоков животноводческих ферм / Н.В. Лимаренко, В.П. Жаров // Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2017. – Т.16, № 2. – с. 136-140.
19. Лимаренко, Н.В. Анализ влияния физических воздействий на процесс обеззараживания стоков сельского хозяйства / Н.В. Лимаренко, В.П. Жаров, Б.Г. Шаповал // Инновационные технологии в науке и образовании. ИТНО-2016: сб. науч. тр. – Ростов на-Дону; зерноград; п. Дивноморское, 11-17 сентября, 2016. – с. 118-122.

Работа выполнена в рамках инициативной НИР.