

ЛИТЕРАТУРА

1. Крупенько, А.А. Сушка зерна с использованием соломы в качестве топлива / А.А. Крупенько, Г.А. Столяров // Энергоэффективность. - 2008. - № 2. - С. 10-13.
2. Анализ основных топливных характеристик древесного топлива, соломы и других твердых сельскохозяйственных отходов / З.А Антонова и [др.] // Энергоэффективность. - 2008. - № 5. – С. 7-9.
3. Антонова, З.А. Энергоэффективность использования местных ресурсов в качестве твердого топлива / З.А.Антонова, В.Н. Курсевич // Природные ресурсы. - 2007. - № 4. - С. 89-94.
4. Энергоэффективность сжигания твердого биотоплива / Ю.В.Максимук и [др.] // Энергоэффективность. - 2007. - № 6. - С. 2-5.

Аннотация

Оценка эффективности перевода зерносушилок на биотопливо

Показаны основные преимущества и недостатки соломы в качестве энергоносителя для отечественных зерносушилок. Дано оценка эффекта, полученного в результате эксперимента, проводимого в ряде хозяйств Могилевской области.

Abstract

Estimation of efficiency of using straw as biofuel for grain-dryers

It is shown the basic advantages and disadvantages of straw as an energy carrier for domestic grain-dryers. The effect is resulted by using practiced model of air heater, working on the straw in the experimental objects in Mogilev regions.

УДК 6.31

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА С УЧЁТОМ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

Рублёв В.И., д.т.н., профессор; Девятко Е.С., аспирант
*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
г. Киев, Украина*

Производство молока является сложным производственным процессом, потому что оно определяется многочленной системой «оператор - машина - животное - среда». Каждая составляющая этой системы состоит из набора подсистем, которые влияют в целом на систему. Об этом опубликовано большое количество работ [1-5]. Само производство молока можно представить как совокупность факторов, которые влияют на конечный процесс доения и его результат - качество молока, которому посвящено значительное количество публикаций и нормативных требований в виде стандартов [6-10].

При всём вышесказанном изменения, которые произошли за последние 10-15 лет в экономической и производственной формации животноводства, производства доильного оборудования и обслуживания молочно-товарных ферм и частных производителей молока,

его технологического и технического обеспечения определяют необходимость пересмотра традиционных положений производства молока, его технологического и технического обеспечения.

Принципиально производство молока определяется следующими факторами:

- виды производителей молока;
- системы содержания дойного стада;
- метод обслуживания дойного стада;
- способ содержания коров;
- производственные процессы молочно-товарных ферм;
- технологические процессы производства молока;
- технологическое и техническое обеспечение производства молока;
- доильное оборудование и его составляющие;
- удаление и переработка навоза;
- ветеринарно-санитарная обработка.

Систему перечисленных факторов можно описать следующей математической моделью с учётом положений теории множеств:

$$\{\Omega\} = \{B\} \cup \{C\} \cup \{M\} \cup \{C_p\} \cup \{Pr\} \cup \{Tm\} \cup \{To\} \cup \{Do\} \cup \{H\} \cup \{B_{cp}\},$$

где $\{B\}$ - производители молока;

$\{C\}$ - система содержания дойного стада;

$\{M\}$ - метод обслуживания дойного стада;

$\{C_p\}$ - способ содержания коров;

$\{Pr\}$ - производственные процессы молочно-товарных ферм;

$\{Tm\}$ - технологические процессы производства молока;

$\{To\}$ - техническое обеспечение производства молока;

$\{Do\}$ - доильное оборудование и его составляющие;

$\{H\}$ - удаление и переработка навоза;

$\{B_{cp}\}$ - ветеринарно-санитарная обработка.

В то же время каждая подсистема определяется следующими факторами. Для видов производителей молока $\{B\}$ характерны следующие организационные формы производителей:

1. комплексы по производству молока государственной собственности;
2. комплексы по производству молока частной собственности;
3. фермы по производству молока государственной собственности;
4. фермы по производству молока частной собственности;
5. производители молока домашнего хозяйства.

