

Аннотация

Снижение транспортных затрат при снабжении сельских потребителей на основе применения информационных технологий

Изложена методика применения пакета программ математического моделирования *MATLAB* для оптимизации маршрутов поставок ресурсов и услуг сельским потребителям.

Abstract

Lower transport costs of supplying rural consumers through the use of information technology

The technique of application of the software package of mathematical modelling *MATLAB* for optimization of routes of deliveries of resources and services is stated to rural consumers.

УДК 621.7.9.35

О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ КОМБИКОРМОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МАТРИЦАМИ К ПРЕССАМ-ГРАНУЛЯТОРАМ

Петров Д.А.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Рассыпные корма и кормовые смеси, особенно многокомпонентные, в силу своей гигроскопичности, малой объемной массы и склонности к расслоению теряют свое качество при хранении и перевозке. Самый эффективный способ устранения их недостатков – это прессование и гранулирование.

Гранулированные комбикорма имеют следующие преимущества перед рассыпными [1]:

- состав каждой гранулы одинаков, он представляет собой полный набор всех питательных элементов, заключенных в комбикорме, и при кормлении ими животные получают максимум полезных веществ;
- птицы затрачивают меньше энергии при поедании гранулированного комбикорма, чем рассыпного;
- гранулы, предназначенные для рыб, долгое время находятся в воде, сохраняя свои питательные вещества;
- кормушки меньше загрязняются, что повышает санитарное состояние животноводческих помещений и снижает заболеваемость животных;
- потери гранулированного комбикорма сведены до минимума;
- значительно повышается производительность труда рабочих, занятых в раздаче корма;
- гранулы более транспортабельны, меньше подвергаются влиянию внешней среды и занимают меньший объем, чем одноименные рассыпные корма;
- на 8-10% увеличиваются привесы животных; на 85-90% уменьшается бактериальная обсемененность комбикормов.

На предприятиях агропромышленного комплекса в настоящее время для гранулирования комбикормов используют прессы-грануляторы (рисунок 1). Основным рабочим органом пресс-гранулятора является вращающаяся кольцевая матрица и 2 прессующих ролика. Матрица представляет собой толстостенное кольцо, в котором по радиусу выполнены отверстия, представляющие собой каналы круглого сечения. Между внутренней поверхностью матрицы и прессующими роликами образуются клиновидные зазоры. В эти зазоры поступает продукт, в результате вращения матрицы и трения продукта начинают вращаться прессующие ролики.

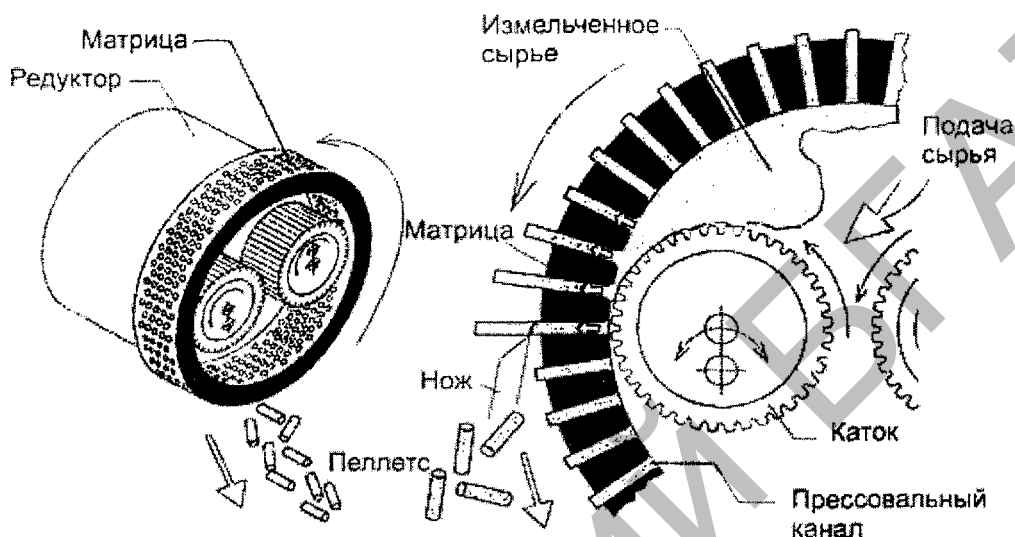


Рисунок 1 – Схема процесса образования гранул

Чтобы повысить коэффициент трения между продуктом и роликом, на поверхности ролика делают продольную нарезку. Продукт продавливается через отверстия матрицы, предварительно уплотняясь в клиновидном зазоре. По мере движения продукта в зазоре повышается давление, а когда напряжения сжатия превысят сопротивление продукта, ранее запрессованного в каналах матрицы, очередная порция сырья начинает продавливаться в каналы. Проходя через каналы, продукт приобретает размеры и форму, соответствующие размерам и форме самих каналов. Плотность гранул составляет $1,3-1,6 \text{ т/м}^3$. Насыпной вес гранулированного комбикорма составляет $1-1,2 \text{ т/м}^3$, тогда как рассыпного – $0,5 \text{ т/м}^3$.

