

Машины, сепарирующие аэродинамические типа «КЛАСС»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Технические условия
ТУ 4735-002-0149122977-2007

г. Ростов-на-Дону

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	4
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
6. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	6
7. МЕТОДИКА НАСТРОЙКИ МАШИНЫ	8
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	11
11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	12

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации распространяется на базовую модель аэродинамической машины, сепарирующей «КЛАСС» (в дальнейшем именуемой «машина»), предназначенной для переработки сельхозпродукции методом аэродинамического разделения сыпучих материалов по удельному весу, геометрической форме и состоянию поверхности.

Машина может применяться в фермерских хозяйствах, на крупнозаводах, на элеваторах, на зерноперерабатывающих предприятиях, семенных заводах, селекционных станциях и других предприятиях.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Машина «КЛАСС» предназначена для очистки и сепарирования семян зерновых, зернобобовых, овощных и технических культур. При этом за один технологический цикл осуществляется предварительная, первичная и вторичная очистки, включающие:

- отделение от исходного материала пыли и инородных примесей (в том числе трудноотделимые при обычных методах очистки);
- сепарация семян на классы по посевной кондиции и биологической ценности

1.2. Машина должна устанавливаться под навесом в полевых условиях, закрытых помещениях с относительной влажностью не более 80% при температуре окружающей среды от –10 °С до +40 °С. Запрещается эксплуатация машины в агрессивных средах и при выпадении осадков.

1.3. При установке машины необходимо обеспечить отсутствие подпора выходу воздуха из аспирационного окна, каким-либо препятствием, а также встречным ветром. В случае оборудования машины осадочной камерой (рис 3) ограничения отсутствуют.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Значение					
			МС 5	МС 10	МС 10П	МС 20	МС 20П	МС 25
1	Марка							
2	Тип		стационарная	стационарная	передвижная	стационарная	передвижная	стационарная
3	Привод		электрический					
4	Производительность при очистке пшеницы влажность до 16% за 1 час основного времени (по загружаемому материалу):							
	При подготовки семян - с содержанием отхода до 5%	т/ч	до 5	до 10	до 10	до 20	до 20	до 25
	При первичной очистке - с содержанием примеси 10%, в т. ч. сорной 3%, с объемной массой 760 кг/м ³	т/ч	до 15	до 25	до 25	до 40	до 40	до 50
5	Электродвигатели							

	привод вентилятора	кВт	3,0	4,0	4,0	7,5	7,5	7,5
		об/мин	1500					
	привод вибрлотка	кВт	0,25					
		об/мин	1000					
	привод ленточного транспортера	кВт			0,75		0,75	
		об/мин			373		373	
	привод загрузчика	кВт			3,0		3,0	
		об/мин			1000		1000	
	привод отгрузчика	кВт			3,0		3,0	
		об/мин			1000		1000	
	привод шнека отгрузки III фракции	кВт			0,75		0,75	
		об/мин			240		240	
	привод шнека отгрузки II фракции	кВт					0,75	
		об/мин					240	

	привод хода машины	кВт			1,1		1,1	
		об/мин			1000		1000	
	Регулировка оборотов вентилятора		Плавная, посредством частотного преобразователя					
6	Габаритные размеры длина ширина высота	мм	2050	2050	6080	2005	6080	2005
		мм	760	1100	2560	2330	3430	2330
		мм	2360	2500	3860	2500	3700	2500
7	Масса	кг	440	600	1830	1230	2530	1230
9	Число персонала, необходимого для обслуживания машины		1	1	2	1	2	1

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Машина поставляется в полностью укомплектованном состоянии в соответствии с утвержденной в установленном порядке документацией.

4.УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. При подготовке, обслуживании и эксплуатации машин типа «КЛАСС» необходимо соблюдать:

- все требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- требования стандартов безопасности труда (ССБТ) – ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.1.005-88.
- требования пожарной безопасности.

4.2. Перед началом эксплуатации машины внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством и строго придерживайтесь рекомендаций, изложенных в нем.

4.3. Рабочее место должно быть оборудовано необходимыми средствами, согласно требованиям пожарной безопасности.

