

ПАЙДАЛАНЫЛҖАН ӘДБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мохсен, М. Н. Методы контроля опасных и вредных производственных факторов на ремонтных предприятиях машиностроительной отрасли [Текст] / М.Н. Мохсен, М.А. Журавлева // Вестник ДГТУ. - 2014. Т. 14,- №2 - С.131-138.
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: / учеб. для вузов / С. В. Белов. – М.: Высш. школа, 2006. - 616 с.
3. Калыгин, В. Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях [Текст]: курс лекций / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян. — М.: Колос, 2006. — 520 с
4. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Охрана труда [Текст]: учеб. для вузов / Г. И. Беляков. — СПб.: Лань, 2006. — 512 с
5. Суоров, А. М. Экоаналитический контроль процесса очистки воздуха от формальдегида в диэлектрическом барьерном разряде [Текст] / А. М. Суоров, А. Г. Бубнов // Современные наукоёмкие технологии. Региональное приложение. — 2012. — № 2 — С. 87–94.
6. Мосьпан, В. А. Экологический мониторинг окружающей среды на основе комплексного измерения её параметров (газовый анализ) [Текст] / В. А. Мосьпан, Ю. А. Дрипан, А. В. Берг // Вестник Кременчуг. гос. политехн. ун-та. — 2006. — Вып. 6. — Ч. I. — С. 130–134.
7. Храмов, Б. А. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст]: учеб. пособ. / Б. А. Храмов, А.П. Гаевой, И. В. Дивиченко. – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2007. -187 с.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются методы измерения концентрации газов в воздухе рабочей зоны машиностроительного предприятия. Характеризуется классификация вредных и опасных производственных факторов, их влияние на организм человека. Методы, применяемые для определения состава воздуха рабочей среды и измерения концентрации опасных и вредных веществ. Возможные последствия воздействия вредных условий на здоровье в зависимости от степени вредности. Анализируются вопросы обеспечения допустимых условий труда и снижения степени их вредности.

RESUME

The article discusses methods for measuring the concentration of gases in the air of the working area of a machine-building enterprise. The classification of harmful and hazardous production factors, their impact on the human body is characterized. Determination of the air composition of the working environment and methods used to measure the concentration of hazardous and harmful substances. Possible consequences of the impact of harmful conditions on health, depending on the degree of harmfulness. The issues of ensuring permissible working conditions and reducing the degree of their harmfulness are analyzed.

УДК 631.363.5

Обучающийся: Мухамбетов Д.З., аспирант

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов,

Лушников А.А., бакалавр

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов,

Научный руководитель: Тюрин И.Ю., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

АНАЛИЗ ДОЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ КОРМОПРИГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

АННОТАЦИЯ

Комплекс технологических операций, используемых для приготовления из растений того или иного корма, должен обеспечить максимально возможное сохранение их физиологически полезных питательных веществ.

Важным фактором повышения качества кормов и их рационального использования является автоматизация процесса дозирования. Широкое применение автоматизированного оборудования требует повышенной точности дозирования.

Поэтому, диапазон требуемых доз, необходимость соблюдения определенных технологических требований при дозировании обуславливает совершенствование в кормоприготовительных машинах дозирочных устройств, различных по своей конструкции и способу дозирования.

Ключевые слова: дозировка, корма, классификация, машины, способ.

Введение. Кормоприготовительные машины подвергают корма механической, термической и химической обработке для того, чтобы улучшить их качественные и технологические (химические и физико-механические) свойства, а также их переваримость и дезинфекцию. Сегодня есть кормоприготовительные машины для автономной работы и для работы в составе поточных линий. Машины для приготовления кормов нужны для автоматизации процесса и упрощения ручного труда. Благодаря им наблюдается повышение производительности, а также возможна утилизация отходов сельхозпроизводства и пищевой промышленности [1-3].