На комбикормовых предприятиях Республики Беларусь наибольшее применение получили пресс-грануляторы марки Б6 ДГВ, которые установлены на 22-х предприятиях. Наиболее ответственной и быстроизнашиваемой деталью при работе пресс-гранулятора Б6 ДГВ является матрица. На основе статистических данных установлено, что средний срок службы матрицы пресс-гранулятора Б6 ДГВ составляет 4 месяца.

Основными причинами выхода из строя матриц являются:

- износ цементационного слоя рабочей поверхности вследствие неправильной приработки, установки, работы матрицы вхолостую более одной минуты, низкого качества поверхности прессующих роликов;
- запрессовывание отверстий при попадании в рабочую зону металлических предметов;
- разлом матрицы при попадании в зону прессования каленого металла;
- разрыв отверстий из-за нарушения технологического процесса прессования, несоответствия плотности сырья или количества его подачи.

Таблица 1 – Количество матриц, закупленных предприятиями РБ в 2008 году

Название предприятия	Количество закупленных матриц, (шт.)		
	3,3 мм	4,7 мм	7,7 мм
ОАО «Барановичский комбинат хлебопродуктов»	2	1	1
ОАО «Пинский комбинат хлебопродуктов»	2	2	1
ОАО «Дрогичинский комбикормовый завод»	1	2	2
ОАО «Жабинковский комбикормовый завод»	-	2	2
ОАО «Витебский комбинат хлебопродуктов»	2	1	2
ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов»	2	2	2
ОАО «Полоцкий комбинат хлебопродуктов»	1	2	1
РУСПП «Глубокский комбикормовый завод»	1	1	3
ОАО «Калинковичхлебопродукт»	-	2	2
ОАО «Новобелицкий комбинат хлебопродуктов»	1	1	3
ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов»	-	2	2
ОАО «Птицкий комбинат хлебопродуктов»	2	2	3
ОАО «Гроднохлебопродукт»	2	3	2
ОАО «Лидяхлебопродукт»		3	3
ПЧУП «Сморгонский комбикормовый завод»	1	3	3
УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов»	1	3	3
ОАО «Молодеченский комбинат хлебопродуктов»	1	2	1
ОАО «Пуховичский комбинат хлебопродуктов»	2	3	2
ОАО «Слуцкий комбинат хлебопродуктов»	-	2	3
ОАО «Клецкий комбикормовый завод»	1	3	3
ОАО «Бобруйский комбинат хлебопродуктов»	1	1	2
ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов»	2	1	3
Закуплено всего, (шт.)	24	44	48

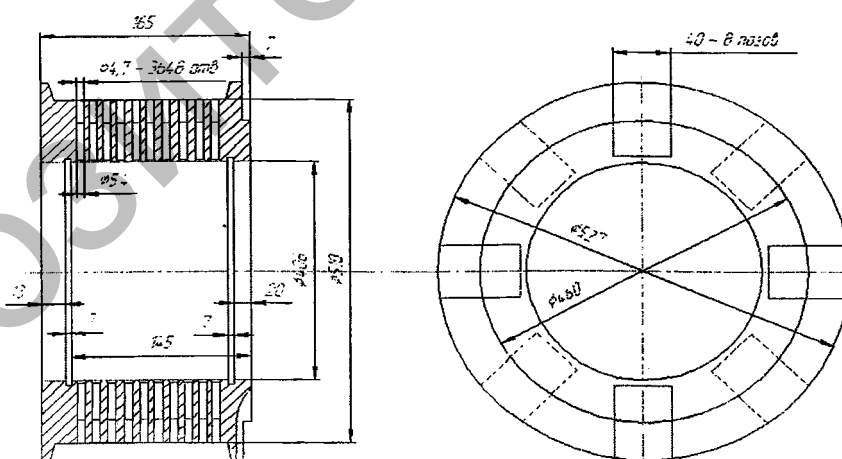


Рисунок 2 – Общий вид матрицы пресс-гранулятора Б6 ДГВ

По сложившейся практике комбикормовые предприятия агропромышленного комплекса приобретают матрицы для прессов-грануляторов Б6 ДГВ за пределами Республики Беларусь. Поставщиками матриц для прессов-грануляторов Б6 ДГВ являются предприятия Российской Федерации и Украины.

