

оценка коров по пригодности к машинному доению, в частности по скорости молокоотдачи. Скорость молокоотдачи - это своеобразный маркер пригодности животного к интенсивным технологиям. Кроме того она является показателем, от которого зависят параметры работы доильного оборудования. Поэтому следует уделять внимание оценке и учету скорости молокоотдачи животных стада и использовать эти данные в селекционной работе и формировании технологических групп.

Использование полученных эмпирических зависимостей позволяет осуществлять более обоснованный выбор параметров машинного доения, определяемых скоростью молокоотдачи. При этом упрощается и сам процесс выбора, для которого необходимо знать только общую продуктивность стада.

Литература

1. Григорьев, Д.А., Король, К.В., Богданович, П.Ф.. К вопросу о пригодности коров к машинному доению / Григорьев, Д.А., Король, К.В., Богданович, П.Ф. // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XVIII Международной научно-практической конференции. – Гродно : ГГАУ, 2015. : ветеринария, зоотехния. - С. 27-28.
2. Д.А. Григорьев [и др.] Рекомендации по организации технологии машинного доения на фермах и комплексах / Д.А. Григорьев, П.Ф. Богданович, И.П. Сосин, А.Р. Пресняк, К.В. Король – Гродно: УО «ГГАУ», 2013. – 36 с.

МОБИЛЬНЫЙ КОРМОРАЗДАТЧИК ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ФЕРМ КРС

Королев В.А., к.т.н., Кузин Д.В. аспирант
ФБГНУ ВИЭСХ г. Москва, РФ

При функционировании системы параметры объекта управления под воздействием различных факторов могут изменяться в широких пределах, т.е. имеет место параметрическая неопределенность [1–4]. Поэтому, такую систему будем рассматривать как систему с интервальной неопределенностью [2–4].

Запишем характеристический полином системы в общем виде:

$$s^n + a_1 s^{n-1} + \dots + a_{n-1} s + a_n = g_n(s), \quad (1)$$

где коэффициенты a_j действительны и изменяются в пределах

В нечеткой логике проекта используются 6 лингвистических переменных, выбранных в соответствии с общими представлениями человека о том, как пройти из точки А в точку Б, миновав препятствие:

1. «Расстояние до препятствия» (BoxDst) («Близко (Close)», «Далеко (Far)»)).
2. «Положение препятствия» (BoxAngle) («Спереди (InFront)», «Слева (Left)», «Справа (Right)», «Сзади слева (BehindLeft)», «Сзади справа (BehindRight)»)).
3. «Расстояние до финиша» (FinDst) («Близко (Close)», «Далеко (Far)»)).
4. «Положение финиша» (FinAngle) («Спереди (InFront)», «Слева (Left)», «Справа (Right)»)).

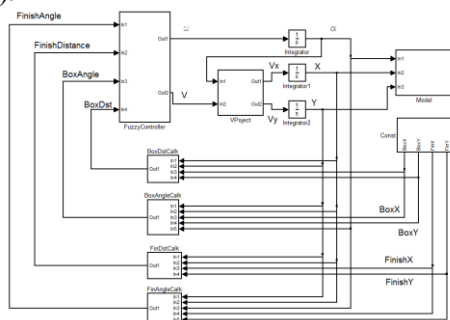


Рис.1 Функциональная схема системы управления роботом с помощью нечеткого контроллера

5. «Скорость» (V) («Быстро (Fast)», «Стоять (Stop)», «Назад (Rear)»).
6. «Угловая скорость» (w) («Поворачивать налево (TurnLeft)», «Поворачивать направо (TurnRight)», «Не поворачивать (NoTurn)»).

Для более высокого интеллектуального уровня поведения робота лучше всего использовать сложные правила, состоящие из трех или четырех условий. Для решения этой задачи было составлено 45 правил.

Выбранную логику поведения робота хорошо иллюстрируют фазовые поверхности (рис. 2,3).

Из графика видно, что если препятствие далеко (дальше 2-х метров), робот движется с максимальной скоростью. Если препятствие перед роботом, а расстояние до него меньше 2-х метров, робот начинает снижать скорость. Если препятствие прямо перед роботом, он остановится совсем. При этом, если препятствие далеко

сбоку, робот проедет быстро, а если близко сбоку, робот так же снизит скорость, чтобы избежать аварии.

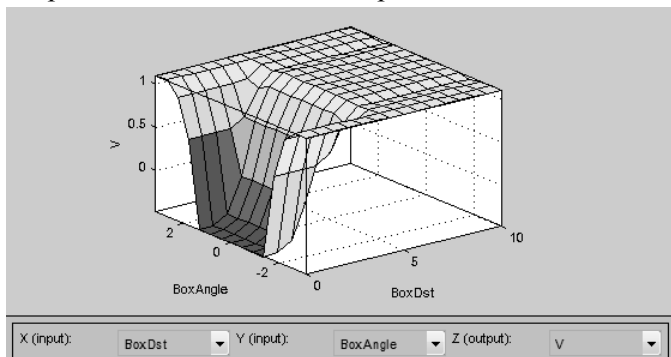


Рис.2 Зависимость скорости робота от положения препятствия

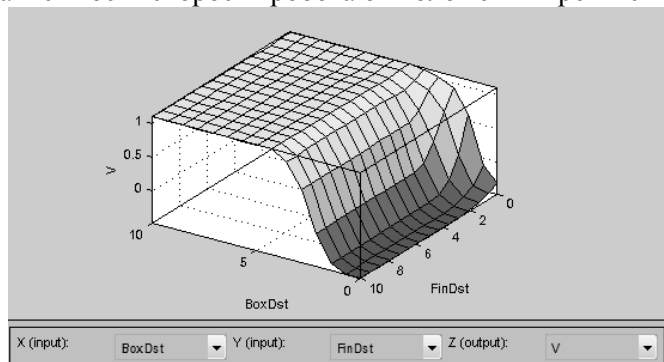


Рис.3 Зависимость скорости робота от расстояний до препятствия и финиша

Заключение

В технологических организационных и технических процессах производства молока процессы приготовления (переработка и смешивание), подвоза, нормирования, раздачи и скармливания кормосмесей кормов, их, транспортировка и раздача являются исключительно ответственными операциями в общем комплексе работ.

Приведенные материалы могут служить основанием конструктивных и программных решений при разработке мобильного автономного кормораздающего модуля, заменяющего человека на фермах.

Литература

1. Стребков Д.С., Некрасов А.И. Резонансные методы передачи и применения электрической энергии. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГНУ ВИЭСХ. 2013.
2. Резник Е.И., Теплицкий М.Г. Анализ технологических линий подготовки и раздачи кормов для фермерских хозяйств // Сборник научных трудов ВНИИМЖ. 1997. Том 5. Часть II. Подольск: ВНИИМЖ. С. 38–49.
3. Краснов В.С., Гонка В.В. Результаты исследования по выбору рациональных параметров рабочих органов электрифицированного кормораздатчика // Научные труды ВИЭСХ. 1967. Том XIX. М.: ВИЭСХ. С. 3–2.