Они описаны в различных изданиях и статистической отчётности [1, 2, 4, 8].

Система содержания дойного стада $\{C\}$ может быть круглогодовой стойловой, стойлово-пастбищной или стойлово-лагерной.

Метод обслуживания дойного стада $\{M\}$ бывает одним из двух: индивидуальной или групповой.

Способ содержания коров $\{C_p\}$ в зависимости от условий бывает привязной, беспривязной (с боксами или без них), комбинированный (комбибоксовый), конвейерный. Кроме указанных есть способ содержания животных на подстилке или без неё.

Производственные процессы молочно-товарных ферм $\{Pr\}$ связаны со спецификой выпускаемой продукции и услуг. К производственным процессам относятся производство молока и удаление навоза с последующей его переработкой. К специфическим видам услуг

относятся техническое обслуживание и приёмка нового оборудования, комплектующих и запасных частей, а также ветеринарно-санитарное обслуживание (рисунки 1, 2).

В соответствии с ISO 9004 - 2000 и ДСТУ180 9004 - 2001 производство материальных ценностей и виды услуг рассматриваются одним термином как "продукция".

Технологические процессы производства молока {Тм} описываются рядом технологических процессов, которые можно рассматривать как подготовительные (приготовление, раздача кормов и поение), основной - доение, и заключительный - первичная обработка молока.