В 2008 году средние цены на матрицы к пресс-гранулятору Б6 ДГВ составили:

матрица 3,3 мм. – 6 433 160 руб.;
 матрица 4,7 мм. - 5 126 830 руб.;
 матрица 7,7 мм. – 2 321 740 руб.

Затраты на приобретение в 2008 году матриц всех видов в общем по Республике Беларусь составили:

$\text{Ц}(3,3\text{мм.}) = 24 \times 6\,433\,160 = 154\,395\,840 \text{ руб.};$
 $\text{Ц}(4,7\text{мм.}) = 44 \times 5\,126\,830 = 225\,580\,520 \text{ руб.};$
 $\text{Ц}(7,7\text{мм.}) = 28 \times 2\,321\,740 = 111\,443\,520 \text{ руб.}$

Суммарные затраты на приобретение в 2008 году матриц к пресс-гранулятору Бб ДГВ составили:

$3 = \text{Ц}(3,3\text{мм.}) + \text{Ц}(4,7\text{мм.}) + \text{Ц}(7,7\text{мм.}) = 491\,419\,880 \text{ руб.}$

Учитывая, что при приобретении матриц за рубежом значительные денежные средства направляются на поддержание зарубежного производителя, предлагается в качестве антикризисной меры организовать производство матриц на предприятиях Республики Беларусь. В этой связи был составлен технологический маршрут изготовления матрицы (таблица 2) [2-4].

Таблица 2 – Краткий технологический маршрут изготовления матрицы

Номер операции	Наименование операции	Модель станка
005	Ленточно-отрезная	МП6-1920-001
010	Ковка	ПРЕСС КГШП
015	Раскатка	МАШИНА РОЛИКОВАЯ
020	Отжиг нормализационный	
025	Маркирование краской	
030	Токарно-винторезная	1П756ДФ3
035	Токарно-винторезная	1П756ДФ3
040	Фрезерная	2206ВМФ4
045	Слесарная	
050	Сверлильная	2206ВМФ4
055	Сверлильная	2206ВМФ4
060	Промывка	
065	Термическая нитроцементация	
070	Шлифовальная	3К229В
075	Электрохимическое полирование	ОШ-625ЭФ3
080	Слесарная	
085	Промывка	
090	Контроль приемочный	
095	Маркирование краской	
100	Консервация смазыванием	

По предварительной оценке себестоимость изготовления 1 матрицы (4,7мм) составит 1 051 985 руб.

Операционный технологический процесс может быть разработан после принятия решения о предприятии-изготовителе матриц и уточнения себестоимости их изготовления.

Заключение. Принимая во внимание потребность в матрицах для комбикормовой промышленности и величину затрат на их приобретение за рубежом, целесообразно организовать производства матриц на одном из предприятий сельскохозяйственного машиностроения Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский Ю.И., Сазонова Т.Н. Полнорационные брикеты и гранулы для животных. - М., Госсельхозиздат, 1977.
2. Афонькин М. Г., Магницкая М. В. Производство заготовок в машиностроении. – Л: Машиностроение, 1987. – 224 с.
3. Барановский Ю. В., Брахман Л. А., Гдалевич А. И. и др. Режимы резания металлов: Справочник. – М.: НИИТавтопром, 1995. – 456 с.
4. Ящерицын П. И., Еременко М. Л., Жигалко Н. И. Основы резания материалов и режущий инструмент. – Мн.: Вышэйшая школа, 1981. – 559 с.

Аннотация

О материально-техническом обеспечении комбикормовых предприятий матрицами к прессам-грануляторам

Обоснована целесообразность материально-технического обеспечения предприятий комбикормовой промышленности матрицами к пресс-гранулятору Б6 ДГВ путем организации их производства на одном из предприятий Республики Беларусь, предложен технологический маршрут их изготовления.

Abstract

About material maintenance a forage industry by matrixes to presses

Proved the expediency of material maintenance of the enterprises a forage industry by matrixes to press Б6 ДГВ by organization of their manufacture on one of the enterprises of The Republic of Belarus, offered the technological route of their manufacturing.

UTILIZATION OF A DECISION TREE FOR SELECTION OF AGRICULTURAL TRACTORS ON THE BASE OF THE CRITERIA OF READINESS FOR WORK

PhD Jacek Skudlarski

Department of Organization and Engineering Production, Warsaw University of Life Sciences, Poland

Associate Professor Waldemar Izdebski

Warsaw University of Technology, Faculty of Management

Introduction

Selection of an appropriate tractor from a wide offer of different producers is one of ways for decrease in costs of agro-technical treatments. This selection should be made on the base of technical and economic criteria, which include tractor's readiness for work understood as a possibility of making an agro-technical treatment at the time desirable by a farmer. It results not only from tractor's reliability but also from efficiency of a technical service system, which includes authorized service garages and magazines of replacements as well as private points of replacements' selling and private garages servicing agriculture.