

# ПАСПОРТ ДЛЯ АЭРОСЕПАТОРОВ:

- **INVENTUM-5**
- **INVENTUM-15**
- **INVENTUM-50**



Барнаул 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение и установка.....	4
2. Устройство и работа.....	4
3. Меры безопасности.....	5
4. Рекомендации по установке машины .....	9
5. Порядок настройки аэросепараторов Inventum .....	9
6. Техническое обслуживание аэросепараторов Inventum ...	11
7. Гарантии .....	12

## **ВВЕДЕНИЕ**

Руководство по эксплуатации аэросепаратора Inventum, далее- руководство, является объединённым эксплуатационным документом, поставляемым с каждым сепаратором.

**Лицам, ответственным за монтаж, за введение в эксплуатацию и эксплуатирующим данное оборудование, необходимо ознакомиться с содержанием настоящего руководства.**

Руководство содержит сведения о составе сепаратора и его технических характеристиках, правилах эксплуатации, указания по технике безопасности, сведения об изготовителе, о гарантии и приёмке сепаратора.

Руководство должно находиться на предприятии, которое эксплуатирует сепаратор.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Наименование изделия:

**АЭРОСЕПАРАТОР**

Обозначение изделия:

**Inventum \_\_\_\_\_ ТУ 28.93.13-001-3397-8620-2019**

Предприятие-изготовитель:

**ООО «Гарант», г. Барнаул, ул. Кулагина, 30.**

**Серийный номер: \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_ /  
\_\_\_\_\_ / 202\_\_ г.**

# **1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТАНОВКА**

## **1.1. Назначение**

Аэросепаратор предназначен для очистки и **КАЛИБРОВКИ ПО УДЕЛЬНОМУ ВЕСУ посевного** и товарного материала: зерновых, зернобобовых, овощных, бахчевых, кормовых, лекарственных трав и т. д., а также очистки и калибровки всех видов круп и продуктов их производства.

**РАБОТА МАШИНЫ ВОЗМОЖНА В ЧЕТЫРЕХ РЕЖИМАХ:**

**1 - режим предварительной очистки;**

**2 - режим первичной очистки;**

**3- режим калибровки;**

**4- смешанный режим (калибровка и очистка одновременно).** В этом режиме производительность машины не устанавливается.

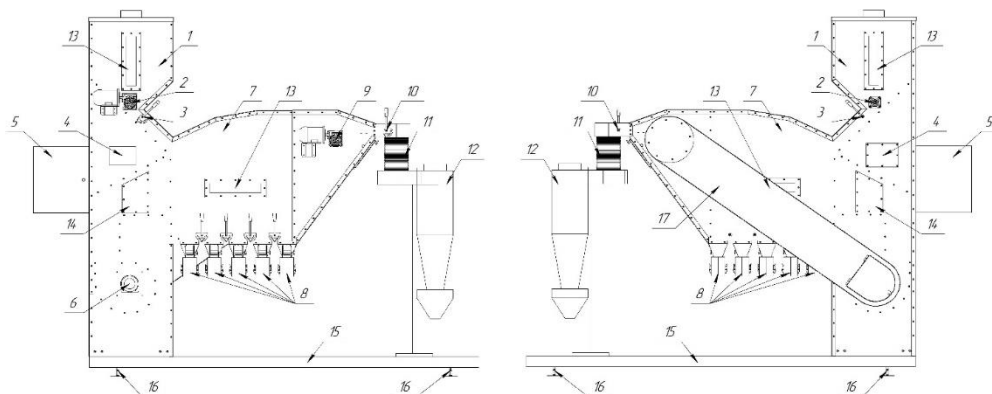
## **1.2. Установка**

Машина может устанавливаться:

- на двухосном прицепе типа транспортёр;
- стационарно в ангаре или на крытом или открытом току;
- на зерноочистительном комплексе типа ЗАВ, а также в условиях элеваторов и заводов, осуществляющих переработку сельхозпродукции.

## 2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

### 2.1. Устройство машины



1 Бункер питатель.  
2 Вращатель.  
3 Регулятор подачи.  
4 Сенсорный панельный контроллер.