4.4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать машину без заземления;
- использовать в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- работа машины со снятыми крышками;
- применять силовые кабели с поврежденной изоляцией.

4.5. Машины типа «КЛАСС» по способу защиты от поражения электрическим током соответствуют классу 01 по ГОСТ Р 335-1-94.

4.6. Степень защиты IP21 по ГОСТ 14254-96, класс защиты В.

5.УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

В состав машины (см. рис. 1) входят следующие основные части:

- 1 - рама;
- 2 - бункер-питатель;
- 3 - заслонка, предназначенная для регулировки производительности;
- 4 - ручка регулировки производительности машины;
- 5 - вибрлоток, для равномерной подачи зерна;
- 6 - сопловая решетка;
- 7 - дроссель;
- 8 - вентилятор
- 9 - заслонки, регулирования качества и процентного выхода перерабатываемого материала по фракциям;
- 10 - лотки отбора фракций;

На лицевой панели щита управления машины (рис. 2) находится АЗС включения питания, кнопка аварийной остановки машины, световой индикатор включения сети, кнопка пуска и остановки вибрлотка со световым индикатором, а также регулятор оборотов вентилятора.

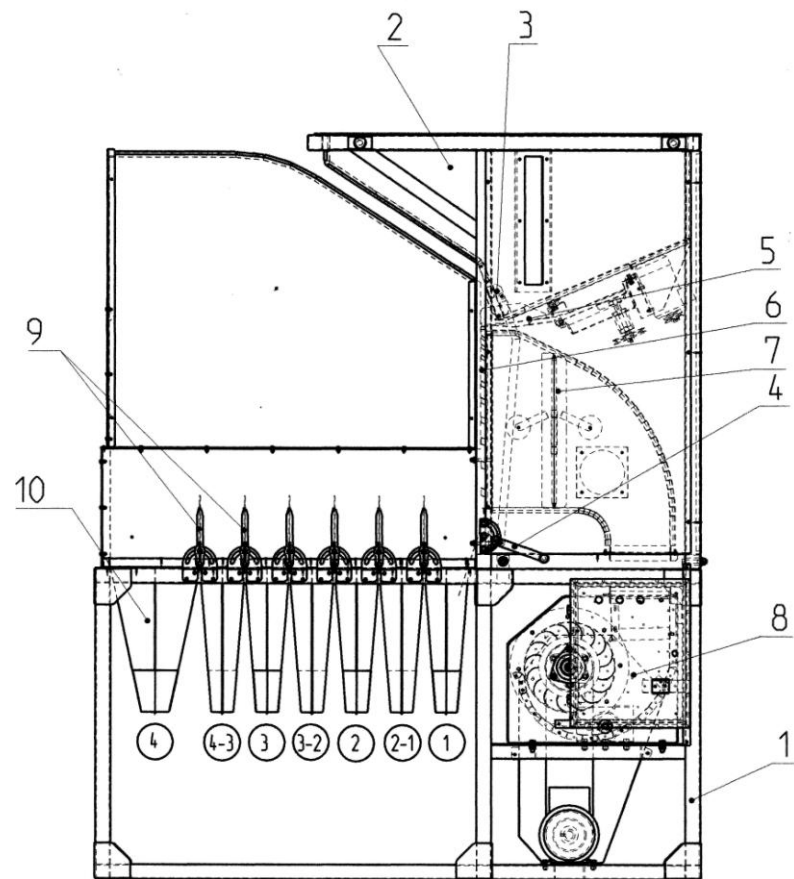


рис. 1
Устройство машины.

