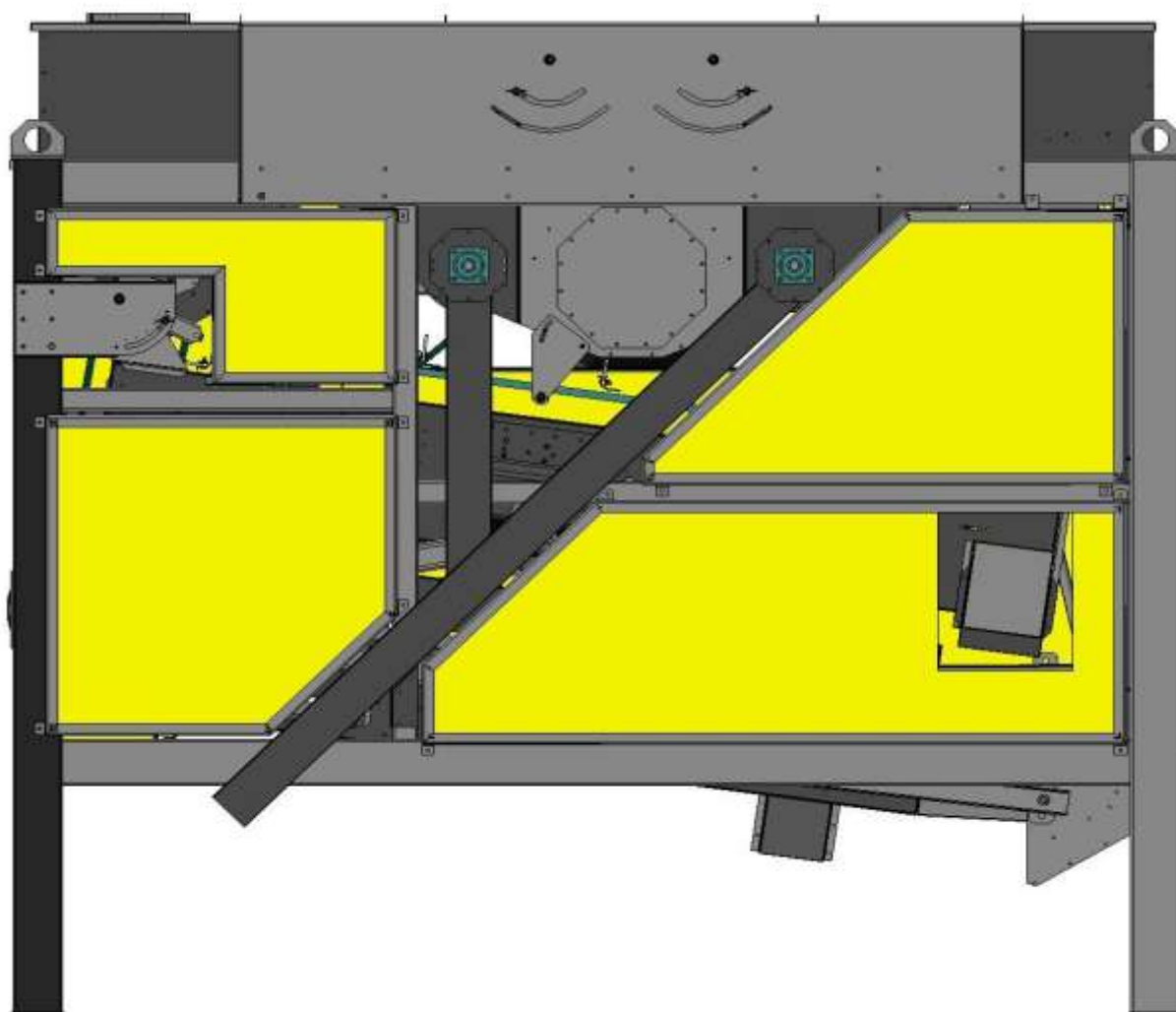


ООО «Воронежагротехсервис»

Воздушно-решётчатая машина

ВРМ – 70

Паспорт и инструкция по обслуживанию



2019

Оглавление

Указания по соблюдению правил техники безопасности.....	3
1 Предисловие	4
2 Перечень работ по установке, монтажу и обслуживанию машины ВРМ – 70	5
2.1 Общие сведения по эксплуатации машины	5
2.2 Установка	5
2.3 Техническое обслуживание	6
3 Технические характеристики	7
4 Устройство машины	8
4.1 Основные узлы	8
4.2 Описание устройства	8
4.2.1 Питающее устройство	8
4.2.2 Решётный сепаратор	8
4.2.2.1 Виды обработки зерна или семян, которые осуществляются на машинах ВРМ	8
4.2.2.2 Описание решётной системы машины ВРМ-70	9
4.2.2.3 Рекомендации по выбору размеров решёт для машины ВРМ-70	11
4.2.3 Воздушная установка	12
5 Оборудование машины. Технологическая схема.....	14
5.1 Варианты оборудования	14
5.2 Технологическая схема	14
6 Сборка и установка.....	15
7 Обслуживание машины	16
7.1 Подготовка машины к работе	16
7.2 Пуск сепаратора	16
7.2.1 Регулировка наклона решёт, должна производиться на неработающей машине	16
7.3 Смена очищаемого материала.....	17
8 Техническое обслуживание	18
8.1 Указания по техническому уходу	18
8.2 Обкатка машины	18
8.3 Ежедневное техническое обслуживание	18
9 Возможные неисправности и способы их устранения	19
10 Указания по технике безопасности.....	20
11 Приложения	21
12 Свидетельство о приёмке	27
13 Гарантийные обязательства	28

Указания по соблюдению правил техники безопасности

Воздушно-решётная машина ВРМ – 70 предназначена для очистки зерновых культур от примесей.

Настоящая инструкция является основным документом пользователя и включает в себя назначение машины, меры по обеспечению безопасности обслуживающего персонала, технические характеристики, описание устройства машины и принципа её действия, сведения по эксплуатации, схемы работ, технического обслуживания и другие данные.

Инструкция предназначена для обеспечения правильной эксплуатации сепаратора персоналом по его прямому назначению в ходе очистки и сортировки зерна.

Производитель оставляет за собой право на конструктивные изменения машины, которые улучшают технические характеристики «Инструкции по обслуживанию».

Внимание! При использовании машины не по назначению изготовитель не несёт ответственности за повреждения.

Общие указания:

1. Перед каждым включением проверить состояние машины на предмет её безопасной эксплуатации.
2. Кроме указаний настоящей Инструкции необходимо учитывать требования специальных, отраслевых и общих правил безопасности.
3. К эксплуатации, обслуживанию и ремонту машины допускаются только лица, ознакомленные с настоящей Инструкцией и прошедшие инструктаж по технике безопасности с подтверждением этого в документации.
4. В случае внесения не согласованных с изготовителем изменений в конструкцию машины, изготовитель снимает с себя ответственность за нештатные ситуации, возникнувшие при ее эксплуатации.
5. Все подключения электрооборудования должны выполняться сертифицированными специалистами.
6. Регулярно проверять состояние резьбовых соединений и при необходимости протягивать их.
7. При обслуживании и ремонте отключать машину от электросети!

1 Предисловие

Уважаемые покупатели!

Приобретаемое Вами изделие — мощная воздушно-решётная машина для очистки зерна, отделяющая сор и другие примеси, разделяющая материал на фракции и подготавливающая его к транспортированию и хранению.