5 Шкаф коммуникационный.  
6 Блок вентиляторов.  
7 Камера сепарации.  
8 Выходы аэраций.

9 Блок аспирации.  
10 Регулятор мощности циклона.  
11 Ручка.  
12 Циклон в сборе.

13 Центральное окно.  
14 Заслонка окна очистки воздуха.  
15 Ноги.  
16 Регулируемые опоры.  
17 Обратный канал.

Рисунок 1. Устройство аэросепаратора Inventum-5 и Inventum-15

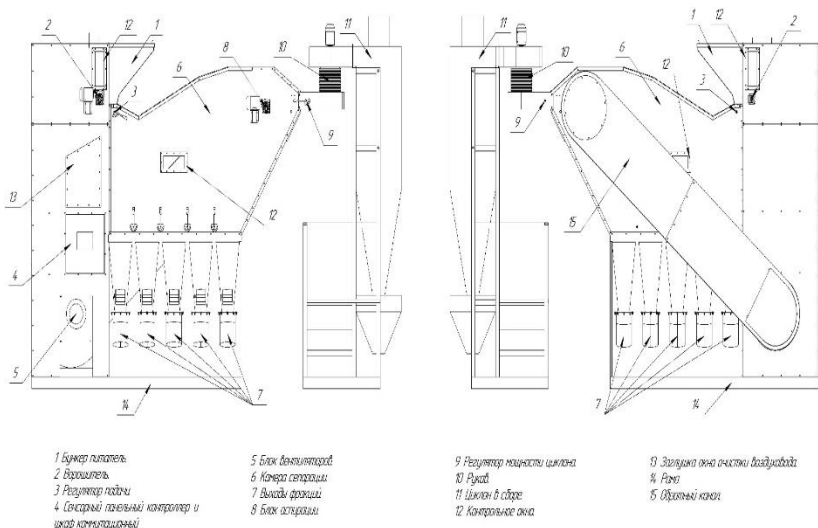


Рисунок 2. Устройство аэросепаратора Inventum-50

## 2.2. Работа машины

Работа машины сводится к распределению и делению исходного материала на фракции по удельному весу.

Исходный материал (далее зерно) подается в бункер питатель.

Из бункера питателя зерно поступает в камеру сепарации, где происходит его расслоение и деление по удельному весу за счёт воздействия на зерно воздушных потоков.

После сепарации зерно разводится по приёмным бункерам (если это ЗАВ) или фасуется в мешки.

### 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Машина должна зануляться, а в стационарном варианте дополнительно заземляться с помощью проводника с сечением, обеспечивающим  $1/3$  проводимости фазных проводников, но не менее  $1,5 \text{ мм}^2$  по меди и  $2 \text{ мм}^2$  по алюминию.

Сопротивление между заземляющей и каждой доступной для прикосновения металлической частью машины, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать  $0,1 \text{ Ом}$ .

Общее сопротивление заземляющих устройств всех повторных заземлений нулевого провода линии электропередачи должно быть не более  $10 \text{ Ом}$ .

При работе с протравленными семенами необходимо проведение медицинских осмотров и обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Монтаж (демонтаж) машины производится только при обесточенном оборудовании.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

- вскрывать узлы и блоки, находящиеся под напряжением;
- эксплуатировать машину при снятых защитных элементах вращающихся деталей машины;
- эксплуатировать машину, не ознакомившись с настоящим руководством по эксплуатации;

