

1. С.В. Крылов, И.И. Гируцкий, М.В. Навныко, А.А. Жур, Ю.А. Кислый. Обоснование необходимости методики расчета вместимости смесителя для жидкого кормления свиней сб «Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб./ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2012. – Вып. 46. – С. 258–266.

КОДИРУЮЩАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПНЕВМОКЛАПАНАМИ ПРИ КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ

*Жур А.А., Павловский В.А., Гируцкий И.И., д.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, РБ*

Система жидкого кормления является передовой технологией в области свиноводства. Жидкое кормление имеет ряд преимуществ по сравнению с системой сухого кормления. Жидкий корм хорошо усваивается животными, что является очень важной предпосылкой для ускорения роста животных, тем самым свиньи достигают убойной живой массы за более короткие сроки.

Система включает технологические линии с электроприводом для приготовления и раздачи жидких кормов. Компьютер управления с прикладным программным обеспечением поддерживает базы данных по животным и расчет плановых доз кормления. Программное обеспечение позволяет, решать задачи любой сложности: начиная от функции наблюдения за течением процесса смешивания и раздачи корма и заканчивая анализом результатов всего процесса.

Система жидкого кормления состоит из следующих основных узлов: компьютера управления с прикладным программным обеспечением и дополнительными модулями ввода-вывода, смесительного резервуара, электронных весов, датчиков, кормового насоса, емкости для технической воды, емкости для чистой воды, кормопроводов, электропневмоклапанов. Причем входы дополнительного модуля соединены с датчиками наличия корма в кормушках.

Кормопровод представляет собой систему состоящую из прямых или разветвленных труб из ПВХ с установленными электропневмоклапанами для подачи корма в кормушки. После перемешивания

и заполнения кормопровода кормосмесью происходит подача корма в кормушки.

Управление процессом кормления осуществляется с помощью компьютера управления с дополнительными модулями ввода-вывода. Использование компьютера управления позволяет выдавать необходимые дозы корма животным в заданную кормушку управляя электропневмоклапанами для подачи корма.

При отсутствии корма сигнал от датчика наличия корма в кормушке передается в компьютер управления, где рассчитывается необходимая доза приготовления корма только для кормушек, где жидкий корм отсутствует.

В процессе кормораздачи последовательно открываются электропневмоклапаны кормушек в которых отсутствует кормосмесь. Для открытия электропневмоклапана необходимо подать напряжение питания на катушку электромагнита клапана. При большом количестве кормушек и соответственно управляемых электропневмоклапанов становится актуальной проблема сокращения количества используемых линий связи и дискретных выходов, коммутирующих сигналы управления. Решение этой задачи представлено на рисунке 1.

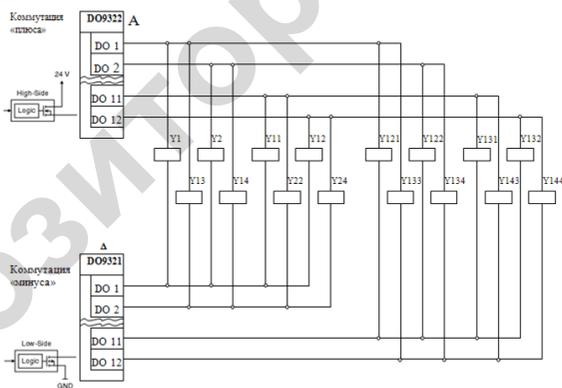


Рисунок 1 Управление 144 клапанами двумя модулями по 12 выходов

При необходимости включения электропневмоклапана с определенным номером программа выполняет функцию преобразования унарного входа в двоичный код и на выходных модулях контроллера появляется двоичный код номера активного клапана. Таким об-

разом на основании входного сигнала от датчика наличия корма происходит выбор линий связи для включения клапана подачи корма в эту кормушку.

Использование данного метода позволяет вместо 12 выходных модулей по 12 выходов использовать 2 выходных модуля и управлять 144 клапанами.

Выводы

1. Программно-аппаратный способ управления позволяет снизить количество выходных модулей системы управления и повысить надежность её работы.

2. Использование минимального количества выходных модулей позволяет снизить количество линий связи для управления электропневмоклапанами.

Литература

1. Патент ВУ 2323 U, 2005.12.30. Автоматизированная система откорма свиней.
2. Гируцкий И.И., Жур А.А. Программно-информационное обеспечение диагностики технологического процесса кормления свиней. Агропанорама. №1. 2003. С. 6–10.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОЖДЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ В ЗАГОНЕ ПУТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЕГО ДВИЖЕНИЕМ ПО ЗАДАННОЙ ТРАЕКТОРИИ

Балбуцкий Р. В., аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, РБ

Рассматриваемой проблемной областью являются полевые сельскохозяйственные работы, такие как: вспахивание полей и другие подготовительные работы, посев сельскохозяйственных культур, удобрение посевов, сбор урожая. Подобные работы осуществляются на специализированной и, как правило, крупногабаритной сельскохозяйственной технике обученными водителями-механизаторами. Несмотря на профессионализм механизаторов, при осуществлении таких работ наблюдаются необработанные либо обработанные дважды участки полей (рис. 1). Подобные неточно-