

Общий вид пульта управления представлен на рисунке на рисунке 3.



Рисунок 3 – Пульт управления

Дозирование молока в проекте осуществляется таймером задержки на отключения насоса. Настройка дозы осуществлялась методом корректировки времени. Точность дозирование составляет $\pm 0,05$ литра.

Список использованных источников

1. Христенко А.Г. Обоснование применения физиологически адаптированного оборудования для кормления телят молочного периода [Текст] / Христенко А.Г., Александров И.Ю., Диденко А.А., Пшенов Е.А., Кокшарова М.В., Бекова Ю.А. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (208). С. 110–117.

2. Информационный ресурс с описанием и средой разработки FLProg [Электронный ресурс] <https://flprog.ru/>

**Дранников А.В., д.т.н., профессор,
Егорова Г.Н., к.т.н., доцент, Дерканосова А.А., д.т.н., доцент,
Бубнов А.Р., аспирант**

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет
инженерных технологий», г. Воронеж.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АМИДОМИНЕРАЛЬНОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО
СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА**

Амидоминеральный гранулированный свекловичный жом является продуктом, который может использоваться в виде комбикорма

для кормления КРС, так и как комбикормовая добавка в производстве комбикормов.

С целью получения амидоминерального гранулированного жома высокого качества за счёт оперативного управления технологическими параметрами, снижения себестоимость готового продукта, а также увеличения выхода готового продукта и снижения удельных теплоэнергетических затрат за счёт точности и надёжности управления процессом приготовления амидоминерального гранулированного свекловичного жома предлагается схема, реализующая предлагаемый способ управления линией производства (рисунок 1).

Схема содержит подогреватель 1; смеситель 2 с форсунками 3; низкотемпературную 4 и высокотемпературную 5 сушилки; гранулятор 6; охладитель 7, а также теплообменник-утилизатор 8; мешалку-растворитель 9, снабжённую греющей рубашкой; парозжекторную холодильную машину, включающую парогенератор (котел) 10, турбину противодавления 11, эжектор 12, холодоприемник 13, испаритель 14, конденсатор-пароперегреватель 15, терморегулирующий вентиль 16; делители потоков 17, 18; насос для мелассы 19; насос для растворенной смеси 20; насосы 21, 22; вентиляторы 23, 24, микропроцессор 25; линии 0.2 – подача отжатого свекловичного жома в смеситель, датчики FE-расход, WE-влажность, TE – температура, И – исполнительные механизмы.

По текущему значению расхода и влажности жома в смеситель 2 устанавливают необходимый расход и температуру подогретой мелассы.

По текущим значениям расходов подогретой мелассы и свекловичного жома устанавливают производительность смесителя 2. По влажности, температуре и расхода смеси отжатого жома и мелассы на выходе из смесителя устанавливают необходимый расход подогретого воздуха в низкотемпературную сушилку 4. По влажности и расхода подсушенной смеси жома и мелассы на выходе из низкотемпературной сушилки 4 устанавливают необходимый расход перегретого пара в высокотемпературную сушилку 5. После сушки по расходу мелассированного жома, поступающего в прессгранулятор 6, устанавливают расход мелассы, карбамида и солей микроэлементов в мешалку 9.

