

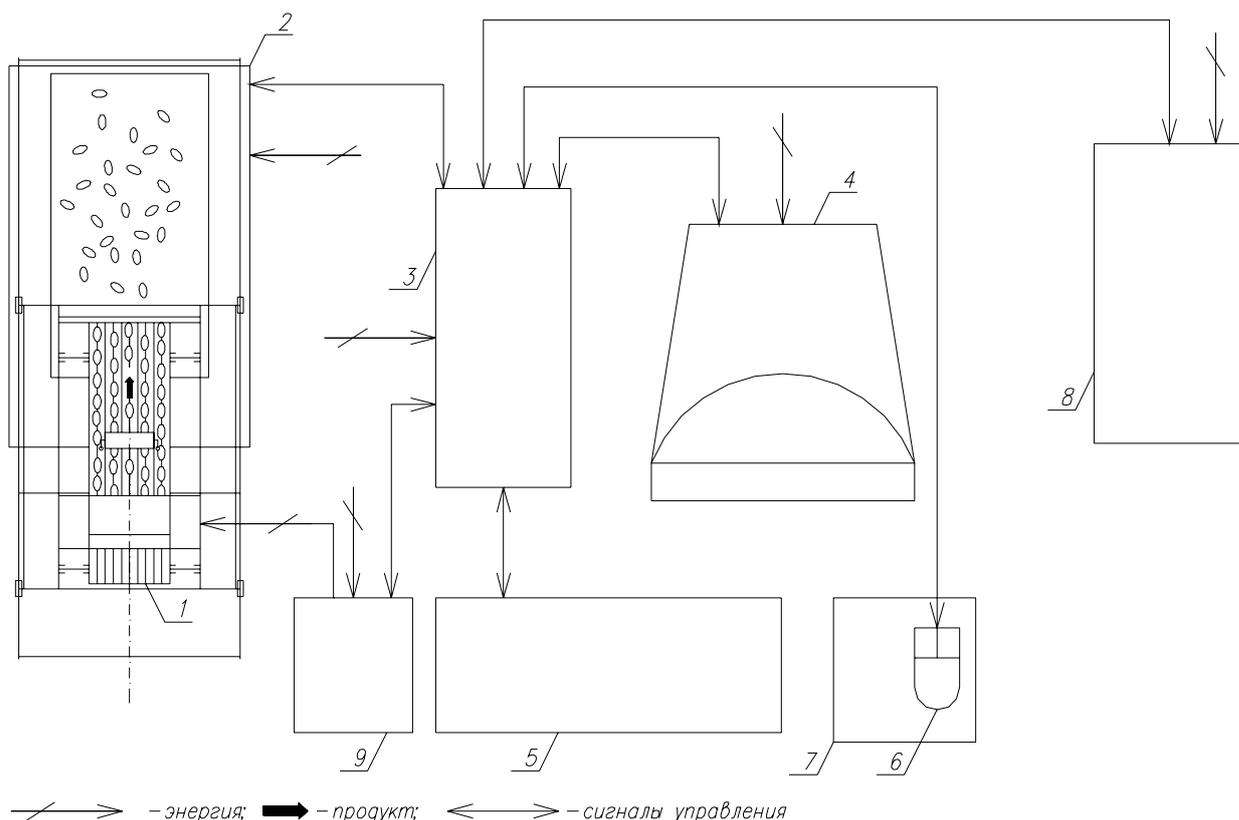
Анализатор зернопродуктов «ГРАН»

Питатель вибрационный (дозатор)

Назначение устройства - осуществлять подачу зернового материала на стекло сканера для дальнейшего анализа программой-анализатором гранулометрического состава зерна. Зерно необходимо подать таким образом, чтобы зерна не касались друг друга.

Так как дозатор помещается на сканер, либо на стол, где стоит сканер, то при разработке учтено, чтобы его масса не превышала 7 килограммов. Дизайн дозатора разработан для совместной работы с оборудованием, входящим в программно-аппаратный комплекс: системный блок, монитор, сканер.