Машина (очиститель, сепаратор) отделяет такие примеси, как частицы соломы, стебли колосьев, листьев, пыль, семена сорных растений и др. Очиститель предназначен для очистки зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных культур.

Изучение настоящей Инструкции поможет Вам эффективно использовать машину.

Внимание!

Рисунки, приведенные в данном Руководстве, не носят обязательного характера. В ходе дальнейших разработок и усовершенствования неизбежны изменения отдельных деталей и внешнего оформления.

Внимание!

Запрещается эксплуатация машины без защиты (ограждений) покрашенных желтым цветом.

2 Перечень работ по установке, монтажу и обслуживанию машины ВРМ – 70

2.1 Общие сведения по эксплуатации машины

Перед запуском очистителя обязательно производить проверку правильности выбора решёт для обрабатываемой культуры, а также технического состояния машины.

Указанная в Инструкции производительность машины (т/ч) достигается при соответствии параметров среды, подбора решёт и правильной регулировки машины.

Подача и отвод материала требуют непрерывной работы транспортных элементов с производительностью не меньшей, чем производительность очистителя-сепаратора.

2.2 Установка

Строповка должна производиться с помощью траверсы или осторожным перемещением очистителя на транспортных брусках.

Машина устанавливается в защищенном от атмосферных влияний помещении.

Очиститель-сепаратор устанавливается в горизонтальном положении (выверка производится в двух плоскостях).

Не допускается монтаж машины на резиновых амортизаторах и т.п.

Необходимо обеспечить достаточное свободное пространство вокруг машины для проведения техобслуживания и смены решет.

Загрузочную воронку установить на расстоянии не менее 500 мм вертикально над сепаратором (для равномерного распределения по ширине).

Не допускается уменьшение штатного поперечного сечения трубопровода отработанного воздуха (в противном случае уменьшается качество очистки).

Перед запуском машины:

- удалить транспортное крепёжное приспособление решётного стана;
- подтянуть все болтовые соединения (в особенности на ножках, раме, подшипниках, приводах) - возможно ослабление вследствие транспортировки;

- машину полностью оснастить (съёмник, решета) и укомплектовать;
- проверить параллельность скребкового транспортёра к поверхности решет и при необходимости отрегулировать;

- поднять скребки и щетки к поверхности решет настолько, чтобы они при эксплуатации не опрокидывались и равномерно прилегали к решёткам.

Отдельная установка вентилятора предотвращает неплавную работу сепаратора при отложении пыли в колесе вентилятора.

Проверить уровень масла в мотор-редукторе (наливной винт должен иметь выпускное отверстие «пробку сапун») и наличие смазки в подшипниках.

Проверить направление вращения двигателей.

Не разрешается прифланцовывать спускную воронку для чистого материала к машине (необходимо оставлять зазор для всасываемого воздуха для последующего очистителя зерна в случае использования 2-х очистителей последовательно). При использовании двух машин ВРМ - 70 размер зазора – 45 мм, ВРМ – 70 – 173 мм.

Необходимо произвести пробный пуск на холостом ходу с корректировкой натяжения клиновых ремней и т.п.

Пуск (пробный пуск) производить с опущенным решётоочистителем не допускается!

Производить пуск в ход только при установленных решётных рамах и решётоочистителях!

2.3 Техническое обслуживание

Необходимо тщательно изучить «Инструкцию по обслуживанию».

Принцип установки решёт (ступенчатое распределение на решётной плоскости). Кроме того, в таб. 4 Приложений приведены ориентировочные значения для подбора решёт для разных культур. Более точно размеры отверстий решёт подбираются с помощью лабораторных исследований или опытным путём, а также с помощью специальных таблиц, не приведенных в данной Инструкции, но имеющих в специальной литературе, для каждой обрабатываемой культуры.

При последовательном использовании нескольких очистителей их настройки и работа влияют друг на друга и должны быть согласованы. При изменении настроек первого сепаратора необходимо проконтролировать результаты очистки последующим сепаратором.

Проверить непрерывность загрузки зерна и равномерность его распределения на поверхности решет по ширине.

Проводить смену решет только при опущенном решетоочистителе.

Проверить натяжение клиновых ремней и состояние болтовых соединений, особенно на этапе обкатки.

Регулярно удалять пыль с двигателей и мотор-редукторов.

При появлении технических проблем обратитесь, пожалуйста, в соответствующую сертифицированную сервисную службу или к продавцу очистителя-сепаратора.

3 Технические характеристики

Таблица 1 - Технические данные зерноочистительной машины ВРМ – 70

Марка машины	ВРМ – 70
Производительность, до	70 т/час - на предварительной очистке 40 т/час - на первичной очистке
Электродвигатели	
привода вентилятора	11 кВт, 1440 об/мин
привода решётных станков	4 кВт, 950 об/мин
привода механизма очистки решёт (мотор-редуктор)	0,55 кВт, 31,5 об/мин
Габаритные размеры, мм	
длина	3000
ширина	2600
высота	2640
Масса, кг	2100
Размеры секций решёт, мм	
длина	714
ширина	1530
Количество решёт, шт	
верхнее	15
среднее	10
нижнее	10
Наклон решёт, град	
верхнее решето	8°
среднее и нижнее	8-12° (ступенчато)
Амплитуда колебаний решёт, мм	16
Характеристики вентилятора	
производительность (по воздуху)	3,1 м ³ /с (11000 м ³ /час)
полный напор	1500 Па (150 мм. Вод. Ст)

4 Устройство машины

4.1 Основные узлы

Основные узлы и перечень запчастей из которых состоит машина можно найти в каталоге запчастей который поставляется вместе с машиной.

4.2 Описание устройства

Машина открытого исполнения. Для удобства обслуживания все органы управления расположены с одной стороны машины. Смотровые окна позволяют наблюдать за внутренней частью воздушной системы машины.

Машина имеет три рабочих органа:

- питающее устройство;
- решетный сепаратор;
- воздушный сепаратор;
- механизм очистки решёт.

Сход с верхнего решета, проход среднего и нижнего решет, а также выход из отстойных камер предварительной и главной воздушной сепарации выводятся через выводные трубы (шахты), расположенные с правой стороны машины.

4.2.1 Питающее устройство

Питающее устройство смонтировано на раме по середине загрузного лотка. Оно служит для равномерного распределения очищаемого материала по ширине машины и для бесперебойной подачи его в канал предварительной воздушной сепарации. Количество подаваемого в машину материала регулируется устройствами перед очистителем-сепаратором.

Очищаемый материал распределяется по ширине машины шнеком. Регулируется равномерность подачи зернового материала при помощи впускного шибера. Проходная щель устанавливается такой, чтобы шнек распределял зерновой материал на всю ширину машины. Наблюдает за распределением через смотровые окна.

4.2.2 Решетный сепаратор

4.2.2.1 Виды обработки зерна или семян, которые осуществляются на машинах ВРМ – 70

Основным назначением машины ВРМ – 70 являются предварительная и первичная очистка зерна и семян.

Предварительную очистку используют для свежесобранного зерна влажностью до 35%. При этом в очищенном зерне снижается содержание наиболее крупных и мелких примесей (с 15...20 до 3%).