**Принципиальные и силовые электросхемы сепараторов приведены на рисунке 3, 4, 5, 6, 7 и 8.**

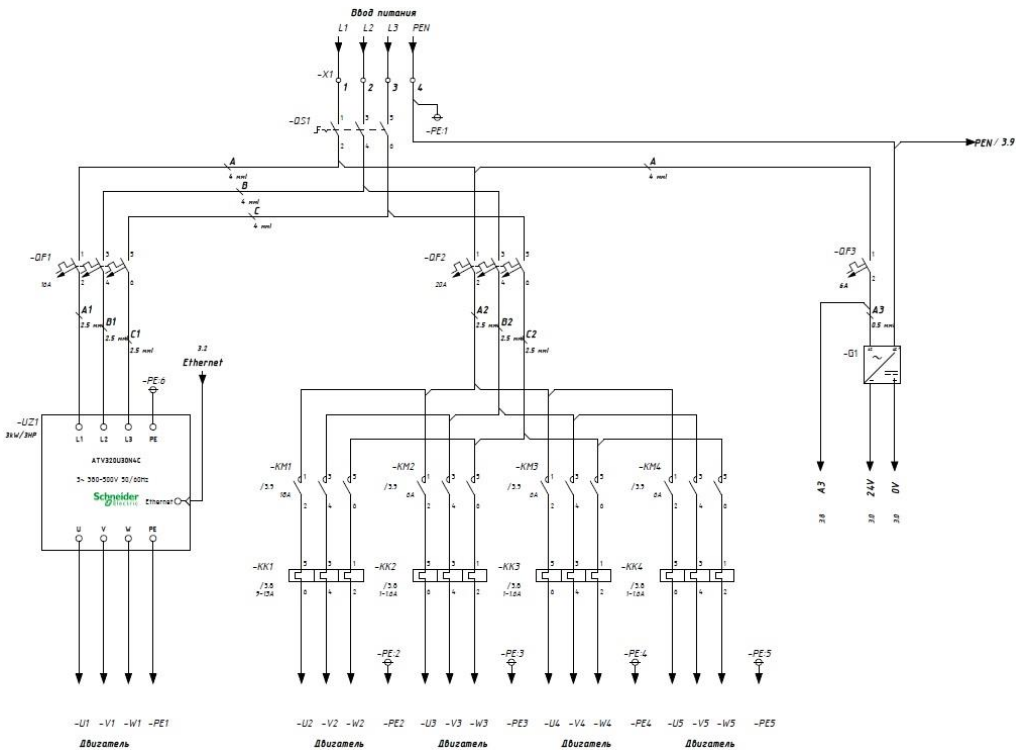


Рисунок 3. Принципиальная схема Inventum-5.