Схема анализатора



1 – дозатор; 2 – сканер; 3 – системный блок; 4 – монитор; 5 – клавиатура;
6 – мышь; 7 – коврик для мыши; 8 – принтер; 9 – пульт управления дозатором

Схема устройства

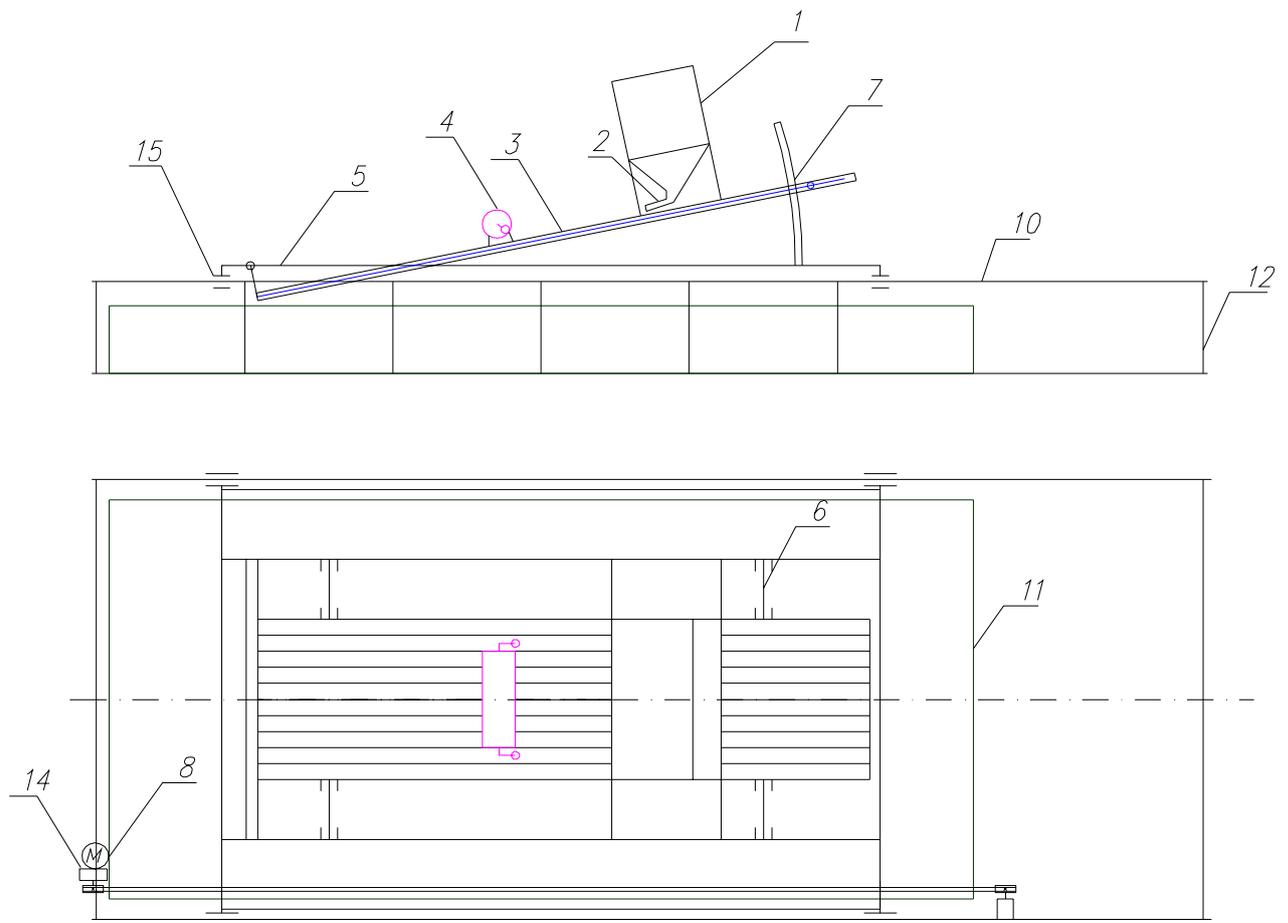


Рисунок – Устройство для подачи образцов зерна

Дозатор представляет собой сборную конструкцию. Она включает в себя станину, тележку и вибротранспортёр. Основным рабочим органом дозатора является вибростол 3 с гофрированной рабочей поверхностью. Он крепится горизонтальными пластинчатыми подвесками 6 к раме вибротранспортёра. К вибростолу 3 также крепятся бункер 1 и инерционный двигатель 4.

Движение тележки происходит по направляющим осям, прикреплённым к станине, через передачу зубчатым ремнём, которая осуществляется двигателем 8 через редуктор 14.

Принцип действия

Зерновой материал определённого объёма, засыпается в бункер 1. При помощи вибропитателя 2 продукт попадает на вибростол 3. На вибростоле 3 происходит распределение зернового материала по гофрированной поверхности за счет вибрации.

Для решения основной задачи – равномерной подачи зернового материала на поверхность сканера - предусматривается волнистая рабочая поверхность (гофра), которая сумеет обеспечить наличие свободного пространства между частицами в поперечном направлении.

