

1.3 Изучение процесса разделения зерновой смеси на решетках

цель работы. Изучить процесс разделения зерновой смеси на решетках.

оборудование. Лабораторная установка с набором решет, набор лабораторных решет, лабораторные весы, линейка, штангенциркуль, исходный материал – компоненты зерновой смеси.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

- С помощью лабораторных решет разделить каждый компонент смеси на шесть фракций по размеру: ширина и толщина.
- Подобрать решета для разделения заданной зерновой смеси по ширине и толщине.
- Установить подобранные решета на лабораторную установку.
- Разделить заданную зерновую смесь на компоненты (семена основной культуры и семена примесей).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поступающий от комбайнов зерновой ворох содержит семена основной культуры и примеси (семена сорняков, полову, сбоину, индифферентный сор). О возможности отделения семян сорняков от семян основной культуры можно судить по вариационным кривым распределения размеров семян основной культуры и семян сорняков по одному или нескольким размерным признакам (толщине, ширине и длине).

Если вариационные кривые семян основной культуры и семян сорняков не перекрываются по данному размеру (рисунок 1а), то возможна полная очистка семян основной культуры от семян сорняков. В случае, когда вариационные кривые семян основной культуры и семян сорняков

перекрывают друг друга (рисунок 1в) отделение семян сорняков от семян основной культуры по данному признаку невозможно. При частичном перекрытии вариационных кривых (рисунок 1б) полное отделение семян сорняков возможно при условии отхода части семян основной культуры с семенами сорняков.

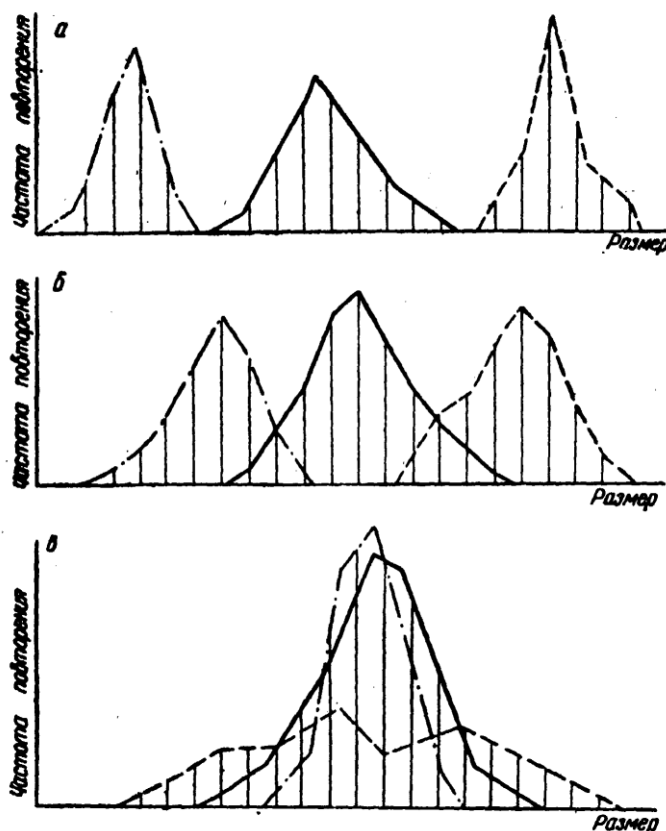


Рисунок 1 Вариационные кривые распределения компонентов зерновой смеси (сплошной линией обозначена основная культура, пунктиром – крупные семена сорняков, штрихпунктирной – мелкие семена сорняков).

Размеры отверстий решет или диаметр отверстий триера в этом случае выбирают с таким расчетом, чтобы получить требуемую чистоту семян основной культуры, не допуская при этом излишних их потерь.

Лабораторная установка (рисунок 2) состоит из решетного стана 1 и бункера 3 с заслонкой 2. Решетный стан имеет три решета: А,Б и В. Привод решетного стана осуще-

ствляется от электродвигателя 4. Для регулирования нагрузки на верхнее решето имеется заслонка 2. Обрабатываемый материал из бункера подается на решето А. С решета А сходят семена одного из компонентов зерновой смеси (семена с наибольшими размерами по ширине или толщине). Сквозь решето А проходят семена остальных двух компонентов смеси. С решета Б сходят семена второго компонента зерновой смеси (семена со средними размерами по ширине или толщине). Сквозь решето Б проходят семена третьего компонента зерновой смеси (семена с наименьшими размерами по ширине или толщине). Таким образом зерновая смесь, состоящая из трех компонентов, разделяется на отдельные составляющие.