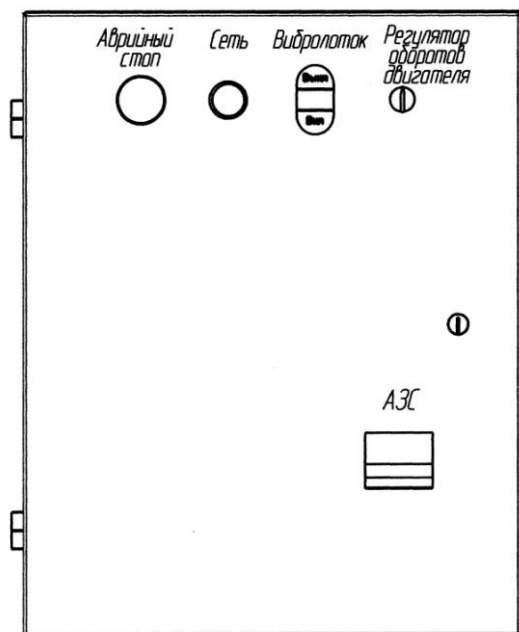


рис. 2
Схема лицевой панели электрошкафа

6. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

6.1. Техническое обслуживание машины должно выполняться персоналом, закрепленным за данным оборудованием, обученным для работы на нем и внимательно изучившим данное руководство.

6.2. Необходимо производить чистку машины сжатым воздухом по окончании работ, а также каждый раз при смене перерабатываемых культур.

6.3. При необходимости производить очистку дросселя 7 (рис. 1) (при ухудшении качества выхода продукции из-за нехватки давления воздуха для сепарации). Для этого снять боковую часть облицовки, отвернуть флажки, фиксирующие крышку блока дросселя и вынуть блок. Отчистить его от пыли, легких примесей при помощи щетки либо сжатого воздуха, после чего установить обратно.

6.4. Установка оборудования

Убедитесь в целостности машины. Подготовьте место для производства работ. Установка машины должна производиться на ровной горизонтальной поверхности. Отклонение от вертикали в продольной и поперечной плоскостях допускается не более 5°.

Отработанный воздушный поток несет с собой пыль и легкие примеси (солома, шелуха). С этой целью аспирацию целесообразно производить в осадочную камеру, поставляемую в комплекте. На рис. 3 представлена конструкция осадочной камеры. Осадочная камера устанавливается над соответствующим бункером зерноочистительного комплекса. Выход воздуха из осадочной камеры целесообразно обеспечить за пределы помещения, в котором находится машина при помощи **вертикального воздуховода**. Размер поперечного сечения воздуховода не должен быть меньше размера выходного окна осадочной камеры.

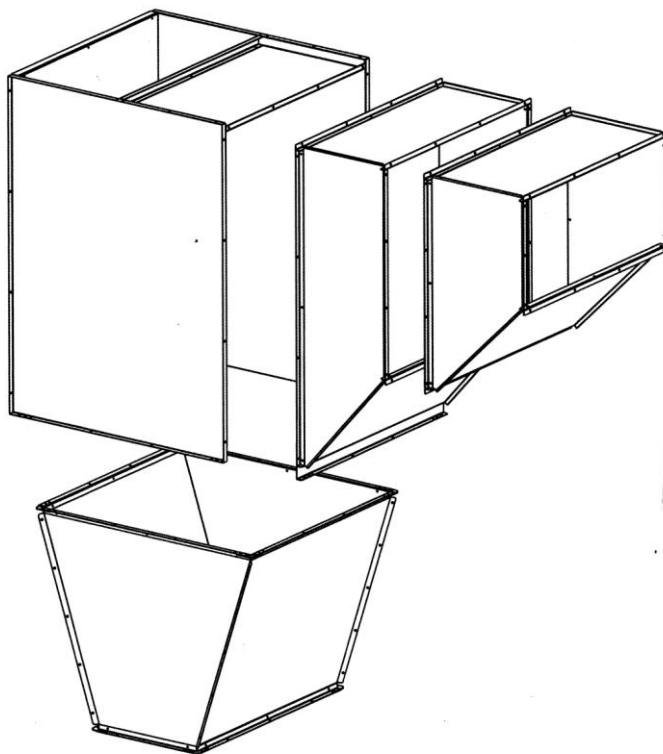


рис. 3

Осадочная камера

В случае приобретения машины без осадочной камеры, допускается ее изготовление самостоятельно. Размеры осадочных камер для соответствующих машин приведены в таблице 2

