

стов. Выпуск 5; под общ. ред. А.А. Соловьева, С.В. Киселевой. — М.; ЧеРо, 2008. — с. 99-11.

2. Нетрадиционные источники энергии: учебное пособие / Ю.А. Лосюк, В.В. Кузьмич. — Мн.: УП «Технопринт», 2005. — с. 5-73.

УДК 631.22.018

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

В.О. Китиков¹, д.т.н., доцент, Д.С. Праженик², Н.А. Деменок²,
Д.А. Малявский²

¹*Национальная академия наук Беларуси,*

²*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В настоящее время перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь поставлена задача обеспечения устойчивого роста, производства продукции животноводства, снижения ее себестоимости. Достигнуть намеченных рубежей производства животноводческой продукции можно путем увеличения поголовья животных и повышения их продуктивности. Это потребует дополнительного увеличения количества работающих по обслуживанию технологических процессов в животноводстве. Кроме того, возрастет количество процессов и операций, где человеку трудно, а иногда и невозможно, уследить за их протеканием. Сложившийся в последнее время дефицит рабочих рук на селе предопределяет актуальность автоматизации в животноводстве, позволяющей сохранять численность обслуживающего персонала.

Основная часть

Современный опыт показывает, что системы навозоудаления должны функционировать по принципу минимального перемещения навозной массы из помещений и транспортирование ее по кратчайшему пути в навозохранилище, без прямого контакта с окружающей средой. На реконструированных фермах, как правило, внедряется единая усовершенствованная технология, включающая в себя насосную установку [1].

В общем случае технология навозоудаления состоит из ряда технологических процессов, включающих в себя определенное число операций: очистка и уборка стойл животных; транспортировка навоза от мест дефекации; механизация накопителей навоза и навозохранилищ; транспортировка навоза к месту его хранения и переработки, для каждой из которых применяется различное оборудование (рисунок 1).

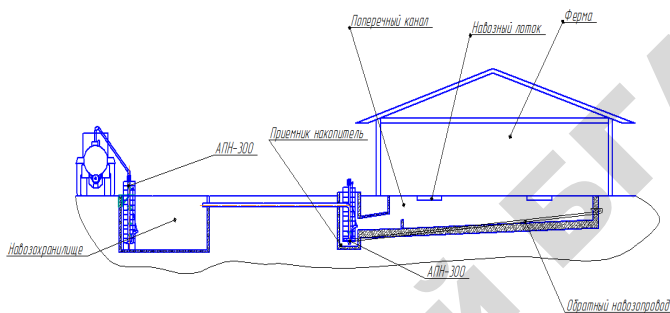


Рисунок 1. – Технологическая схема транспортирования бесподстилочного навоза

Как видно из представленной схемы имеющиеся средства механизации значительно облегчают труд оператора. Однако еще велики затраты труда на обслуживание, наблюдение за работой этого оборудования, за качеством выполнения многих операций.

Навоз, его стоки и испарения являются агрессивной средой, склонной к налипанию. Бесподстилочный навоз - коллоидная смесь, способная течь как под действием собственной массы, так и под действием сил гидростатического давления. Он обладает сложными физико-техническими характеристиками: пластической вязкостью, предельными и касательными напряжениями сдвига, гранулометрическим составом. Поскольку в среде испарений навоза медные, и особенно, алюминиевые контакты подвержены значительной коррозии, чувствительные электрические и распределительные устройства технологического оборудования необходимо размещать за пределами воздействия испарений.

Применения датчика уровня навоза в накопителе позволит плавно регулировать работу насоса. Датчик имеет меньшую трудоемкость обслуживания, так как не требуется очистка чувствительного элемента от налипающей со временем корки навоза. Его рабо-

та основана на принципе различия в теплоемкости навоза и воздуха. Датчик позволяет автоматизировать процесс наполнения и опорожнения навозных емкостей – канатов, навозоприемников, навозных хранилищ и т.д.

Заключение

Автоматизация навозоудаления позволит, во многих операциях исключить или существенно облегчить труд оператора, повысить срок службы технологического оборудования. Таким образом, повышение эффективности навозоудаления позволит сделать еще один шаг на пути превращения труда работников сельского хозяйства в разновидность индустриального.

Список используемой литературы

1. Новые направления развития технологий и технических средств в молочном животноводстве: материалы 13-го Международного симпозиума по вопросам машинного доения сельскохозяйственных животных. - Гомель, Республика Беларусь, 2006. - 224с.
2. Эффективный метод удаления навоза из каналов / Д.Ф. Кольга, В.С. Сыманович, Е.Д. Кольга // Агропанорама. - 2005. - N 3. - С. 28-30.

УДК 631.171

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМ РЕЖИМОМ В АНГАРНОЙ ТЕПЛИЦЕ

А.Н. Шибун, Е.С. Якубовская

*Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В условиях эффективной эксплуатации тепличного хозяйства значимым является точное обеспечение параметров микроклимата в теплице при условии полного учета влияющих факторов.

Основная часть

Оптимальное значение температуры воздуха зависит от многих факторов и в первую очередь от выращиваемой культуры, стадии ее развития и уровня освещенности растений. С учетом сложности взаимосвязи параметров микроклимата в теплице и их изменения