

**INFORMATION AND MEASURING SYSTEM
FOR NONDESTRUCTIVE CONTROL OF HEATPHYSICAL
PROPERTIES OF HEATINSULATING MATERIALS
THERMAL NETWORKS**

Bykovsky Z.Yu., Balashov A.A.

Keywords: nondestructive control, heatinsulating materials, thermal networks.

Work is devoted development of information and measuring system for nondestructive thermal control of heatphysical properties of heatinsulating materials. At carrying out imitating research, authors possible to receive temperature distributions in studied materials.

УДК 631.

КЛАССИФИКАЦИЯ ДОЗАТОРОВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

*Д.Н. Владимиров, студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – В.Г. Артемьев, доктор технических наук,
профессор; А.О. Барышов, аспирант
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: *Дозирование, насыпной груз, порция, истечение материала, спираль*

В работе отражен обзор и характеристики дозаторов сыпучих материалов. Выявлены наиболее подходящие для пылевидных бактериальных удобрений дозаторы. Предлагается винтовой тип дозатора со спиральным рабочим органом.

Дозаторы представляют собой механические устройства для обеспечения стабильного регулируемого грузопотока из бункера и выдачу определенной порции (дозы) насыпного груза. Дозирование может производиться по объему или по массе.

В настоящее время широко используется большое разнообразие конструктивных исполнений дозаторов, каждый из которых имеет пре-

имущества при определенных условиях эксплуатации и организации загрузки, однако универсального функционального решения не существует. Тип дозатора выбирают в каждом отдельном случае в зависимости от характеристики транспортирующего груза, производительности и производственных условий.

Некоторые типы дозаторов используют не только, как самостоятельный агрегат, но и в комплексе с другими дозирующими устройствами, обеспечивающими сложное многокомпонентное дозирование. Они имеют широкие возможности по встраиванию в технологические линии [2].

Анализ известных конструкций и принципа действий позволяет классифицировать дозаторы сыпучих материалов непрерывного действия по принципу работы на основные группы:

- с тяговым органом (ленточные, пластинчатые, скребковые и т.п.);
- с вращающимся рабочим органом (шнековые, тарельчатые);
- с колебательным рабочим органом (качающийся, вибрационные и т.п.);
- пневматические, работающие на принципе ожижения сыпучего материала и насыщения его воздухом; при этом сыпучий материал истекает из наклонного аэрожелоба, расположенного под бункером, как жидкость.

Необходимо отметить, что бункер может и не иметь дозатора. В этом случае дозирование происходит за счет свободного истечения материала через открывающееся отверстие в дне бункера определенного сечения при помощи заслонки [1].

Рассмотрим основные типы дозаторов и их характеристики:

Ленточный (рисунок 1 а) – для равномерного дозирования насыпных материалов и дозирование осуществляется изменением высоты слоя груза на ленте с помощью шибберных устройств загрузочных бункеров или изменением скорости ленты.

Пластинчатый (рисунок 1 б) – для равномерного дозирования тяжелых, крупнокусковых, абразивных грузов. Дозирование происходит так же, как и у ленточного типа дозаторов.

Качающийся (рисунок 1 в) – для дозирования из бункеров кусковых и сыпучих материалов с насыпной плотностью до $2,6 \text{ т/м}^3$. Имеет простую конструкцию, высокую надежность и производительность, регулируется за счет хода лотка.

Вибрационный (рисунок 1 г) – для дозирования кусковых и зернистых сыпучих материалов, также с активатором предназначены для