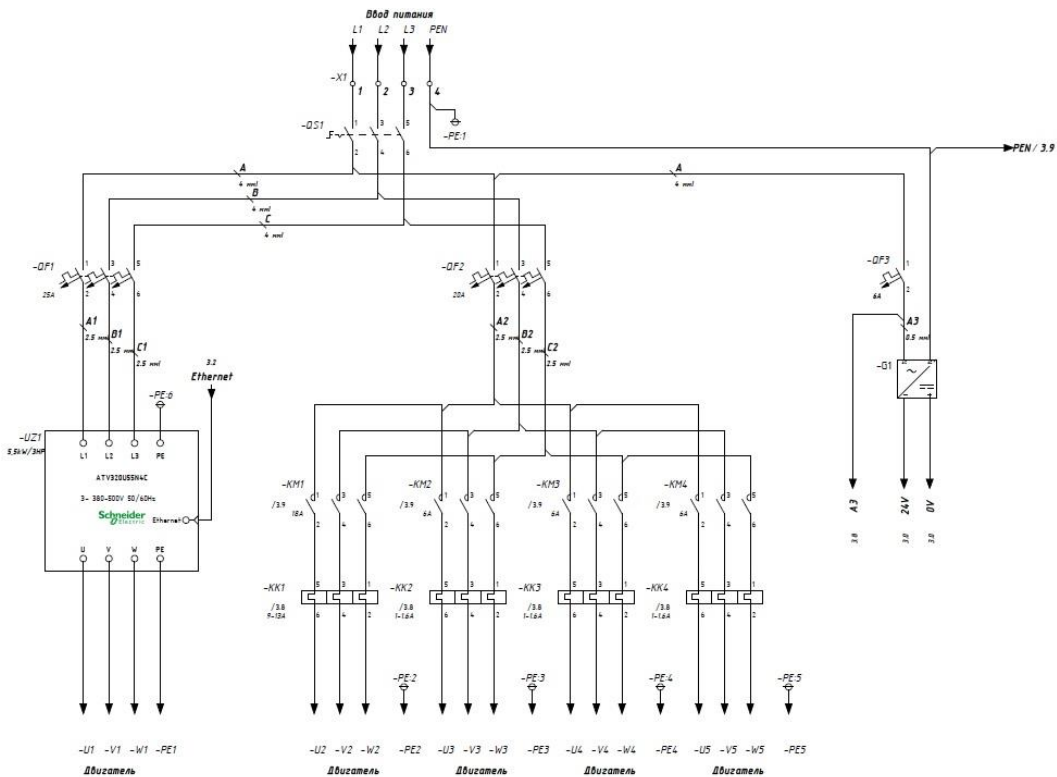


Рисунок 5. Принципиальная схема Inventum-15.

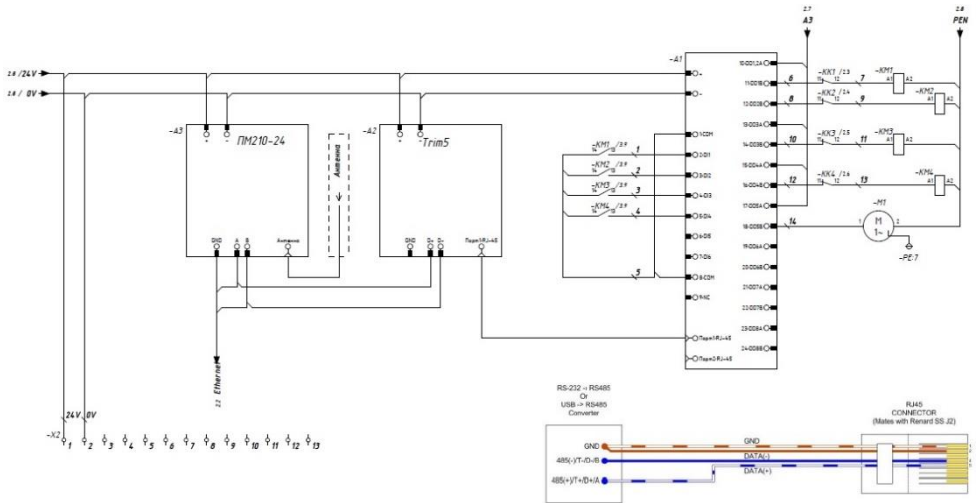


Рисунок 6. Электрическая схема Inventum-15.