Первичной очистке подвергают свежесобранное зерно влажностью не более 16 % или предварительно обработанное и высушенное зерно влажностью не более 18%. При этом из зерна выделяются крупные, легкие и

мелкие примеси, дроблёное и щуплое зерно; содержание примесей в зерне снижается с 8...10 до 1...3%. Исходный зерновой ворох разделяется на три фракции: очищенное зерно, фуражные отходы и примеси.

Внимание! Вторичная очистка и сортирование – дополнительные функции для машины ВРМ – 70, так же, как предварительная и первичная очистки - для машины ВРМ – 70, поэтому качество данных видов обработки может быть несколько ниже. Так, например, при сортировании очищенного зерна на машине ВРМ – 70 можно получить только три фракции, различающиеся размерами зёрен, а на машине ВРМ – 70 – четыре фракции.

Вторичная очистка способствует выделению из зерна близких к нему по размеру примесей, трудноотделимых семян сорняков. В результате исходный зерновой ворох разделяется на семенную фракцию, крупные, лёгкие и мелкие примеси (включая дроблёное и щуплое зерно). Чистое зерно на следующем этапе обработки сортируется.

Сортирование зерна – это разделение очищенного от примесей зерна на фракции, различающиеся хлебопекарными (для продовольственного) или посевными (для семенного) качествами. При сортировании очищенного зерна на машине ВРМ – 70 можно получить 3 фракции зёрен, различающихся между собой размерами - сход с верхнего решётного яруса, объединённый сход со среднего и нижнего решётных ярусов и объединённый проход среднего и нижнего ярусов (средний и нижний решётный ярусы имеют одинаковый размер отверстий решёт, и, соответственно, равные размеры частиц схода с решёт и прохода через решёта).

4.2.2.2 Описание решётной системы машины ВРМ – 70

Система состоит из двух качающихся навстречу друг другу и расположенных один над другим решётных станов. Станы подвешены к раме машины на стальных пружинах.

В верхнем решётном стане устанавливаются последовательно одна за другой три решётные секции. Проход верхних решёт первой секции и половины второй секции направляется по скатным доскам в направлении движения материалов по решёткам. Проход следующих частей верхних решёт по возвратным скатным доскам возвращается как можно ближе к началу нижележащего решета.

В конце верхнего решётного стана имеется лоток, по которому выводится сход верхнего решета - крупные примеси. Решета верхнего стана непрерывно очищаются скребками транспортера, движущимися в направлении движения материала по ситам. Транспортер, кроме отвода примесей, обеспечивает и более равномерное распределение материала по поверхности решёт. В нижнем решётном стане в двух плоскостях (одна над другой) установлены средние и нижние решета (по 2 решётные секции в каждой плоскости). Скатные доски верхнего решётного стана равномерно распределяют проход верхних решет двумя параллельными потоками на среднее и нижнее решета. Проход среднего и нижнего решет (мелкие

частицы) по лоткам, находящимся в конце решет, выводится в выводную трубу (шахту) мелких примесей.

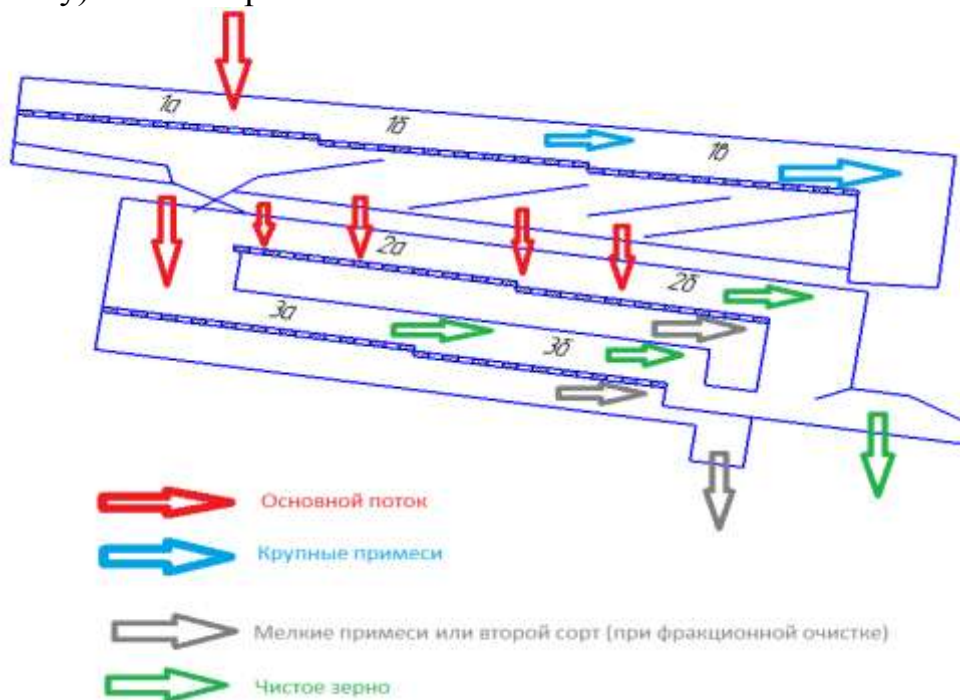


Рисунок 1 - Схема установки решёт

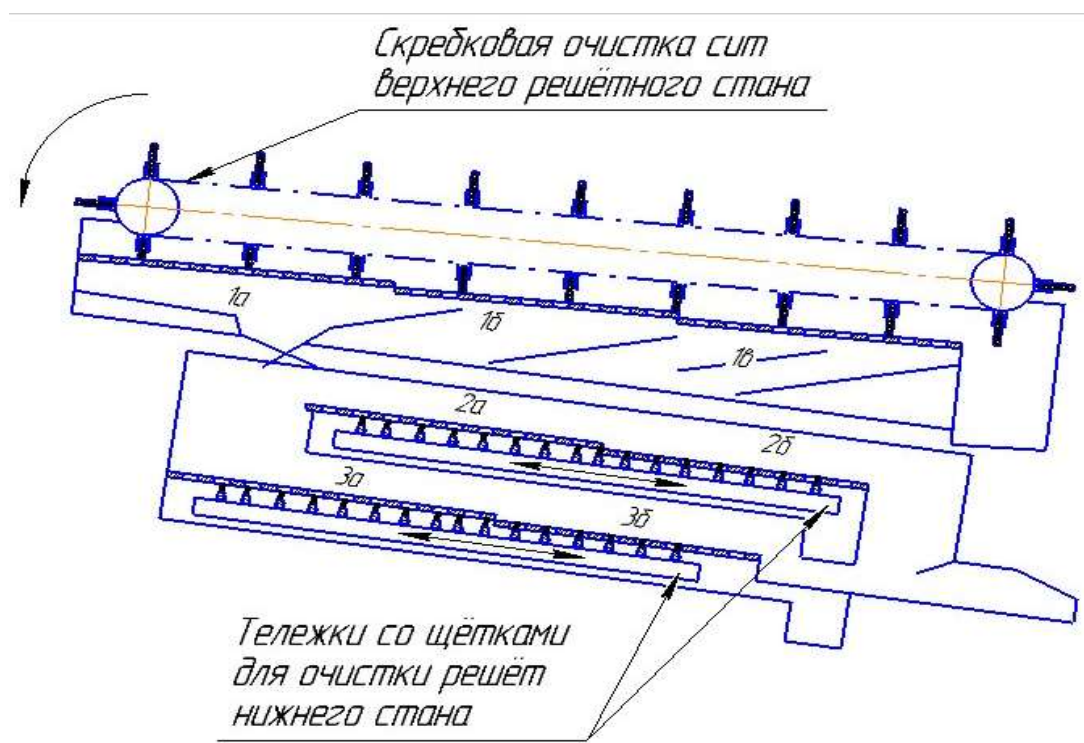


Рисунок 2 - Схема очистки решёт

Очистка среднего и нижнего решет производится щётками, установленными на специальных тележках, совершающих возвратно-поступательные движения. Первоначальная регулировка щёток очистки среднего и нижнего решет проведена на заводе. При недостаточной очистке решет возможна дополнительная регулировка при эксплуатации машины.