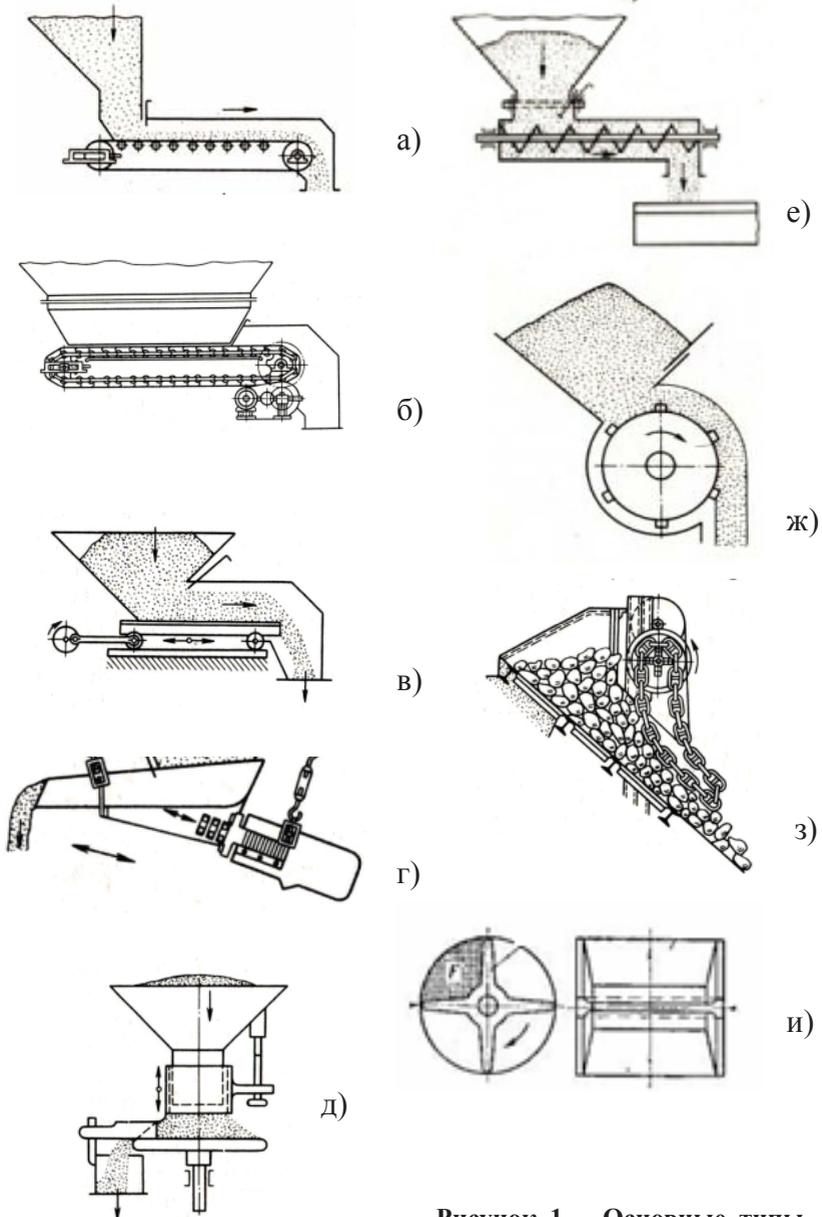


Рисунок 1 – Основные типы дозаторов

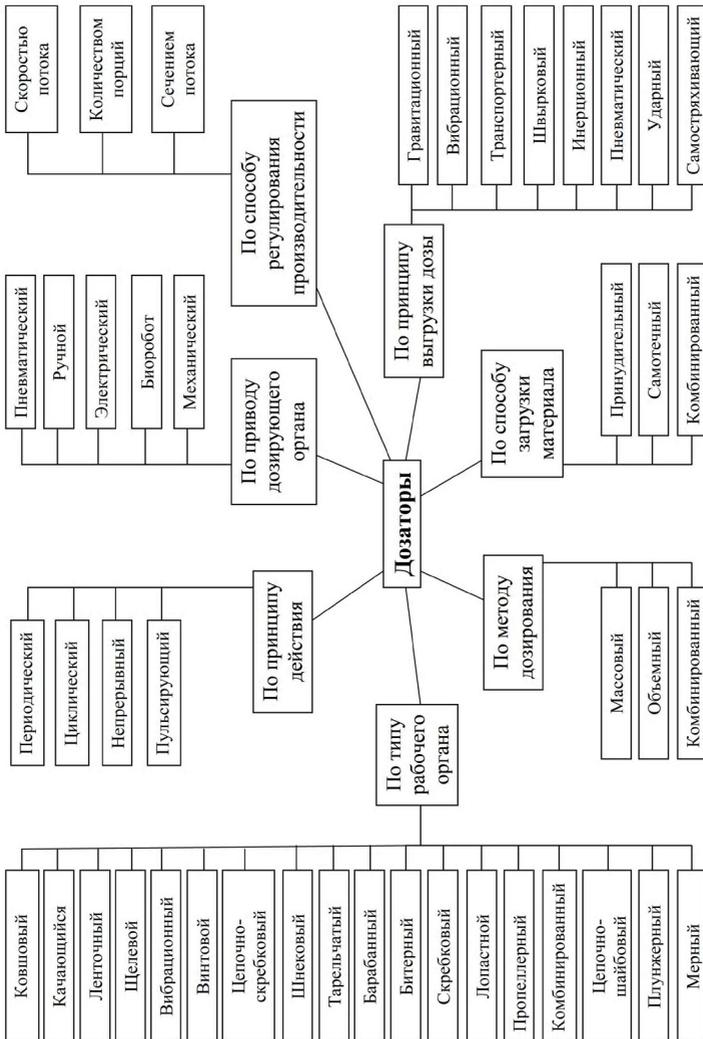


Рисунок 2 – Классификация дозаторов

выгрузки материалов, склонных к сводообразованию и зависанию. Регулирование может обеспечиваться автоматически изменением величины амплитуды и частоты колебаний лотка.

Тарельчатый (рисунок 1 д) – для дозирования кусковых, сыпучих и трудносыпучих материалов с насыпной плотностью до $2,5 \text{ т/м}^3$, работает под давлением материала из бункера, производительность регулируется за счет изменения положения съемного ножа и числа оборотов двигателя.

Винтовой (рисунок 1 е) – для дозирования пылевидных, зернистых, мелкокусковых грузов. Регулирование за счет изменения частоты вращения винта и перемещения заслонки.

Барабанный (рисунок 1 ж) – для дозирования хорошо сыпучих зернистых и мелкокусковых грузов и с ребристой поверхностью барабана для крупнокусковых грузов. Производительность пропорциональна сечению слоя груза и скорости на окружности барабана.

Цепной (рисунок 1 з) – для дозирования крупнокусковых однородных грузов, производительность зависит от скорости барабана.

Лопастной (рисунок 1 и) – для дозирования мелкофрикционного материала с высокой плотностью. Производительность зависит от скорости вращения лопастей [3].

Выполненный анализ дозаторов позволил разработать их подробную классификацию (рисунок 2).

В качестве дозатора для трудносыпучих пылевидных бактериальных удобрений кафедрой «Сельскохозяйственные машины» и кружком «Пружина» предлагается винтовой тип дозатора в качестве рабочего органа используется спираль, применен объемный метод дозирования, производительность регулируется изменением частоты вращения рабочего органа.

Библиографический список:

1. Зенков Р.Л., Гриневич Г.П., Исаев В.С. Бункерные устройства, М., «Машиностроение», 1977. – 224 с.