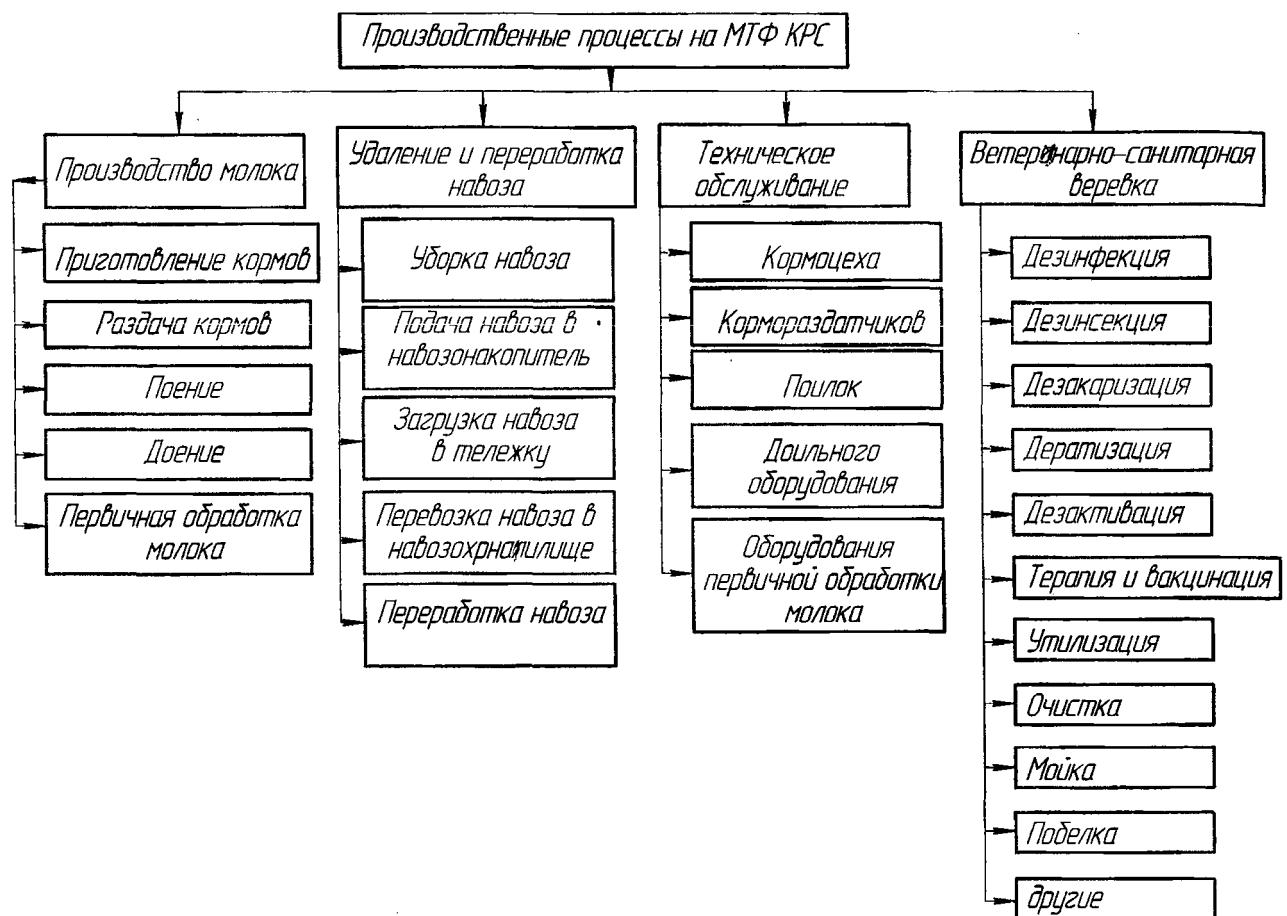


Рисунок 1 - Производственные и технологические процессы на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота

В то же время сопутствующие технологические процессы обеспечивают основные. К сопутствующим относятся: технологическое и техническое обеспечение производства молока {То}; доильное оборудование и его составляющие {До}; удаление и переработка навоза {Н}; ветеринарно-санитарная обработка {Всо}.

Таким образом, с учётом положений теории множеств разработана математическая модель, учитывающая систему факторов, которые связаны с производством молока, технологическим обеспечением производственных процессов и влияют на его качество.

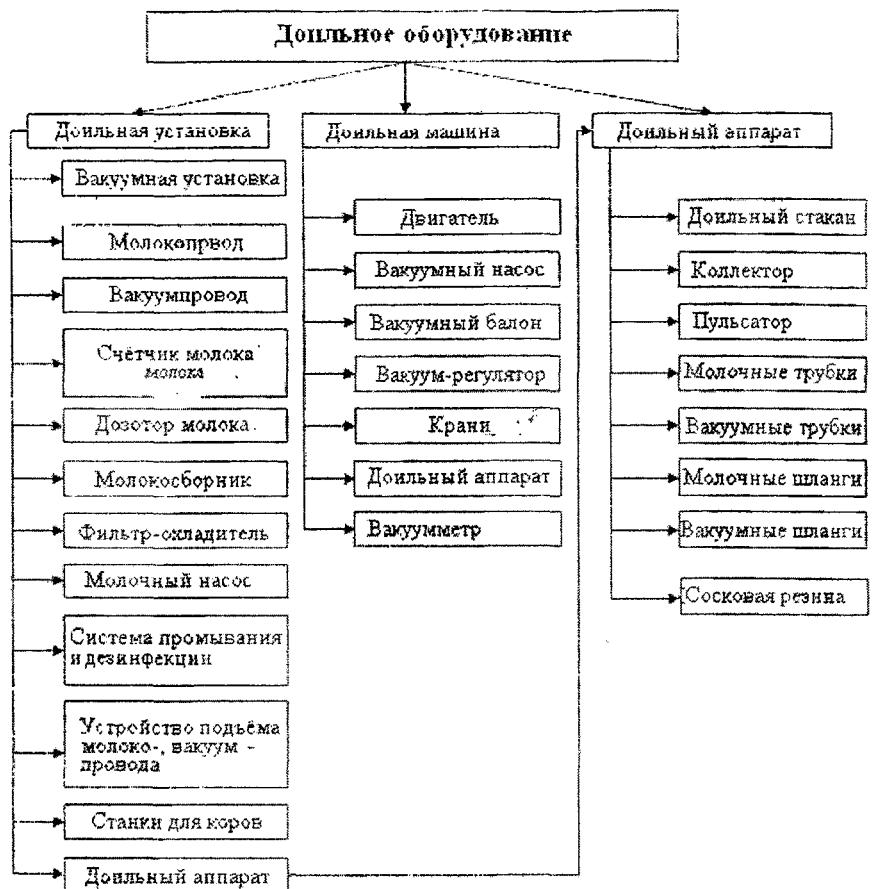


Рисунок 2 – Доильное оборудование {До} для обеспечения процесса доения {Тм}, подлежащее техническому обслуживанию {То}