Как справедливо пишет Р. Н. Амрин, «в технологии приготовления кормов одним из важнейших звеньев является процесс дозирования, к которому предъявляются особые требования по точности введения компонентов с целью получения однородной кормовой смеси. Отклонения процентного содержания отдельных компонентов от установленного значения снижают питательную и биологическую ценность корма, приводят к нарушению минерального баланса в организме животных, что неудовлетворительным образом сказывается на продуктивности, росте и здоровье животных» [4]

Материалы и методы исследования. Основной задачей дозаторов является соблюдение пределов точности в количестве, весовом или объемном составе ингредиентов смеси в соответствии с рационом [5].

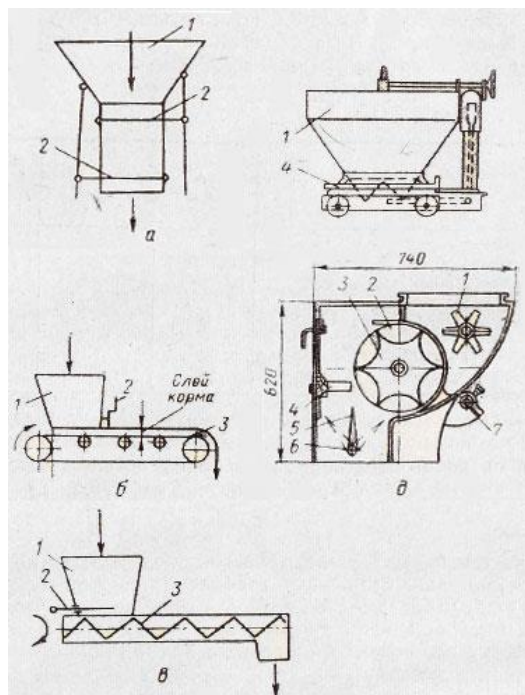


Рисунок 1 - Схемы дозирующих устройств: а – объемный порционный дозатор; б – ленточный объемный дозатор; в – шнековый объемный дозатор; г – весовой дозатор; 1 – бункер; 2 – заслонки; 3 – транспортер-дозатор; 4 – платформа весов; д – барабанный объемный дозатор ДП-1: 1 – побудитель подачи; 2 – секции дозатора; 3 – катушка ячеистая; 4 – магниты; 5 – перекидной клапан; 6 – ось клапана; 7 – вал привода дозатора

С. М. Ведищев, А. Ю. Глазков, А. В. Прохоров указывают на то, что все дозаторы делятся по способу дозирования на две группы (рис. 2), характеру протекания процесса (рис. 3), виду дозируемых кормов (рис. 4), степени автоматизации (рис. 5), типу рабочих органов (рис. 6).

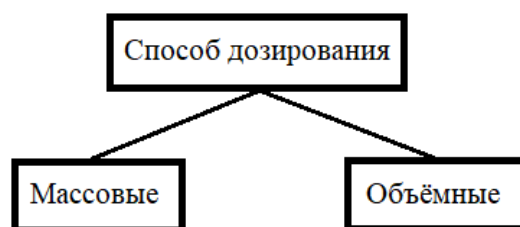


Рисунок 2 - Классификация дозирующих устройств по способу дозирования

Сегодня наибольшей популярностью пользуются объемные дозаторы благодаря своей надежности и простоте конструкции и обслуживания, хотя объемные дозаторы имеют гораздо более высокую степень точности.

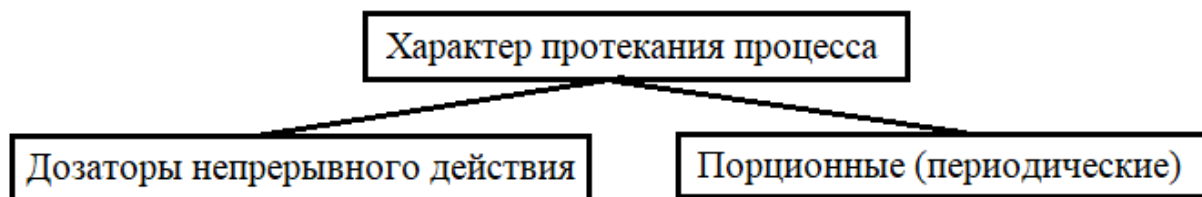


Рисунок 3 - Классификация дозирующих устройств по характеру протекания процесса

К дозаторам непрерывного действия относятся объемные дозаторы, которые выдают корм равномерным потоком в соответствии с определенным технологическим циклом, при этом корм выдается непрерывно в течение определенного периода времени.