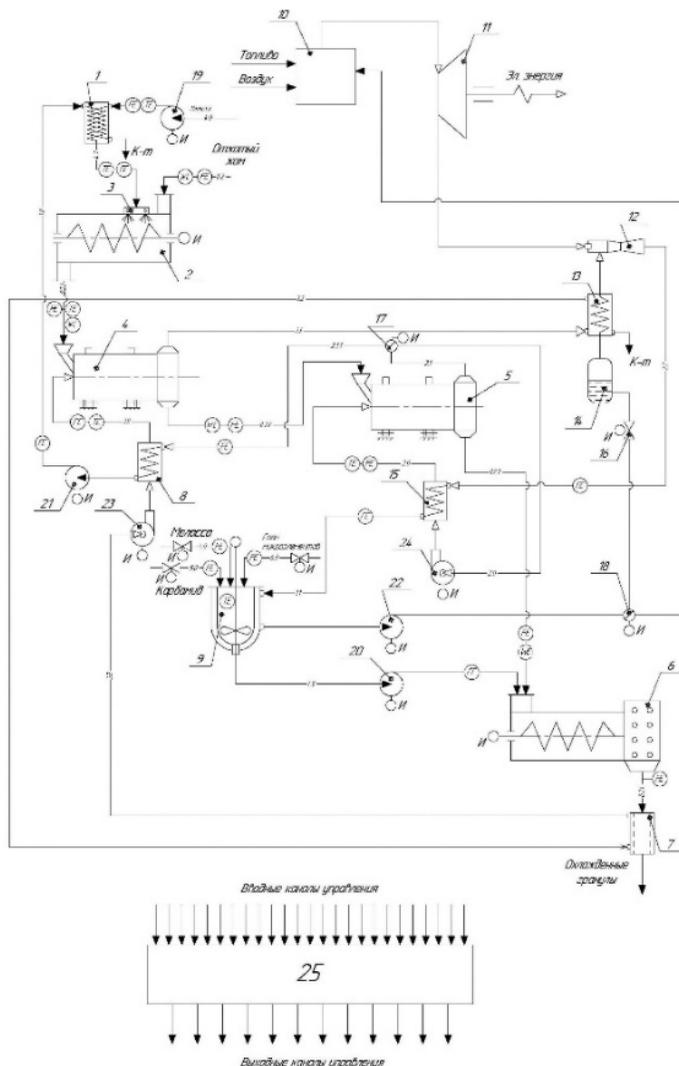


Рисунок 1 – Схема автоматического управления производством амидоминерального гранулированного свекловичного жома

По значению температуры смеси в мешалке 9 устанавливают расход конденсата смеси рабочего пара и эжектируемых паров.

В результате устанавливают необходимый расход полученной смеси мелассы, карбамида и солей микроэлементов в пресс-

гранулятор 6, где по текущим значениям расхода мелассированного жома и полученной смеси мелассы, карбамида и солей микроэлементов устанавливают необходимую производительность пресс-гранулятора 6.

Предлагаемый способ позволяет: получить готовый продукт высокого качества за счёт оперативного управления технологическими параметрами; установить рациональные режимы работы оборудования в зависимости от подаваемых на него нагрузок и, следовательно, снизить себестоимость готового продукта; увеличить выход готового продукта и снизить удельные теплоэнергетические затраты за счёт точности и надёжности управления процессом приготовления амидоминерального гранулированного свекловичного жома.

Список использованной литературы

1. Научно-практические основы комплексной переработки свекловичного жома: монография / А.В. Дранников, А.А. Шевцов, А.Р. Бубнов, А.М. Бородавицын – Воронеж : ВГУИТ, 2022. – 176 с.
2. Патент № 2758507 Российская Федерация, МПК А23К 10/33(2016.01), С05F 5/00(2006.01). Способ управления линией получения амидоминерального гранулированного свекловичного жома : № 2021109461 : заявл. 2021.04.06: опубл. 2021.10.29/ Дранников А.В., Шевцов А.А., Василенко В.Н., Бубнов А.Р., Ситников Н.Ю. – 9 с. : ил. – Текст : непосредственный.

Ермаков А.Н., магистрант
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь
МОДЕЛЬ ТЕПЛИЦЫ С УЧЕТОМ РЯДА
КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

В основу всех методов теплотехнического расчета теплицы положен анализ теплового баланса, т. е. алгебраической суммы всех тепловых потоков в сооружении.

$$Q_T = Q_{ПР.С.Р} + Q_{ОТ} + Q_{ОГР} + Q_{ИНФ} + Q_{ВЕНТ} + Q_{П} + Q_{РАСТ} \quad (1)$$