Скорость передвижения зернового материала по вибростолу меньше скорости движения тележки, за счет этого зерновой материал распределяется на сканирующей поверхности равномерно, не соприкасаясь, друг с другом.

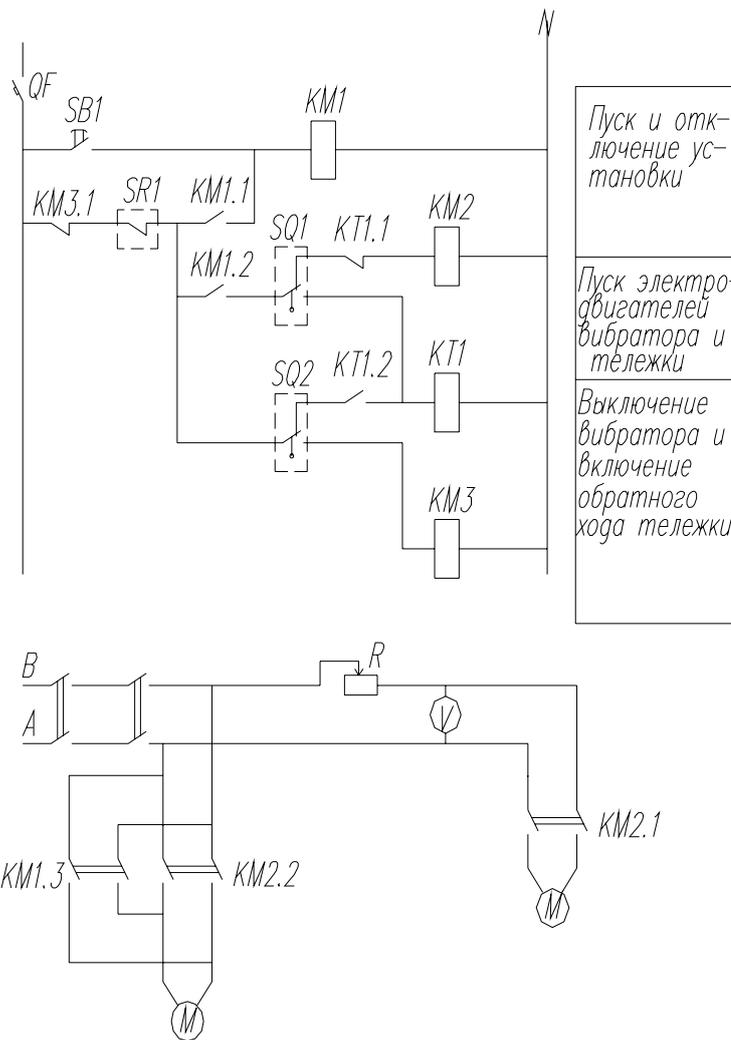
Так как использование дозатора предусматривает распределение различных материалов, обладающих индивидуальными физико-механическими свойствами в дозаторе предусмотрено:

- устройство для изменения угла наклона,
- сменные рабочие поверхности,
- сменные дебалансы вибратора,
- сменные подвески.

Движение тележки происходит по направляющим осям с помощью ползунов.

Из-за того, что бункер крепится к вибростолу необходимо засыпать небольшие партии зерна, иначе это повлияет на изменение частоты колебаний, а следовательно, и на распределение материала.