Таблица 2

Марка	Длина, мм.	Высота, мм.	Ширина, мм.
МС-5	2000	2300	550
МС-10	2000	2400	1050
МС-20	2000	2400	2050
МС-25	2000	2400	2050

Внимание! Не рекомендуется:

- *устанавливать машину, направленную воздуховодом к потоку встречного ветра без осадочной камеры либо отбойника или циклона;*
- *применять рукава или длинные воздуховоды малого проходного сечения, которые могут создать препятствия аспирационному потоку;*
- *устанавливать машину вплотную к стене выходным аспирационным окном. Допустимое расстояние между воздуховодом сепаратора и стеной, либо отбойником составляет не менее 2м.*

6.6. Подключить силовую кабель и заземление. При этом вращение вентилятора 8 (рис.1) должно соответствовать стрелке, указанной на вентиляторе.

6.7. Контроль правильности настройки машины, установки внешнего воздуховода, осадочной камеры и т.п. может быть осуществлен по наличию разряжения вблизи лотков отбора готовой продукции во фракциях от 1 до 4. Другими словами, если поднести лист бумаги к лотку, он должен слегка притягиваться. Если этого не происходит, следовательно, есть причины, которые мешают нормальной работе машины. Это может происходить в следующих случаях: заужено проходное сечение в присоединенном к воздуховоду канале аспирации; короб воздуховода аспирации длиннее 2м. (удлиняя воздуховод необходимо увеличивать его проходное сечение); в воздуховоде образовался осадок, который перекрыл проходное сечение и т.д.

6.8. Запуск машины в работу производить только при заполненном бункере не ниже середины контрольного окна 1 (рис. 2) рычаг подачи зерна поставить в положение «закрыто», перекрыв подачу зерна. Положение регуляторов воздуха и рычагов управления шторками в момент пуска значения не имеет.

Подвести питание к электрошкафу 3 (рис.2) Включить автомат защиты сети на лицевой панели электрошкафа. При наличии напряжения в сети загорается лампочка «Сеть».

Нажать кнопку пуска вибрлотка. При этом должна загореться световая индикация на кнопке и послышаться характерный звук работающего вибрлотка. Повернуть по часовой стрелке ручку регулятора оборотов вентилятора (см. рис. 2). При этом вентилятор плавно начинает вращаться. При увеличении угла поворота ручки обороты вентилятора увеличиваются, при уменьшении угла – уменьшаются. При повороте ручки до упора против часовой стрелки – вентилятор останавливается.

Аварийное отключение машины производится общим отключением, с помощью кнопки «Аварийный стоп» (см. рис.2).

7. МЕТОДИКА НАСТРОЙКИ МАШИНЫ.

7.1.Предварительная подготовка.

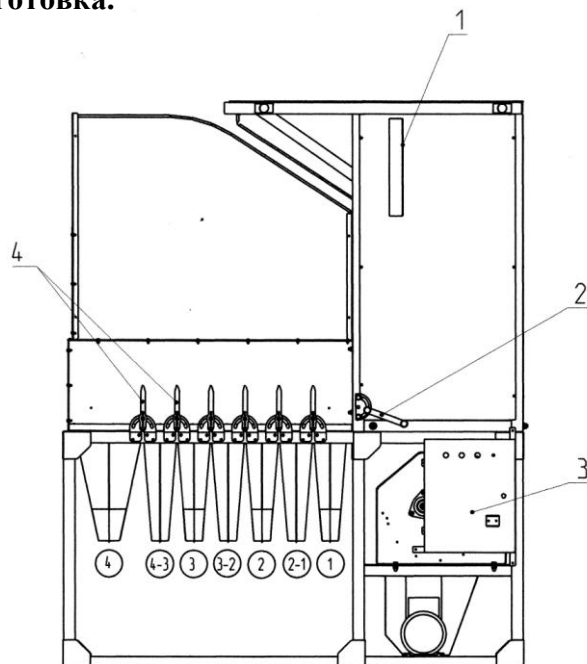


рис. 4

Органы управления

7.1.1. Засыпать в бункер-питатель исходный материал (это может быть пшеница, кукуруза люцерна и т.д.).