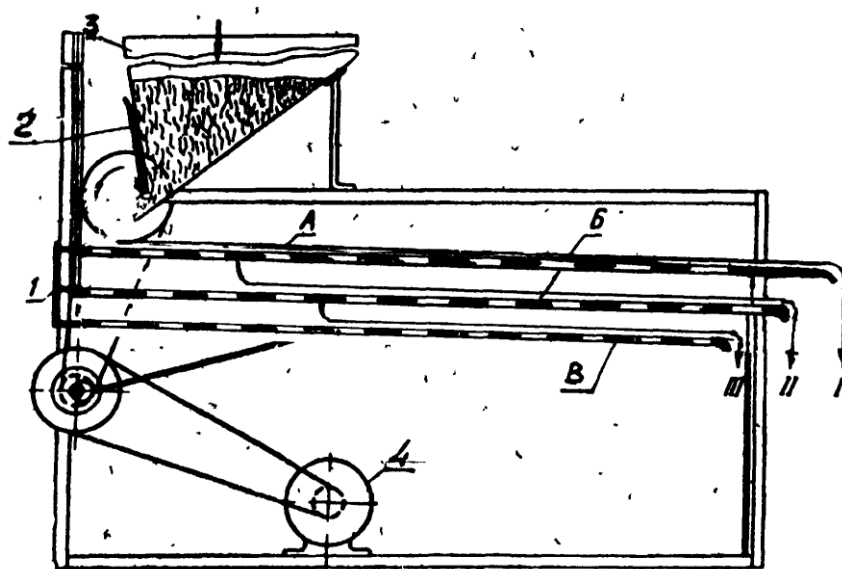


Рисунок 2 Лабораторная установка для изучения технологического процесса: разделения зерновой смеси на решетах

А – разгрузочное решето; Б - зерновое решето; В – подсеивное решето; 1 – выход семян с наибольшим размером по толщине или ширине; 2 – выход семян со средними размерами по толщине или ширине; 3 – выход семян с наименьшими размерами по толщине или ширине.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Предварительно подобрать отдельные три компонента: (семена основной культуры – 800г и семена двух сорняков – по 100г каждого) будущей зерновой смеси, которая разделялась бы полностью на решетках на три фракции (семена основной культуры и семена двух сорняков отдельно).

Разделить каждый компонент будущей зерновой смеси на предварительно подобранных лабораторных решетках на шесть классов по размеру ширина или по размеру толщина.

Семена каждого класса всех трех компонентов взвесить на лабораторных весах.

Данные занести в таблицы.

Таблица 1 Наименование основной культуры. По какому размеру разделены семена

	Номер класса					
	1	2	3	4	5	6
размер отверстия решета						
вес семян						

Таблица 2 Наименование 1-го сорняка. По какому размеру разделены семена

	Номер класса					
	1	2	3	4	5	6
размер отверстия решета						
вес семян						

Таблица 3 Наименование 2-го сорняка. По какому размеру разделены семена

	Номер класса					
	1	2	3	4	5	6
размер отверстия решета						
вес семян						

По данным таблиц 1,2,3 построить вариационные кривые распределения размеров семян компонентов будущей зерновой смеси по данному размеру (ширине или толщине)

По вариационным кривым подобрать размеры отверстий решет для разделения компонентов смеси по данному размеру.

Установить подобранные решета в лабораторную установку. Причем установить верхнее решето с наибольшими размерами отверстий, среднее решето со средними размерами отверстий, нижнее – с наименьшими размерами отверстий.

Смешать все компоненты смеси. Образовавшуюся смесь семян засыпать в бункер 3 лабораторной установки.

Разделить смесь семян на компоненты – семена основной культуры и семена двух сорняков отдельно.

Убедиться визуально в полноте разделения заданной зерновой смеси.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Отчет оформляется в соответствии с принятым порядком оформления экспериментальных работ. При этом в отчете должны быть указаны компоненты смеси, дана схема лабораторной установки, таблицы, вариационные кривые распределения размеров семян, размеры отверстий подобранных решет, полнота разделения смеси.

В заключении студенту необходимо сделать выводы по работе.