

соприкосновении с электродами коллоидные частицы изменяют свой заряд, и это приводит к образованию хлопьев, которые оседают или всплывают, а затем удаляются.

В докладе приведены результаты исследования электрокоагулятора нефтесодержащих сточных вод. Для очистки использовались сточные воды с концентрацией загрязнения до 0,5%. Методика исследования предусматривает регулирование плотности тока на электродах, измерение рН сточных вод до и после очистки, использование различных реагентов с целью уменьшения растворимости электродов.

Литература

1. Крутов А.В. К вопросу моделирования процесса очистки нефтесодержащих сточных вод //Моделирование и прогнозирование аграрных энергосберегающих процессов и технологий: Материалы междунаро.научн.–техн.конф. Часть 2. Мн., 1998. – С.128–130.

ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ УЧАСТКА ОТКОРМА СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУБД ACCESS

Д.В. Галах

Научные руководители – к.т.н., доцент *И.И. Гируцкий, Д.В. Сибиркин*
Белорусский государственный аграрный технический университет

Мы сильно отстали в области компьютеризации производства и вряд ли в ближайшее время сможем конкурировать с Западом в области создания общесистемных программно–технических средств построения АСУ различных уровней. Но для решения конкретных прикладных задач оснащения наших производств современными компьютеризированными системами управления можно и необходимо использовать собственный потенциал. И здесь важным является разработка методологии разработки и внедрения АСУ различных уровней на предприятиях сельского хозяйства. Одной из таких актуальных задач является компьютеризация откорма свиней на свиноводческих предприятиях Беларуси.

Первоочередными задачами для производства являются упорядочение процессов кормления свиней. Поэтому на данном этапе основное внимание было уделено следующим вопросам:

- программно–технической реализации базы данных по животным, с учетом их половозрастных характеристик, мест содержания, сроков постановки на откорм и т.д.;
- ведению нормативно–справочной информации по технологии содержания.

На ПЭВМ, работающей под управлением операционной системы (ОС) Windows, возлагаются задачи ведения базы данных по животным, нормативно–справочной информации, решение прикладных задач в качестве первоочередной выступает расчет групповых доз корма по производственным помещениям свинокомплекса и обеспечение обмена с микропроцессорными контроллерами. Для ведения базы данных по животным выбрано стандартное приложение Microsoft Office реляционная база данных Microsoft Access. Математическая модель откорма свиней реализована в среде программирования Delphi. Обмен данными между Windows приложениями и управляющей технологической программой осуществляется с использованием технологии DDE.

Реляционные базы данных (БД) обладают следующими преимуществами:

- Быстрота разработки БД и при случае модернизации.
- Удобство работы с БД.
- Все современные программные продукты используют реляционную модель данных. К ним относятся MS Access, MS SQL Server, Oracle и Borland Database.

Выбор ПО для разработки и использования БД сложен и зависит от многих факторов, но в первую очередь от доступности ПО и количества пользователей работающих с БД. Для начала выбран MS Access, так как он широко распространен и наиболее удобен в использовании.

В проекте предусмотрена возможности перехода на любую другую реляционную БД на платформе MS Windows с поддержкой технологий ADO или OLE DB.

Применительно к участку откорма промышленного свиного комплекса разработана база данных по животным, являющая инвариантной частью построения иерархической системы управления процессом откорма свиней. База данных, пока, сориентирована на решение задач по обеспечению кормления животных, но позволяет также решать задачи по обеспечению алгоритма функционирования для систем микроклимата и решения задач зоотехнических и экономических.

Проведенные на кафедре АСУП БГАТУ исследовательские испытания разработанной базы данных "Откорм" показали, что обладает дружественным интерфейсом и позволяет решать сформулированные задачи. Разработка будет использована при выполнении хозяйственной тематики и в учебном процессе по курсам АСУП и АСУТП.

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ ДЛЯ ОТКОРМА СВИНЕЙ

А.Ю. Кучинский, Ю.М. Пацкевич

Научный руководитель – к.т.н., доцент *И.И. Гируцкий*

Белорусский государственный аграрный технический университет

Свиноводство является одной из наиболее энергоёмких отраслей сельского хозяйства. Как показал анализ структуры потребления энергии на свиноводческих комплексах, доля затрат на создание и поддержание параметров микроклимата составляет от 40 до 90% общего числа расходов энергии.

Исследования в этом направлении показали, что основными способами снижения потребления энергоресурсов систем микроклимата являются уменьшение потерь теплоты через ограждающие конструкции стен и перекрытий и уменьшение расхода тепловой и электрической энергии путём внедрения адаптивной системы управления параметрами микроклимата.

Из всех перечисленных выше способов особый интерес для нас представляет повышение уровня автоматизации тепловентиляционной системы. Как известно, на большинстве комплексов установлено оборудование, которое уже много лет назад отработало срок, установленный заводом-изготовителем. Однако на закупку нового на большинстве предприятий нет средств. Поэтому нами значительное внимание уделяется разработке новых систем управления и регулирования с использованием существующего тепловентиляционного оборудования.

Рентабельность производства свинины определяется количеством свиней, полученных от одной свиноматки, сохранностью и скоростью их роста. Чем выше скорость роста, тем быстрее мы получаем требуемую массу и соответственно прибыль. Установлено, что прирост на 60% зависит от правильного кормления, на 20% от микроклимата в свинарнике и на 20% от генетических свойств животных. Автоматизированная система управления технологическим процессом кормления свиней уже разработана на кафедре АСУП нашего университета и успешно внедрена на отдельных животноводческих предприятиях. Поэтому следующим важным направлением является разработка такой системы управления микроклиматом, которая обеспечивала бы поддержание необходимых параметров (в нашем случае влажности и температуры) в пределах, соответствующих зоотехническим требованиям содержания свиней. Но в то же время необходимо свести к минимуму расходы на отопление и вентиляцию. Для достижения поставленных целей была создана математическая модель по определению оптимальной температуры содержания свиней в цехе откорма свиного комплекса.

При анализе литературных источников была чётко установлена зависимость физиологически оптимальной температуры в свинарнике от таких факторов, как возраст животных, и, соответственно, их вес, от количества голов в секторе и интенсивности их кормления. На основе проведённого анализа литературных источников была создана математическая модель по определению зависимости от температуры внутри свинарника таких параметров, как прирост массы, затраты на отопление и вентиляцию и окончательная прибыль.