Для более плотного прижатия очистительных элементов щёток к решетам. Подъем щёток производится настолько, чтобы при движении не происходило их выворачивание.

Правильное положение регулировочного устройства фиксируется четырьмя болтами на боковой стенке стана.

Решетные станы оборудованы съёмными рамами (секциями) с решётами.

Каждая секция состоит из 5-ти сегментов, которые крепятся к съёмной раме прижимными планками. Для снятия решёт гайки ослабляются и решётные сегменты вытаскиваются из рамок. Соответственно, установка решётных сегментов осуществляется в обратном порядке.

Решётные кассеты устанавливаются в направляющих решётных станом. Лежащие одна за другой съёмные рамки соединяются между собой при помощи соединительного крюка. Крюк находится под поперечной шиной кассеты. Последовательно одна за другой две решетные секции можно вынимать, как правило, без большого труда из решетного стана (задняя рамка вынимаются вместе с передней с помощью соединительного крюка). Фиксация кассет в направляющих осуществляется с помощью болтов. Кроме того, кассеты соединяются крюками с передней крышкой стана, крышка фиксируется на передней панели с помощью прижимных болтов с планками.

Для замены кассет (или для замены в кассетах решётных сегментов) нужно отпустить прижимные болты на передней крышке и вынуть болты с планками из ушей. Затем необходимо повернуть с помощью гаечного ключа болты М10 на боковине стана до освобождения кассет от последнего. После этого, вынуть кассеты из станом. Установка кассет производится в обратном порядке.

4.2.2.3 Рекомендации по выбору размеров решёт для машины ВРМ – 70

Решета для установки в средних и нижних решетных секциях подбираются так, чтобы требования соответствующих стандартов по содержанию мелких примесей были выполнены. Верхние решета подбираются такими, чтобы примерно 90% всего очищаемого зерна прошло сквозь решёта. При этом решета 1а и 1б устанавливаются либо с одинаковыми отверстиями, либо размер отверстий решет 1б на одну-две ступени ниже; а секции 1в - меньше еще на одну-две размерные ступени.

Для обработки пшеницы, например, могут быть применены решёта, размеры отверстий которых указаны в таблице 2. Более подробные данные для обработки различных культур приведены в таб. 6 Приложений, точная информация – в специальной литературе. Уточняются эти данные при помощи лабораторных проб и исследований, так как зависят от размеров зёрен и семян определённого сорта конкретной обрабатываемой культуры, условий уборки урожая и реального состояния исходного зернового вороха (крупность семян, состав и количество примесей, влажность и др.)

Так как в таблицах приведены лишь ориентировочные значения размеров отверстий решёт, то следует пояснить, каким образом можно,

учитывая требования стандарта к размерам зёрен той или иной культуры, с помощью коэффициентов определить величину отверстий решёт решетных секций для обработки семян конкретного сорта определённой культуры.

Колосовые решёта должны пропустить все (или почти все) семена основной культуры, а крупные примеси отделить сходом. Поэтому размеры отверстий данного вида решёт должны быть несколько больше размеров основного признака делимости культурных семян. Подсевные решёта (секции 2а, 2б среднего и секции 3а, 3б нижнего решётных ярусов) наоборот, сходом должны выделять все семена основной культуры, следовательно, размеры их отверстий должны быть меньше минимального признака делимости культурных семян. Для обработки на решётах с продолговатыми отверстиями таким признаком является толщина зерна, для решёт с круглыми отверстиями – ширина (в некоторых случаях, для более точного определения размеров отверстий – соотношение толщины и ширины зёрен (более подробно см. указания в специальной литературе)).

Внимание! Технологические маршруты обработки зерна и семян на решётах и назначение отдельных решётных секций решётных станков машин ВРМ – 70 отличаются при различных видах обработки зернового вороха, поэтому и выбор размеров отверстий решёт для основных видов обработки зерна или семян для этих машин различны. При предварительной или первичной очистках на машинах ВРМ - 70 размеры отверстий решёт верхнего решётного яруса соотносятся следующим образом: $1a > 1б > 1с$. При вторичной очистке или сортировании на машинах ВРМ – 70, напротив, размеры отверстий решёт верхнего решётного яруса соотносятся как $1a < 1б < 1с$. Внимательно изучайте положения настоящей Инструкции и указания в специальной литературе!

Часто для более полного выделения мелких примесей является целесообразным выбирать нижнее решето несколько большего размера

Внимание! Все приведенные значения размеров отверстий решёт и производительности машины (как табличные, так и определенные с помощью коэффициентов) носят ориентировочный характер, и должны уточняться в соответствии с анализами проб зерна и отходов, взятых в конкретных условиях очистки (состав исходного вороха, размер зёрен обрабатываемой культуры, состав и размер частиц отходов, влажность вороха и др.), указаниями в специальной литературе, и данными лабораторных исследований.

4.2.3 Воздушная установка

Машина оборудована двумя воздушными сепараторами, соединёнными в верхней части. Крыша машины собрана из отдельных частей, которые можно снимать для обслуживания питающего устройства и воздушного сепаратора.

Скорость воздушных потоков в каналах сепарации бесступенчато регулируется поворотом заслонок при помощи цепных передач ручными регуляторами.

Для точной регулировки (регулировка эффект очистки и потерь зерна) в канале главной сепарации имеется дроссельная заслонка, положение которой изменятся также от руки.

Чем больше открыта дроссельная заслонка, тем больше воздуха поступает в воздушную систему (при неизменной пропускной способности), тем самым увеличивается эффект очистки, но увеличиваются и потери зерна. В основном, при увеличении пропускной способности воздушной системы регулировочный шибер и заслонки открываются, а дроссельная заслонка прикрывается.

Мелкие примеси, выделенные из очищаемого материала воздушными сепараторами, выводятся из отстойных камер шнеками.

Необходимые для воздушной сепарации потоки воздуха создаются радиальным вентилятором. Вентилятор может быть укреплен непосредственно к раме машины (в этом случае для установки машины потребуется меньшее пространство), либо установлен отдельно. Вариант с отдельной установкой вентилятора предпочтительнее, т. к. пыль, откладывающаяся на лопатках вентилятора в процессе работы, приводит к дополнительным вибрациям, и в случае установки вентилятора на раме машины эти вибрации отражаются на работе решётных станков. Возможно также подключение машины к централизованной аспирационной системе. При электрическом подключении вентилятора следить за тем, чтобы он включался после решетной системы.

Настраивают воздушную систему после установки подачи зернового материала. Дроссельной заслонкой регулируют общую скорость воздушного потока в каналах воздушной сепарации и в зависимости от обрабатываемой культуры: при обработке семян зернобобовых культур и зернового вороха повышенной влажности скорость воздушного потока увеличивается, для чего дроссельная заслонка открывается.