Внимание! Загрузка материалом должна быть не менее середины контрольного окна 1 (рис. 2)

7.1.2. Ручки меж фракционных шторок 4 (см. рис. 4) установить в вертикальное положение.

7.1.3. На панели управления 3 (рис 4) Включить автомат защиты сети 380В «СЕТЬ».

7.1.4. Поворачивая ручку регулятора оборотов вентилятора (рис 2) по часовой стрелке, запустить вентилятор. Ручка регулятора оборотов должна находиться в первой трети диапазона регулирования.

7.1.5. Включить кнопкой «ВКЛ» вибрлоток (рис. 2)

7.2. Настройка машины на определенную культуру.

7.2.1. Поворачивая ручку управления заслонкой бункера 2 (рис 4) против часовой стрелки на 10-15°, открыть подачу исходного материала. Исходный материал должен сыпаться в лоток №1 (рис 4).

7.2.2. Добавляя поток воздуха вращением ручки регулятора оборотов вентилятора по часовой стрелке, необходимо добиться, чтобы в лоток №1 (рис. 4) попадали единичные экземпляры основной культуры. При этом в лоток №4 должны попадать самые легкие и мелкие примеси. Необходимо следить за тем, чтобы в лоток №4 при этом не попадало целое качественное зерно.

В лоток 1 должны попадать тяжелые примеси, камни, склероции и т.д.

В этом случае настройка машины на заданную культуру считается завершенной.

7.3. Регулировка отбора готовой продукции.

Данная регулировка производится межфракционными шторками 4 (рис. 4)

7.3.1. Ручка 1 между фракциями (2–1) и (1) практически на всех культурах остается в вертикальном положении. Это необходимо для исключения попадания тяжелых примесей во фракцию (2).

7.3.2. Ручка 2 между фракциями (2) и (2–1) служит для отбора зерна нижней части колоса (початка) в возвратную фракцию (2–1), т.к. это зерно имеет более низкую всхожесть и энергию прорастания. Рекомендуется установить эту ручку на 30-40 мм (30°) от ручки 1.

7.3.3. Ручка 3 между фракцией (3–2) и (2) служит для настройки процентного отношения и качества посевного материала (настройка качества отбора посевного зерна).

Поворот этой ручки по часовой стрелке приводит к увеличению удельной массы материала, попадающего во фракцию (2) (повышается качество зерна) и уменьшается его количество. Поворот в обратном направлении приводит к увеличению количественного выхода и снижению качества зерна во фракции (2).

Рекомендуется первоначально установить ручку 3 параллельно ручке 2.

7.3.4. Ручка 4 между фракциями (3) и (3–2) позволяет регулировать количество и качество зерна во фракции (3–2). Поворот ручки по часовой стрелке приводит к увеличению количества зерна во фракцию (3) и снижает его поступление в возвратную фракцию (3–2).

7.3.5. Ручка 5 между фракциями (4–3) и (3) позволяет настроить количество и качество зерна фракции (3). Поворачивая ручку по часовой стрелке, мы улучшаем качество, но уменьшаем количество. Чем сильнее наклонить ручку по часовой стрелке – тем лучше качество, но меньше количество зерна во фракции (3).

7.3.6. Ручка 6 между фракциями (4) и (4–3) служит для контроля выхода зерна фракции (4) (фуража), ее поворот по часовой стрелке приводит к увеличению выхода продукции фракции (4), поворот в обратном направлении позволяет больше зерна пустить в возвратную фракцию (4–3) для повторной переработки.

7.3.7. Возвратные фракции (2–1) и (4–3) служат для возможной повторной подработки зерна с целью более точного разделения, улучшения качества продукции. При отсутствии необходимости в тщательном сепарировании зерна все эти фракции могут быть перекрыты путем поворота ручек 1 и 2, 4 и 3, 6 и 5 в направлении друг к другу, при этом поток зерна будет направлен в основные фракции. Однако не рекомендуется полностью перекрывать фракцию (2–1), т.к. это может привести к попаданию тяжелых примесей фракцию (2).

Настройка машины при очистке пшеницы желательна с проведением лабораторных анализов для второй и третьей фракции.