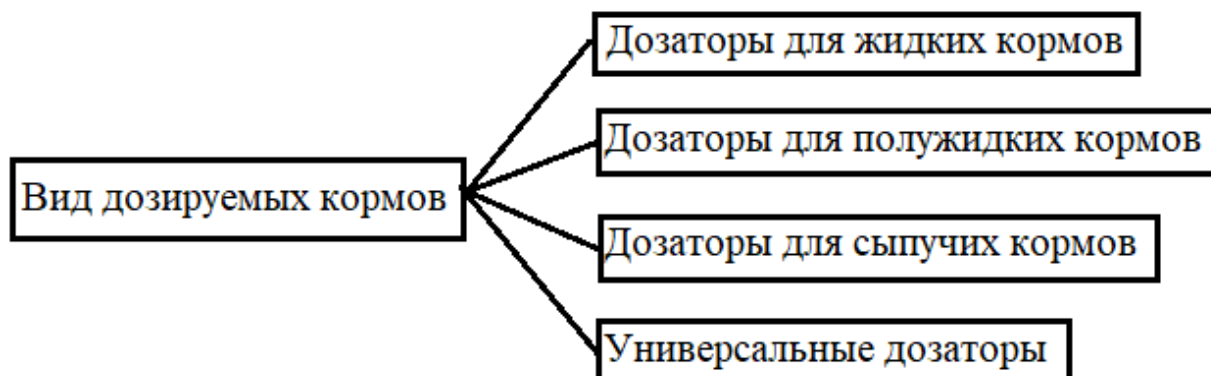


Рисунок 4 - Классификация дозирующих устройств по виду дозируемых кормов

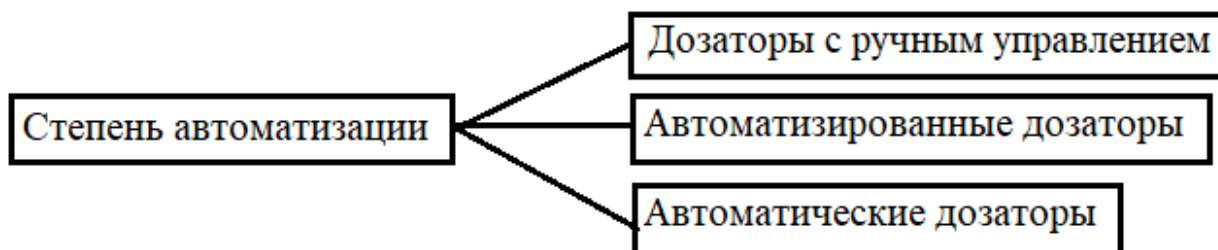


Рисунок 5. Классификация дозирующих устройств по степени автоматизации

Дозаторы с ручным управлением – это такие дозаторы, в которых процесс раздачи контролируется непосредственно оператором. В автоматических дозаторах некоторые действия оператора выполняются автоматически, например, подача материала в дозатор, а другие контролируются непосредственно оператором: открытие шиберной заслонки и т.д. К автоматическим дозаторам относится группа дозаторов, в которых процессы полностью автоматизированы, а действия оператора сведены к минимуму - выбор режима работы. Выбор того или иного уровня автоматизации часто связан с объемом производства и зависит от экономической целесообразности применения той или иной системы в технологическом процессе.



Рисунок 6 - Классификация дозирующих устройств по типу рабочих органов

В линиях приготовления и раздачи кормов наиболее распространены шнековые дозаторы благодаря их надежности, простоте конструкции и универсальности. Шнековые дозаторы подходят для подачи как сыпучих, так и связных кормовых смесей (влажность 50-75%). Они надежны в эксплуатации, могут работать в дискретном и непрерывном режиме, в горизонтальном и наклонном положении [6].