2. Мусияченко Е.В. Расчет и проектирование машин непрерывного транспорта [Электронный ресурс]: конспект лекций/Е.В. Мусияченко, В.М. Ярлыков, Н.Н. Малышева. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 234 с.
3. Ромакин Н.Е. Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/Н.Е. Ромакин – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.

CLASSIFICATION OF DISPENSERS BULK MATERIALS

Vladimirov D.N., Artemyev V.G., Baryshov A.O.

Keywords: Dosage, bulk cargo, a portion of, the expiration of the material, the spiral

In this paper we review and reflect the characteristics of the metering of bulk materials. Identified the most suitable for the dust of bacterial fertilizer dispensers. It is proposed screw type feeder with a spiral working body.

УДК 517

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ЭКОНОМИКЕ

*М.Н. Вольницикова, студентка 2 курса экономического факультета
Научный руководитель - О.Г. Евстигнеева старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная
академия»*

Ключевые слова: *производная, экономический смысл, предельные величины, экстремум, выпуклость, функция.*

Статья посвящена применению производной при решении экономических задач. В работе приведены примеры математической интерпретации экономических законов и показана существенная связь между математикой и экономикой.

В экономической теории активно используется понятие «маржинальный», что означает «предельный». Введение этого понятия в научный оборот в XIX веке позволило создать совершенно новый инструмент исследования и описания экономических явлений - инструмент, посредством которого стало возможно ставить и решать новый класс научных проблем. Классическая экономическая теория Смита, Рикардо, Милля обычно имели дело со средними величинами: средняя цена, средняя производительность труда и т.д. Но постепенно сложился иной подход. Существенные закономерности оказалось можно обнаружить в области предельных величин. Можно сделать вывод, что производная выступает как интенсивность изменения некоторого экономического