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов.- 2-е изд., перераб. и доп.-Л.: Агропромиздат. Ленингр. отделение, 1985.-640 с, ил.
2. Рощин П.М. Механизация в животноводстве. - М.: Агропромиздат, 1988.-287 с: ил.
3. Механизация и электрификация животноводства. Л.П.Карташов, А.А.Аверкиев, А.И.Чугунов, В.Т.Козлов.-2-е изд. Перераб. и доп.- М. Агропромиздат, 1987.-480 с; ил.
4. Механизация и автоматизация молочных ферм / В.А.Ясенецкий, Н.П.Мечта, Л.В.Погорелый и др.-К.: Урожай, 1992.-392 с.
5. Механізація виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, Г.М. Кукта, В.М. Манько та ін.; За ред.. І.І. Ревенка.-К.: Урожай. 1994.-264с.
6. Вітвицький В., Александров М.Шляхи зниження затрат праці у молочному скотарстві // Тваринництво України, 2005- № 1.-С.7-9.
7. Король А. Показники продуктивності сучасних доильних установок. // Тваринництво України, 2005- № 2.-С.8-11.
8. Кравцов Е., Кукла Л. Обґрунтування витрат і визначення нормативної собівартості виробництва молока. // Тваринництво України, 2004- № 8.-С.2-5.
9. Литвиненко О., Колот І., Гламазда В., Халак В. Як добиватись високих надойв. // Тваринництво України, 2004- № 9.-С.2-4.
10. Ю.Рубльов В.И., Войтиюк В.Д. Состояние механизации ветеринарно-санитарных работ в животноводстве. Техника АПК- 2006.-№11-С. 10-13

Аннотация

Математическая модель производства молока с учётом системного подхода его реализации

Представлена математическая модель производства молока. Она учитывает влияние на производство молока системы факторов производства и его технологическое обеспечение.

Abstract

Mathematical model of manufacture of milk in view of the system approach of its realization

The mathematical model of production of milk is represented. She takes into account influence on production of milk of the system of factors of production and his technological providing.

УДК 631.363

МЕХАНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПОЧВ

Чигарев Ю.В.

Белорусский государственный аграрный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Давидовский Б., Нововейский Р.

Западнопоморский технологический университет (ZUT), Польша

Введение

Почва, как открытая агрономическая система связана с биосферой, поэтому активно участвует в циклическом круговороте веществ – биологическом и геологическом (рисунок 1). Состояние биосфера определяет степень глобального экологического кризиса планеты. Устойчивое состояние биосфера характеризуется сохранением постоянных циклов и периодов круговорота веществ между литосферой, атмосферой и гидросферой.

Изменение биологических циклов и периодов может быть связано с потерей равновесного состояния агроэкосистем, которые в последние десятилетия подверглись сильному антропогенному воздействию со стороны сельскохозяйственной техники. Тяжелые трактора и машины, несовершенные технологии и низкая культура земледелия не только разрушили структуру почвы, но и оказали сильное негативное влияние на жизнь биоценоза значительно обеднив его популяции, а в некоторых случаях уничтожив их. Современные модели взаимодействия сельскохозяйственной техники с агрономической системой и, в частности, с почвой не дают пока достоверного ответа на допустимое давление на почву, которое бы сохранило биоценоз и устойчивое состояние агроэкосистем.

К тому же очень мало моделей оценивающих состояние биоценоза почвы при её механическом деформировании. В этой работе предлагается подход в определении возможной внутренней энергии дождевого червя (дч.) необходимой для его передвижения в почве, а также определение напряжений, которые действуют на (дч.) в почве от сельскохозяйственной техники.