Заключение. Таким образом, делая выводы из вышеизложенного материала, хотелось бы отметить то, что основной задачей модернизации дозатора является соблюдение пределов точности в количестве, весовом или объемном составе ингредиентов смеси в соответствии с рационом, а это, в свою очередь, является актуальной задачей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tyurin I.Yu. Overview of roughage feeds procurement technology / Tyurin I.Yu., Komarov Yu.V., Levchenko G.V., Makarov S.A., Ryzhkova I.V., Dugin Yu.A. // ИОАВ Journal. 2020. Т. 11. № 4. С. 39-43.
2. Yuldashev, V.E. Increase of efficiency quality of drying process during the crops' harvesting / Tyurin I.Yu., Sharashov A.D., Rustamov V.A., Yuldashev, V.E., Dugin Yu.A. // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. 2019. Т. 11. № 5. С. 158-163.
3. Zabelina M.V. Influence of polymorphism of the kappa-casein gene of cows on the development of calves in the early postnatal period / Polozyuk O.N., Zabelina M.V., Preobazhenskaya T., Tyurin I.Yu., Lakota E.A. // В сборнике: Innovative Technologies in

Environmental Engineering and Agroecosystems (ITEEA 2021). E3S Web of Conferences 1st International Scientific and Practical Conference. 2021. С. 02002.

4. Амрин Р. Н. К вопросу о механизации дозирования в кормоприготовлении / Р. Н. Амрин // Символ науки: международный научный журнал. – 2016. – № 3-3(15). – С. 27-29

5. Устройства для дозирования и смешивания кормов [Электронный источник]// Режим доступа: https://www.newtechagro.ru/inform2/mehanizatsiya_prigotovleniya_kormov/ustrojstva_dlya_dozirovaniya_i_smeshivaniya_kormov.html (Дата обращения: 27.10.2022)

6. Ведищев С. М. Анализ дозаторов кормов / С. М. Ведищев, А. Ю. Глазков, А. В. Прохоров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – № 1(50). – С. 103-108

7. Tyurin I.Yu. Overview of roughage feeds procurement technology / Tyurin I.Yu., Komarov Yu.V., Levchenko G.V., Makarov S.A., Ryzhkova I.V., Dugin Yu.A. / ИОАВ Journal. 2020. Т. 11. № 4. С. 39-43.

8. Sharashov A.D. Increase of efficiency quality of drying process during the crops' harvesting / Tyurin I.Yu., Sharashov A.D., Rustamov V.A., Yuldashev V.E., Dugin Yu.A. / Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. 2019. Т. 11. № 5. С. 158-163.

9. Кладов А.А. Возможности автоматизации процесса сушки / Тюрин И.Ю., Левченко Г.В., Безруков Н.С., Кладов А.А. / Аграрный научный журнал. 2017. № 10. С. 61-63.

10. Тюрин И. Ю. Состояние кормопроизводства и его роль в развитии животноводства / Е. А. Каковкин, Д. Н. Чернецов, И. Ю. Тюрин, Н. В. Хитрова // Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники : материалы XXXV Международной научно-технической конференции имени В.В. Михайлова, Саратов, 18–19 мая 2022 года. Том Выпуск 35. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2022. – С. 273-278. – EDN WSFXSR.

РЕЗЮМЕ

Комплекс технологических операций, используемых для приготовления из растений того или иного корма, должен обеспечить максимально возможное сохранение их физиологически полезных питательных веществ.

Важным фактором повышения качества кормов и их рационального использования является автоматизация процесса дозирования. Широкое применение автоматизированного оборудования требует повышенной точности дозирования.

Поэтому, диапазон требуемых доз, необходимость соблюдения определенных технологических требований при дозировании обуславливает совершенствование в кормоприготовительных машинах дозирующих устройств, различных по своей конструкции и способу дозирования.

RESUME

The complex of technological operations used for the preparation of a particular feed from plants should ensure the maximum possible preservation of their physiologically useful nutrients.

An important factor in improving the quality of feed and their rational use is the automation of the dosing process. The widespread use of automated equipment requires increased dosing accuracy.

Therefore, the range of required doses, the need to comply with certain technological requirements for dosing determines the improvement of dosing devices in feed preparation machines, different in their design and method of dosing.