7.3.9. По завершению настроек качества очистки необходимо увеличить подачу материала с помощью ручки управления заслонкой бункера 2 (рис 4). Увеличивать подачу предпочтительно ступенчато за 2 - 3 подхода. Вначале необходимо увеличить подачу материала в бункер-питатель (обычно увеличивая подачу нории, при установке машины на зерноперерабатывающих комплексах). Затем поворачивая ручку управления заслонкой бункера 2 (рис 4) против часовой стрелки увеличить подачу материала в машину. При этом необходимо контролировать уровень исходного материала в бункере по контрольному окну 1 (рис. 4). Уровень материала в бункере должен находиться в пределах половины высоты контрольного окна.

При увеличении производительности машины следует учесть, что при максимальной подаче снижается качество выхода продукции. Не следует применять полную производительность на режиме сепарирования.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Перечень наиболее характерных неисправностей и методов их устранения приведен в таблице.

Возможные неисправности.

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При полностью открытой воздушной заслонке недостаточно воздуха для сепарации.	Забит пылью и мусором дроссель.	Снять боковую часть облицовки, повернуть флажки, фиксирующие блок дросселя, и вынуть дроссель. Очистить его, установить обратно.
	Направление вращения вентилятора не соответствует указанному стрелкой.	Поменять фазы на электродвигателе вентилятора.
	Вышел из строя электродвигатель вентилятора.	Заменить электродвигатель вентилятора.
	Вышел из строя частотный регулятор.	Обратиться в сервисный центр.
Затруднен выход зерна из бункера.	Вышел из строя электродвигатель вибрлотка.	Заменить двигатель вибрлотка.
	Недостаточное натяжение ремня привода вибрлотка	Натянуть ремень привода вибрлотка.
	В бункер–питатель попал предмет, мешающий нормальному выходу зерна.	Удалить предмет.

Недостаточное качество очистки зерна, отсутствует разряжение в области лотков готовой продукции.	Имеется внешний подпор выходящему аспирационному потоку; на выходе сепаратора применен циклон низкой производительности; применен выходной воздуховод с малым проходным сечением, образовалась пробка в выходном воздуховоде, встречный ветер.	Применять осадочную камеру установленного размера; установить сепаратор выходом воздуховода дальше от стены или препятствия; применить воздуховод большего проходного сечения.
--	--	--

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

- 9.1.** Машина может транспортироваться железнодорожным, автомобильным транспортом в соответствии с утвержденными правилами перевозки грузов.
- 9.2.** При транспортировании машина должна быть надежно закреплена, перемещение не допускается.
- 9.3.** После окончания работ машина должна быть подготовлена на хранение. Перед постановкой машины на длительное хранение, должно быть, проведена проверка технического состояния.
- 9.4.** Хранить машину в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -10 °С до +40 °С и относительной влажности не более 80%.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Завод – изготовитель гарантирует исправную и надежную работу машины, сепарирующей «КЛАСС» в целом и его составных частей в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил, указанных в данном техническом паспорте.

Срок гарантии 1 год. Срок гарантии на электродвигатели – согласно технических условий завода – изготовителя электродвигателей.

В случае несанкционированного вмешательства в конструкцию, электрическую схему машины, ремонт узлов и деталей машины лицами или организациями, не аккредитованными изготовителем, потребитель лишается права на гарантийный ремонт!

11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия:

Сепарирующая машина: «КЛАСС» ____МС-____

Серийный номер изделия: №_____ Дата выпуска: «__» _____ 20г.

Подпись изготовителя _____

м.п.

Подпись продавца _____

Подпись покупателя _____

Отметки о выполнении гарантийного ремонта.

1. _____
2. _____
3. _____

Гарантийный талон действует при наличии технического паспорта на изделие, накладной, чека или иного документа, подтверждающего факт покупки, письменной претензии или заявления.

Настоящая гарантия дает право покупателю на бесплатную замену дефектных частей и выполнение ремонтных работ, если поломка произошла по вине изготовителя. Срок гарантии приостанавливается на время проведения гарантийного ремонта.