В машинах, имеющих два канала аспирации (перед и после очистки зерна или семян на решётах), в канале второй аспирации (у ВРМ – 70 – канал главной воздушной сепарации) скорость воздушного потока должна быть большей, чтобы обеспечивать выделение щуплых, неполноценных семян основной культуры. Для этого регулирование начинают с того, что заслонку канала первой аспирации (канал предварительной воздушной сепарации) открывают на 1/3, а заслонку канала главной воздушной сепарации открывают полностью и дроссельной заслонкой устанавливают необходимую скорость воздушного потока. Поскольку изменение скорости движения в одном канале влияет на скорость в другом, то, изменив положение первой заслонки, корректируют положение второй.

Правильность установки скорости воздушного потока контролируется по составу выходов из отстойных камер. В канале предварительной воздушной сепарации должны выделяться пыль, солома, соломистые примеси, а в канале главной воздушной сепарации – дополнительно дроблёное, щуплое и другое неполноценное зерно.

5 Оборудование машины. Технологическая схема

5.1 Варианты оборудования

Машина ВРМ – 70 (машина для очистки зерновых, зернобобовых и масличных культур) поставляется в следующем исполнении:

- Установленные и подключенные электродвигатели:
 - вентилятор – 11,0 кВт
 - привода решётных станков – 4 кВт
 - привода механизма очистки решёт – 0,55 кВт;
- Скребковая очистка верхнего решета;
- Щёточная очистка нижнего решета;
- Угол наклона верхнего решета 8°;
- Регулируемый наклон среднего и нижнего решёт от 8 до 12°;
- Вентилятор, устанавливаемый отдельно от машины;
- Воздуховод для отвода воздуха.

5.2 Технологическая схема

Материал, подлежащий очистке, по зернопроводу подается в питающее устройство, где шнеком распределяется по всей ширине машины. Проходная щель регулируется при помощи впускного шибер так, чтобы производительность машины согласовывалась с количеством подаваемого материала, и при этом материал был бы равномерно распределен по ширине машины. Далее материал поступает в канал предварительной воздушной сепарации. В канале поток воздуха отбирает и выносит в отстойную камеру пыль и другие мелкие примеси. Прошедший воздушную очистку материал поступает на верхнее решето, отделяющее крупные примеси (солому, колосья и др.).

Скребки транспортера перемещают примеси по решету к выводному лотку.

Проход верхнего решета разделителем потока направляется двумя примерно одинаковыми по величине потоками на параллельно работающие среднее и нижнее решета. Эти решета предназначены для выделения из очищаемого материала мелких частиц (песок, семена сорных растений, дробленое зерно, при фракционной очистке - фураж).

В расположенном дальше главном воздушном сепараторе отбираются и выносятся в отстойную камеру частицы, отличающиеся большей парусностью. Выходящий из шахты главной воздушной сепарации очищенный материал поступает в приемную воронку и может быть направлен на дальнейшую обработку. Решетные и воздушные отходы выводятся по выводным трубам и лоткам, расположенным на стороне обслуживания машины. Состав отходов можно контролировать по пробам, отбираемым при помощи пробоотборника.

6 Сборка и установка

Подготовительные работы выполняются согласно приведенному в настоящем руководстве плану установочной площадки (рис. 3 Приложений). При этом необходимо оставить возле машины свободное место для открывания дверей и смены решет. Устанавливается машина в помещении, защищающем ее от непогоды.

Вначале в полу закрепляется приемная воронка для очищенного материала воронки для приёма отходов. Верхние края воронок должны быть заподлицо с полом. Необходимо соблюдать указанные расстояния во избежание закупорки в местах передачи.

Устанавливают машину на подготовленное место и закрепляют её. Предусмотреть для закрепления для машины на фундаменте болты Ø20 мм. Опорные плиты имеют отверстие Ø21.

Мотор-редуктор ослабляется из своего транспортного закрепления (крепится на 4-х болтовых соединениях), и снова закрепляется так, чтобы шатун кривошипно-шатунного привода механизма очистки нижнего стана располагался строго вертикально. Клиноременная передача, цепная и кривошипная передача должны приводить в ход решетные станы скребковые тележки и транспортёр.

Дальнейшие работы, такие как монтаж вентилятора, воздухопроводов, подводящего зернопровода, зернопроводов очищенного материала и отходов, производятся согласно проекту размещения оборудования на зернообрабатывающем комплексе.

Во избежание передачи вибрации проследить за тем, чтобы присоединение воздуховода для отвода воздуха к машине было гибким.

Подключение машины к электросиловому шкафу производится в соответствии с общим планом силовой разводки, разработанным проектировщиками.

Клиновые ремни и приводные цепи при перевозке закрепляются у своих шкивов и звёздочек.

Винтовые части для кривошипной передачи находятся у плеча рычага вала.

7 Обслуживание машины

7.1 Подготовка машины к работе

В очиститель-сепаратор устанавливаются металлические решёта с отверстиями, подбираемыми в зависимости от вида и состояния очищаемого материала. Размер отверстий решет выбирают, руководствуясь приложенной таблицей решет. Данные, приведенные в таб. 6 Приложений являются ориентировочными. Окончательный выбор решёт зависит от ряда факторов - сорт, условия уборки урожая, исходная чистота, вид примесей, а также от имеющихся в наличии решёт. Сепаратор нельзя включать при незакрепленных решётных рамках.

Очистку решёт необходимо отрегулировать так, чтобы скребки равномерно прилетели к решету. Не следует допускать сильного прижатия их к решету.

Проверяется натяжение клиновых ремней. Ежедневный контроль за натяжением ремней необходим примерно в течение первых 100 часов эксплуатации ремней. Не допускается сильное натяжение ремней, ведущее к нагреву подшипников и деформации валов. Особенно важно правильное натяжение ремня привода решётного стана.

Перед вводом машины в эксплуатацию проконтролировать резьбовые соединения на плотность установки, затянуть резьбовые соединения, ослабленные при транспортировке.

Внимание!

Перед пуском машины демонтировать детали, служащие для фиксирования решётных станов при перевозке!

7.2 Пуск сепаратора

Сепаратор включают в работу с пульта управления до подачи в него материала. После регулировки величины подачи материала необходимо отрегулировать его распределение по ширине машины. Устанавливают в необходимое положение заслонки в каналах предварительной и главной воздушной сепарации. Правильная установка заслонок и подбор решёт проверяются по составу проб отходов и очищенного материала.

При регулировке наклона решёт и частоты их колебаний руководствуются следующими правилами:

- для сыпучего материала угол наклона и частота колебаний устанавливаются меньшие, а для малосыпучего материала предпочтительны высокая частота колебаний решёт и больший их наклон.

7.2.1 - регулировка наклона решет, должна производиться на неработающей машине.

В общем случае, порядок включения машины следующий:

- включить привод решётных станов;
- включить привод механизма очистки решёт;

- включить вентилятор системы воздушной сепарации;
- включить и отрегулировать подачу обрабатываемого материала;
- отрегулировать скорость воздушного потока в каналах воздушной сепарации.

7.3 Смена очищаемого материала

При переходе на обработку другого материала необходимо очистить сепаратор. Для этого:

- несколько минут сепаратор работает вхолостую;
- вынимают и очищают от остатков предыдущего материала решёта и механизмы очистки решёт.