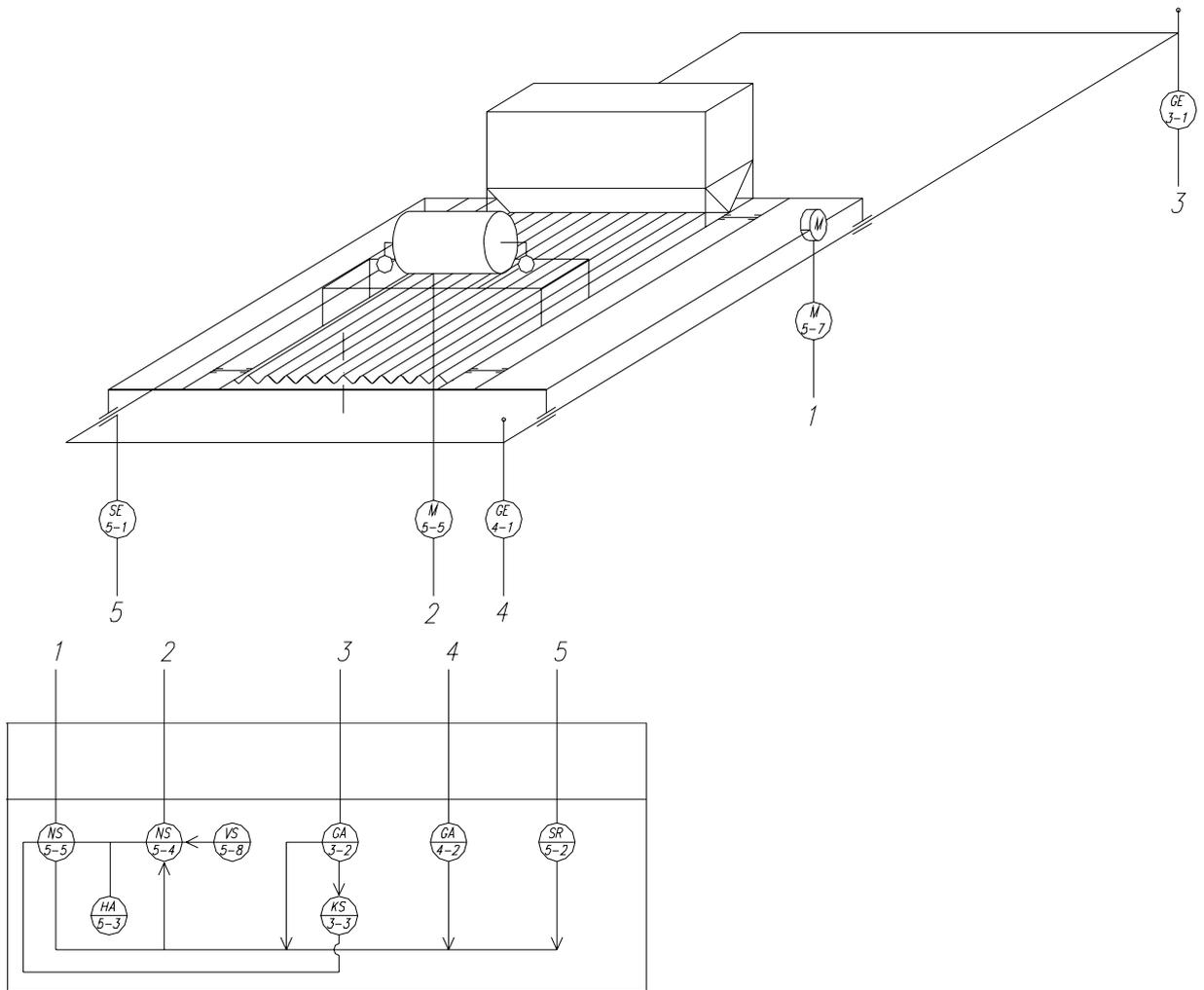
Принципиальная схема управления дозатором



Подача напряжения осуществляется автоматом QF. Включение установки происходит с помощью кнопки SB1. При нажатии SB1 замыкается промежуточное реле KM1, в результате чего замыкаются его контакты KM 1.1 и KM 1.2. Они одновременно включают электродвигатели вибратора и тележки. Когда тележка доезжает до конечного выключателя SQ 1 срабатывает реле времени KT 1, контакты которого размыкают цепь.

Через определённый промежуток времени контакт KT 1.3 включает обратный ход электродвигателя тележки. Затем, дойдя до конечного выключателя SQ 2, срабатывает реле KM 3.1. При неправильной работе вибрационного дозатора срабатывает реле контроля скорости, контакт которого SR 1 размыкает цепь.

Функциональная схема



- 1 - Электродвигатель тележки;
- 2 - Электродвигатель вибратора;
- 3 - Конечный выключатель;
- 4 - Конечный выключатель;
- 5 - Реле контроля скорости;
- 5-1 - Реле контроля скорости SE;
- 5-2 - Вторичный прибор РКС SR;
- 5-3 - Кнопка включения электродвигателей HA;
- 5-4 - Пусковая аппаратура электродвигателя вибромотора NS;
- 5-5 - Двигатель вибромотора M;
- 5-6 - Пусковая аппаратура электродвигателя тележки NS;
- 5-7 - Электродвигатель тележки M;
- 5-8 - Прибор изменения напряжения для регулирования частоты вибромотора VS;
- 3-1 - Конечный выключатель GE;
- 3-2 - Преобразователь сигнала конечного выключателя GA;
- 3-3 - Реле времени KS;
- 4-1 - Конечный выключатель GE;
- 4-2 - Преобразователь сигнала конечного выключателя GA.