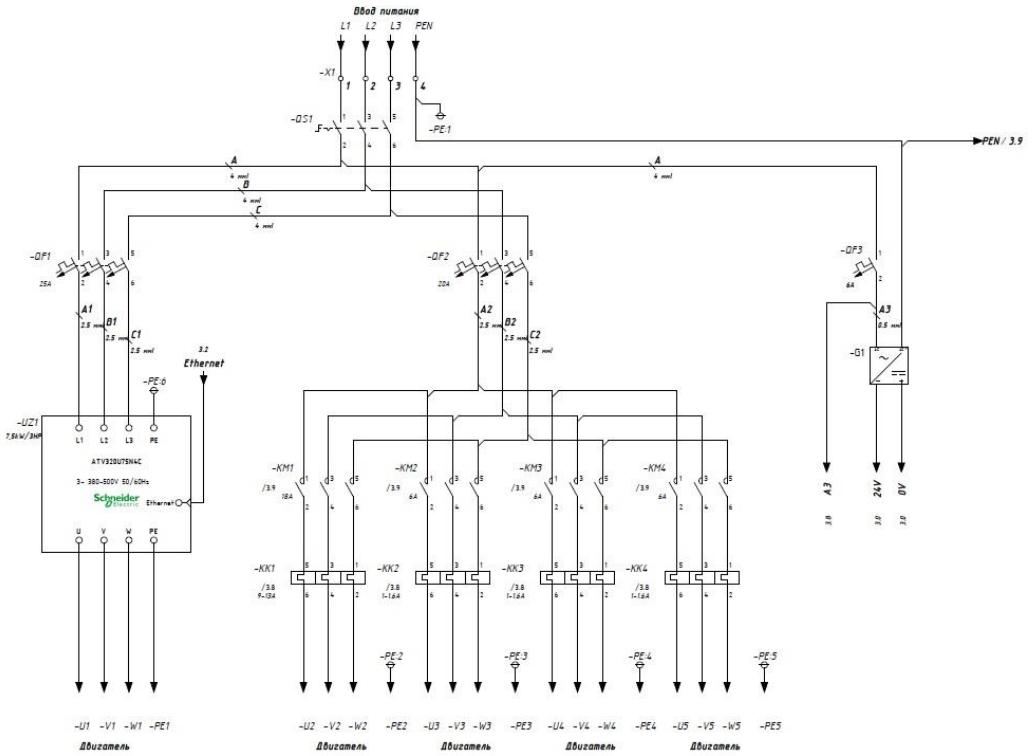


Рисунок 7. Принципиальная схема Inventum-50.

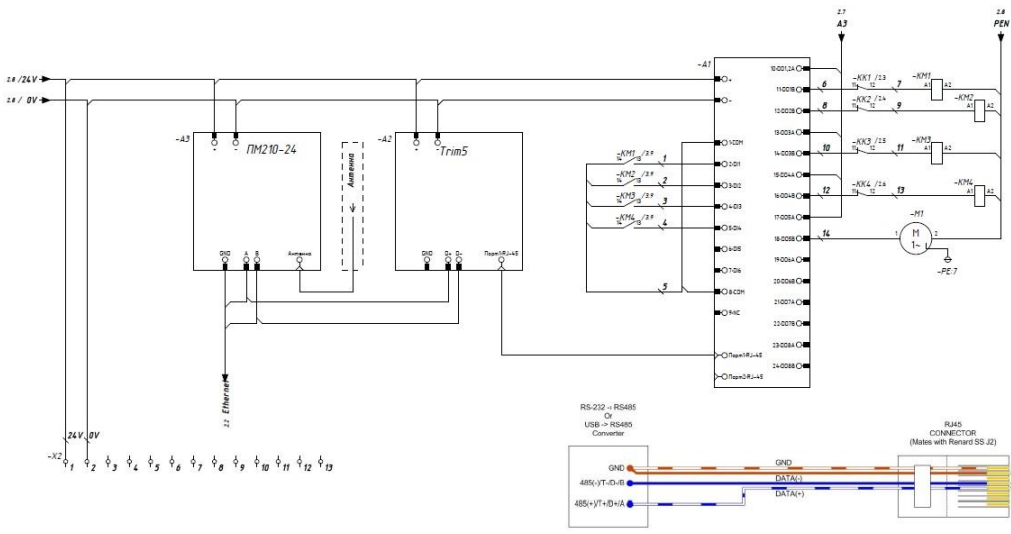


Рисунок 8. Электрическая схема Inventum-50.

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ МАШИНЫ.**

При установке машины в ангарах или на ЗАВе для удобства обслуживания доступ со всех сторон должен быть не менее 1000 мм. Машину необходимо выставить по уровню. Пол вокруг машины должен содержаться в чистоте.

## **5. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ АЭРОСЕПАРАТОРОВ INVENTUM.**

### **5.1. Включение машины.**

- 5.1.1.** Ручка «Подачи зерна на сепарацию» в положении «закрыто».
- 5.1.2.** Заполнить бункер зерном.
- 5.1.3.** Ручки управления шторками установить вертикально.
- 5.1.4.** Включить «Сеть» на лицевой панели электрошкафа, при наличии напряжения в сети загорается панельный контроллер.
- 5.1.5.** Нажмите кнопку «настройки». Выберите необходимую вам культуру и установите примерное значение частотного преобразователя.
- 5.1.6.** Ручку «Регулятор мощности циклона» на блоке аспирации установите в положении максимальной мощности, а для культур таких как мак, амарант, мятлик, газонная трава и им подобных, установленная мощность должна быть такой, чтобы при сепарации зерно не вылетало в циклон.
- 5.1.7.** Рычаг «Подачи зерна на сепарацию» переводим в положение «открыто» на 50%-100% от полного открытия подачи, что обеспечивает подачу зерна на сепарацию.
- 5.1.8.** Изменяя значения на частотном преобразователе, добиваемся того, чтобы зерно, выходящее из рабочих фракций сепаратора, распределялось по объёму во 2-ю и 5-ю фракцию поровну.