8 Техническое обслуживание

8.1 Указания по техническому уходу

Таблица 2- Периодичность технического обслуживания машины

Периодичность технического обслуживания	Содержание работ при техническом обслуживании
250 часов работы	Проверка натяжения клиновых ремней, смазка
500 часов работы	Смазка
750 часов работы	Смазка. Проверка вытяжной трубы и вентилятора и их очистка от пыли и отходов, налипших на внутренней поверхности и рабочем колесе

Смазку осуществлять согласно указаниям, содержащимся в таб. 5 Приложений настоящей Инструкции.

Потери масла из мотор-редуктора восстанавливаются доливанием. Заслонки в каналах воздушной сепарации при техническом уходе полностью открывают для очистки.

Двигатели ежедневно очищать от пыли.

8.2 Обкатка машины

В первые 100 часов работы особое внимание уделяется проверке и регулировке натяжения клиновых ремней и цепей. Проверяют и, при необходимости, подтягивают болты крепления шатунов, подвесок решетных станков, подшипников и др.

Упоры решет установить так, чтобы решетчатые секции не двигались и были прочно закреплены между упором решета и натяжной плитой.

8.3 Ежедневное техническое обслуживание

1. Очистить машину от пыли и остатков зерна
2. Осмотреть рабочие органы и устранить выявленные неисправности
3. При необходимости:
 - подтянуть резьбовые соединения;
 - отрегулировать поджатие щёток;
 - натянуть ременные и цепные передачи.
4. Следить во время работы за технологическим процессом:
 - не допускать перегрузки решёт и забивания зернопроводов;
 - регулировать воздушный поток по составу отходов.

9 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 3 - Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности	Способы устранения
Машина работает с вибрацией	Проверить правильность установки машины на ровной поверхности и фиксацию рамы. Проверить крепление подшипников вала привода решётных станов и шатунов. Проверить рабочее колесо вентилятора на наличие налипшей на нём пыли и очистить.
Очищаемый материал движется по решёткам с одной стороны	Проверить горизонтальность установки машины. Устранить засорение питающего устройства. Проверить впускной шнек питающего устройства.
Забиты решёта	Отрегулировать прижатие скребков (щёток).
Скорость воздушного потока недостаточна	Проверить вытяжную трубу и при забивании очистить её.
Решёта не закреплены плотно	Отрегулировать положение упоров. Подтянуть ручку крепления рамок.
Скребковая цепь работает с ударами	Отрегулировать натяжение цепи.
Большое количество зерна в отходах	Устранить перегрузку верхнего решета. Уменьшить воздушный поток.
Опорные шины скребковой тележки изношены	Повернуть в вертикальной плоскости на 180° опорные шины скребковой тележки.
Щёточная тележка ударяет о решётный стан	Уменьшить величину хода за счёт укорачивания шатуна между кривошипной передачей и приводным валом щёточной тележки или изменить положение скребковой тележки путём удлинения или укорачивания шатуна между приводным валом щёточной тележки и скребковой тележкой

10 Указания по технике безопасности

При установке и эксплуатации решётного стана соблюдать действующие постановления по охране труда и противопожарной безопасности.

Монтажный и обслуживающий персонал получает инструктаж с подтверждением этого ответственным лицом предприятия - пользователя. Кроме того, необходимо пояснять имеющиеся в машине предохранительные устройства. При этом особое внимание обратить на следующее:

- следует выбрать место для установки машины, чтобы были возможны беспрепятственное ее обслуживание и технический уход;

- должна быть обеспечена возможность в любой момент открыть дверцы;

- машину можно включать в работу и эксплуатировать только при закрытых дверцах и установленных на место ограждениях;

- не разрешается машину включать в работу до прокладки отводного воздухопровода и до присоединения к питающему устройству трубы длиной не менее 500 мм;

- поднимать работающую машину запрещено;

- вывесить указания по охране труда так, чтобы он всегда хорошо читались.

Внимание! Запрещается:

- допускать к работе лиц, не изучивших устройство машины и не прошедших инструктаж по технике безопасности;

- производить ремонтные работы, не обесточив машину;

- работать в неисправной и развевающейся одежде;

- работать во время грозы;

- запускать машину:

- без подключения нулевого провода

- со снятыми или неисправными ограждениями

- не убедившись в сохранности изоляции электропроводки

- не предупредив обслуживающий персонал.

11 Приложения

Таблица 4 - Ориентировочная таблица подбора решёт для различных видов обработки зерна и семян на машине ВРМ - 70

Обрабатываемая культура	Обозначение ситовой поверхности на схеме установки решёт	Предварительная очистка Применяется при необходимости обработки большого объёма материала при невысоких требованиях или при высокой влажности и загрязнённости вороха. Производительность, до 70 т/ч – 100%	Первичная очистка (меньшая производительность при более высоком качестве очистки). Производительность, до 40 т/ч – 70 – 60%	Вторичная очистка (применяется при хорошем качестве исходного вороха и высоких требованиях к конечному продукту) Производительность, до 20 т/ч – 50-30%
Пшеница	1а	□9,0...10,0 Ø12,0...13,0	□7,0...8,0 Ø11,0	□4,5...5,0 Ø8,0
	1б	□8,0...9,0 Ø11,0	□6,5...7,0 Ø10,0	□4,2...4,8 Ø7,5
	1с	□7,0...7,5 Ø9,0...10,0	□5,5...6,0 Ø9,0	□3,6...3,8 Ø6,5
	3аб	□1,7...1,8 Ø2,0...2,5(2,1...2,2)	□1,9...2,2 Ø2,0...2,6	□2,2...2,4 Ø2,8...3,0
Рожь	1а	□8,0 Ø13,0	□6,5 Ø12	□4,2 Ø8,5
	1б	□7,0 Ø12,0	□6,0 Ø11	□3,8 Ø8,0
	1с	□6,0 Ø10,0	□4,8 Ø9,0	□3,2 Ø7,0
	3аб	□1,4 Ø1,7	□1,7 Ø2,0	□1,9 Ø2,5
Ячмень	1а	□8,5...10,0 Ø15,0...18,0	□7,0...8,0 Ø15,0...14,0	□4,2...5,2 Ø10,0...11,0
	1б	□8,0...9,0 Ø14,0...15,0	□6,0...7,5 Ø13,0...14,0	□4,0...4,8 Ø9,0...10,0
	1с	□6,5...7,5 Ø12,0...13,0	□5,2...6,0 Ø11,0...12,0	□3,25...4,0 Ø8,5
	3аб	□1,5...1,8 Ø2,0...2,6	□1,8...2,2 Ø2,6...2,8	□2,0...2,4 Ø3,0...3,2
Овёс	1а	□8,0 Ø18,0	□6,5 Ø16,0	□4,2 Ø12,0
	1б	□7,0 Ø16,0	□6,0 Ø15,0	□3,8 Ø11,0
	1с	□6,0 Ø14,0	□4,8 Ø13,0	□3,2 Ø9,5
	3аб	□1,4 Ø1,75	□1,7 Ø2,0	□1,9 Ø2,5
Просо	1а	□6,0 Ø6,5	□4,5 Ø6,0	□3,0 Ø4,5
	1б	□5,5 Ø6,0	□4,0 Ø5,0	□2,8 Ø4,0
	1с	□4,5 Ø5,0	□3,4 Ø4,5	□2,2 Ø3,4

Обрабатываемая культура	Обозначение ситовой поверхности на схеме установки решёт	Предварительная очистка	Первичная очистка	Вторичная очистка
		Применяется при необходимости обработки большого объёма материала при невысоких требованиях или при высокой влажности и загрязнённости вороха. Производительность, до 70 т/ч – 100%	(меньшая производительность при более высоком качестве очистки). Производительность, до 40 т/ч – 70 – 60%	(применяется при хорошем качестве исходного вороха и высоких требованиях к конечному продукту) Производительность, до 20 т/ч – 50-30%
	Заб	□1,0 Ø1,5	□1,2 Ø1,75	□1,4 Ø2,0
Гречиха	1а	□10,0 Ø11,0	□7,0 Ø10,5	□5,2 Ø7,5
	1б	□9,0 Ø10,0	□6,0 Ø9,0	□4,8 Ø6,5
	1с	□8,0 Ø7,5	□5,2 Ø7,5	□4,0 Ø5,5
	Заб	□1,8 Ø2,6	□2,2 Ø3,0	□2,4 Ø3,4
Кукуруза	1а	Ø20,0...25,0	Ø18,0...22,0	Ø14,0...16,0
	1б	Ø18,0...24,0	Ø16,0...20,0	Ø13,0...15,0
	1с	Ø16,0...20,0	Ø14,0...18,0	Ø11,0...13,0
	Заб	□2,4...2,8 Ø4,7...6,0	□2,8...3,5 Ø5,5...6,5	□3,25...3,8 Ø7,5...8,5
Рис	1а	□7,0 Ø16,0	□6,0 Ø14,0	□3,5 Ø10,0
	1б	□6,5 Ø14,0	□5,2 Ø13,0	□3,25 Ø9,5
	1с	□5,5 Ø12,0	□4,5 Ø11,0	□2,8 Ø8,0
	Заб	□1,3 Ø1,75	□1,6 Ø2,0	□1,8 Ø2,6
Горох	1а	Ø11,0...22,0	Ø10,0...20,0	Ø8,0...16,0
	1б	Ø10,0...18,0	Ø9,5...16,0	Ø7,5...14,0
	1с	Ø9,0...16,0	Ø8,0...15,0	Ø6,5...12,0
	Заб	□2,8...4,5 Ø3,0...5,5	□3,25...5,5 Ø3,5...6,0	□3,8...6,5 Ø4,0...7,0
Подсолнечник	1а	□12,0 Ø20,0	□10,0 Ø20,0	□6,5 Ø13,0
	1б	□10,0 Ø18,0	□9,0 Ø16,0	□5,5 Ø12,0
	1с	□9,0 Ø16,0	□7,5 Ø14,0	□4,8 Ø10,0
	Заб	□2,2 Ø3,6	□2,6 Ø4,2	□3,0 Ø4,7
Бобы	1а	Ø25,0	Ø22,0	□13,0 Ø16,0
	1б	Ø22,0	Ø20,0	□12,0 Ø15,0
	1с	Ø18,0	Ø16,0	□10,0

Обрабатываемая культура	Обозначение ситовой поверхности на схеме установки решёт	Предварительная очистка Применяется при необходимости обработки большого объёма материала при невысоких требованиях или при высокой влажности и загрязнённости вороха. Производительность, до 70 т/ч – 100%	Первичная очистка (меньшая производительность при более высоком качестве очистки). Производительность, до 40 т/ч – 70 – 60%	Вторичная очистка (применяется при хорошем качестве исходного вороха и высоких требованиях к конечному продукту) Производительность, до 20 т/ч – 50-30%
				Ø12,0
	Заб	□4,5 Ø6,0	□5,2 Ø6,5	□6,0 Ø7,5
Соя	1а	Ø16,0	Ø14,0	□8,5 Ø11,0
	1б	Ø14,0	Ø12,0	□8,0 Ø9,5
	1с	Ø12,0	Ø10,0	□6,5 Ø8,0
	Заб	□3,0 Ø4,0	□3,5 Ø4,5	□4,0 Ø5,5

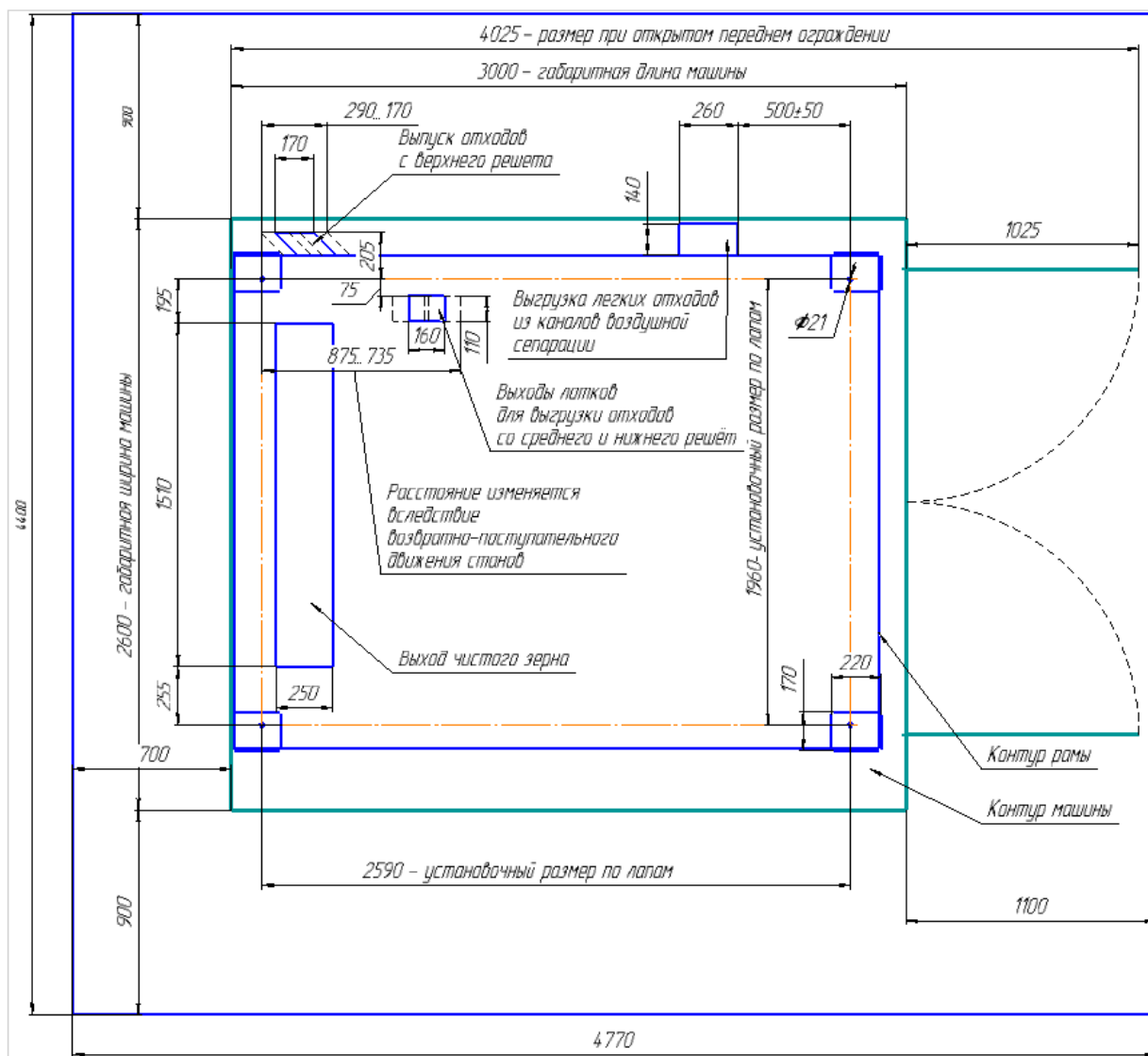


Рисунок 3 - Габаритные и установочные размеры машины ВРМ -70 и размеры площадки для её установки с минимально необходимыми проходами для обслуживания и ремонта машины