Объемная характеристика зерна в 3-й и 4-й фракциях в этот момент значения не имеет.

Таким образом, мы настраиваем на определенную мощность частотный преобразователь.

## **5.2. Настройка рабочих фракций.**

Сепаратор может работать в одном из четырех режимов:

- 1 - Режим предварительной очистки.
- 2 - Режим первичной очистки.
- 3 - Режим калибровки.
- 4 - Смешанный режим (калибровка и очистка одновременно).

### **5.2.1. Настройка 1-й фракции (камнеотборник)**

Поворачивая влево или вправо ручки 1, добиваемся такого положения, чтобы в 1-ю фракцию изредка проскальзывало 1-2 зернышка, тогда камешки, размер которых равен или больше зерна, будут попадать в 1-ю фракцию.

### **5.2.2. Настройка 5-й фракции.**

В 1-м и 2-м режимах в 5-ю фракцию могут поступать:

- мертвые отходы;
- зерноотходы;
- фуражное зерно. В 3-м режиме:
- фуражное зерно;
- товарное зерно. В 4-м режиме:
- зерноотходы;
- фуражное зерно.

После настройки мощности частотного преобразователя в 5-ю фракцию будет поступать зерно, приближенное к одному из перечисленных выше

вариантов.

Если необходимо часть зерна из 4-й фракции отправить в 5-ю, то тогда поворачивая ручку 4 влево – добиваемся такого положения, чтобы из 4-й фракции пошло зерно, соответствующее 5-й фракции.

После всех проделанных выше манипуляций сепарируемый материал распределился следующим образом:

В 1-ю фракцию поступают камни и др. тяжелые примеси.

Во 2-ю фракцию-зерно.

В 3-ю фракцию - зерно.

В 4-ю фракцию поступает фуражное зерно

В 5-ю фракцию поступает фуражное зерно или отходы, в зависимости от настройки, осуществленной выше.

### **5.2.3. Настройка 2-й фракции.**

Во 2-ю фракцию независимо от режима настройки поступает зерно с максимальным удельным весом.

В 1-м и 2-м режимах это товарное зерно.

В 3-м режиме товарное или посевное зерно. В 4-м режиме товарное или посевное зерно.

Настройка 2-й фракции сводится к настройке камнеотборника т.е к настройке 1-й фракции, описанной в п.5.2.1, а также к повороту ручки 2 вправо или влево.

### **5.2.4. Настройка 3-й фракции.**

В 3-ю фракцию согласно режимам работы поступает:

В 1-м и 2-м режимах товарное зерно.

В 3-м режиме товарное или посевное зерно.



В 4-м режиме товарное или посевное зерно.

Настройка 3-й фракции; это одна из ключевых настроек, т.к. определяет не только качество, но и объём получаемого качественного материала, т.е. поворачивая ручку 2 вправо мы уменьшаем объём получаемого материала, увеличивая его натуральный вес, а поворачивая влево, увеличиваем выход получаемого материала, уменьшая при этом натуральный вес.

Таким образом, поворачивая ручку вправо или влево, мы находим оптимальную зависимость между качеством и количеством.

На практике часто объединяют 2-ю и 3-ю фракции, тогда в этом случае настройку 2-й фракции не проводят, а добиваются требуемого натурального веса, смешав эти фракции.

#### **5.2.5. Настройка 4-й фракции.**

После того, как мы настроили все предыдущие фракции, в том числе 5-ю и 3-ю, и добиваясь требуемого качества зерна в этих фракциях сбрасывали не удовлетворяющее нас зерно в 4-ю фракцию, то можно сказать, что эта часть зерна является остатком, т. е. той частью, которая не подлежит настройке. Несмотря на то, что было сказано выше, в 4-ю фракцию согласно режимам работы, поступает:

В 1-м и 2-м режимах товарное зерно, фуражное зерно или зерноотходы.