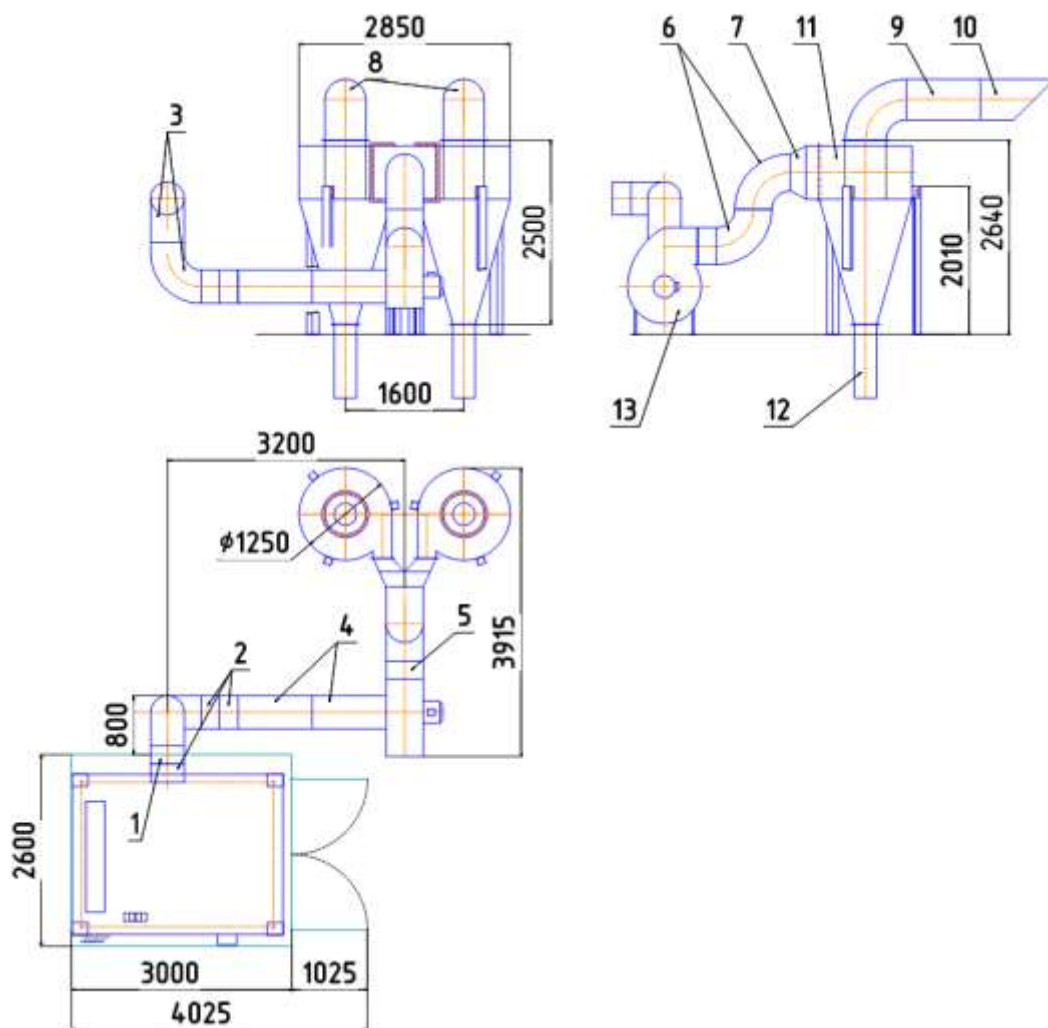


Рисунок 4 - Ориентировочная схема системы аспирации машины ВРМ - 70

Таблица 5 - Элементы системы аспирации машины ВРМ - 70 (к рис. 18)

Номер на схеме	Наименование	Размер	Количество
1	Эластичное соединение	Ø450 мм	1 шт.
2	Труба	Ø450 мм, L = 250 мм	3 шт.
3	Колено	Ø450×90°	2 шт.
4	Труба	Ø450 мм, L = 1000 мм	2 шт.
5	Эластичное соединение	Ø500 мм	1 шт.
6	Колено	Ø450×90°	2 шт.
7	Переходная деталь		1 шт.
8	Колено	Ø550×90°	2 шт.
9	Труба	Ø550 мм, L = 1000 мм	2 шт.
10	Труба концевая скошенная	Ø550, L = 1000 мм	2 шт.
11	Циклон	Ø1250	2 шт.
12	Труба	Ø300	2 шт.
13	Вентилятор		1 шт.

Порядок замены ремней:

При замене ремней необходимо ослабить крепление к раме подшипника на правом конце вала привода решётных станков, а на левом конце вала подшипник отсоединить от рамы. Вал подпереть подставкой на раме или на решётном стане.

Таблица 6 - Периодичность смазки узлов машины ВРМ - 70

Наименование, индекс сборочной единицы	Кол-во сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса ГСМ, заправляемых в изделие при смене, кг	Периодичность смены ГСМ	
		основные	дублирующие (резервные)	зарубежные		основные	дублиру ющие (резервн ые)
1	2	3	4	5	6	7	8
Цепь механизма очистки и две цепи скребкового транспортера	3	Масло трансмиссионн ое ТАп-15В ГОСТ 23652	Масло ТМ-3- 18 ГОСТ 17479.2		0,3	250 часов или один раз в сезон	
Подшипники эксцентрикового вала	4	Литол -24Р ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 4366 ГОСТ 1033		0,15	1000 часов	
Мотор-редуктор	1	Масло трансмиссионн ое Паспорт			0,50	5000 часов (при необходимости)	
Подшипники загрузочного шнека и шнека отходов	8	Литол -24Р ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 4366 ГОСТ 1033		0,2	500 часов или 1раз в сезон	
Консервация	Смазка по ГОСТ 9.014 или применяемая при эксплуатации					При хранении	

12 Свидетельство о приёмке

Воздушно-решётная машина для предварительной и первичной очистки зерна ВРМ – 70

Заводской номер _____

Соответствует стандарту (техническим условиям)

ТУ 473521 - 008 - 27938444- 2018

номер стандарта или технических условий

и признана пригодной к эксплуатации

Дата выпуска

Подпись лиц, ответственных за приемку

М.П.

13 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня приобретения.

В случае поломки, преждевременного износа или других неисправностей в машине в пределах гарантийного срока при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации потребитель предъявляет заводу-изготовителю претензию.

Претензии потребителей по поводу качества машины предъявляют по адресу:

ООО «Воронежагротехсервис»

394008, г. Воронеж, ул. Цимлянская, д. № 8а, корпус V

ООО «Воронежагротехсервис»

(наименование изготовителя)

394008, г. Воронеж, ул. Цимлянская, д. № 8а, корпус V

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Воздушно-решётная машина ВРМ – 70

2. _____

число, месяц и год выпуска

3. _____

заводской номер изделия

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня приобретения.

М.П. Контролер _____

(подпись)

(подпись)

(дата получения изделия потребителем на складе изготовителя)