В 3-м режиме товарное зерно.

В 4-м режиме товарное или фуражное зерно.

#### **5.2.6. Работа машины с большой производительностью**

Как было сказано в п.5.1.5. подача зерна в момент настройки выбирается небольшая т.е. ручка «Подача

зерна на сепарацию» установлена в пол. 50%-100% для более точной и качественной настройки.

После настройки, описанной выше в разделах *n.5*, мы будем иметь определенное соотношение сепарируемого зерна по фракциям.

При увеличении подачи зерна на сепарацию это соотношение может меняться.

Чтобы сохранить качество зерна во 2-й и 3-й фракциях, необходимо сохранить и пропорцию выхода зерна по фракциям. Для этой цели необходимо вращая ручку «Регулятора мощности струйного генератора» добиваться того, чтобы пропорция выходящего зерна по фракциям соответствовала пропорции на малой производительности.

### **5.3. Сепарация**

#### **5.3.1. Очистка**

За один проход на аэросепараторах Inventum можно убрать от 50% до 70% примесей, находящихся в исходном материале, с отходом зерновой массы до 10%, при условии работы машины в режиме предварительной очистки.

#### **5.3.2. Калибровка**

Основное назначение аэросепаратора Inventum – это калибровка зерновой массы по удельному весу.

При правильной настройке сепаратора и соблюдении технологических операций масса тысячи, семян получаемая, к примеру из 3-й фракции, при неоднократных замерах одной и той же партии зерна может колебаться  $\pm 3\%$ .

Калибровку проводят после полного доведения зерновой массы по чистоте. Калибруемый материал на сепараторе

Inventum рекомендуем делить в пропорции:

50% - 2-я и 3-я фракции – это посевной материал и 50% - 4-я и 5-я фракции –товарное зерно. В исключительных случаях – 60% на 40% – соответственно.

Максимальная производительность при калибровке зависит от качества исходного материала, а также от конкретной задачи по качеству калибровки.

### **5.3.3. Смешанный режим сепарации**

Смешанный режим сепарации проводят в тех случаях, когда нет особо высоких требований по чистоте и когда из исходной зерновой массы получают небольшой объем посевного материала при достаточно большом количестве исходного материала.

В смешанном режиме производительность сепарации производителем не определяется, т.к. во многом зависит от исходного материала.

Настройка сепараторов на каждый из режимов описана в п. 5.1. данного руководства.

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АЭРОСЕПАРАТОРОВ INVENTUM**

### **6.1. Очистка машины**

При окончании работ или при переходе на другую культуру машину необходимо очистить от пыли и остатков исходного материала.

Производится это следующим образом:

- Выставить значение на частотном преобразователе в 45 единиц и включить сепаратор;
- установить ручки шторок вертикально.

Открыть ручку «Подачи зерна на сепарацию» в максимально возможное положение. При необходимости очистить бункер-питатель и дать проработать машине в

течение 3-5 минут.

## **6.2. Обслуживание вибрлотка**

На моделях Inventum-50 необходимо проверять натяжения ремня-привода вибрлотка. При необходимости установить требуемое натяжение.

## **6.3. Обслуживание блока аспирации**

Обслуживание блока аспирации заключается в периодической замене очистительных щёток по мере износа, которые устанавливаются под крышкой, расположенной на нижней части блока аспирации с текстом “Люк обслуживания рабочей камеры”.

Смену щёток производить при выключенном сепараторе.

# **7. ГАРАНТИИ**

Изготовитель гарантирует соответствие аэросепараторов Inventum требованиям технических условий ТУ 28.93.13-001-3397-8620-2019 при соблюдении правил транспортировки и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации машины -12 месяцев со дня ввода машины в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.

## **ВНИМАНИЕ!**

Частотный преобразователь опломбирован изготовителем.

При обнаружении несанкционированного проникновения потребителя в частотный преобразователь или нарушения пломбы машина с гарантии снимается.

