

ООО «Техника Сервис Агро»

Машина зерноочистительная стационарная МЗС-25М

Руководство по эксплуатации
МЗС-21М.00.00.000 РЭ

Воронеж 2020 г.

Настоящее Руководство по эксплуатации МЗС-21М00.00.000 РЭ предназначено для ознакомления с устройством, технической характеристикой, правилами техники безопасности, пуском, регулировкой, техническим обслуживанием и хранением зерноочистительной машины МЗС-25М, в дальнейшем именуемой изделием или машиной, для правильного, наиболее полного и безопасного её использования.

К эксплуатации изделия допускается механик линии послеуборочной обработки или зерноочистительного агрегата, изучивший устройство, принцип действия машины, ознакомившийся с настоящим руководством по эксплуатации и прошедший инструктаж по технике безопасности.

В настоящем Руководстве по эксплуатации изложены: описание изделия, работа изделия, техническое обслуживание изделия, поставка изделия и гарантия производителя, а также представлено свидетельство о приёмке.

Пример записи обозначения изделия при заказе:

«Машина зерноочистительная стационарная МЗС-25М».

Изготовитель оставляет за собой право на конструктивные изменения, направленные на совершенствование изделия.

1. Описание и работа

1.1 Описание изделия

Машина МЗС-25М предназначена для предварительной, первичной и/или вторичной очистки зернового вороха колосовых, крупяных, зернобобовых культур, а также семян подсолнечника, кукурузы и сорго от лёгких, крупных и мелких примесей при помощи воздушного потока и решёт.

Исходный материал, подаваемый в изделие для первичной очистки, должен иметь следующие характеристики:

- влажность – не более 18%;
- засорённость – не более 10%,
в т. ч. содержание сорных примесей – не более 8%.

Вид климатического исполнения изделия У2 по ГОСТ 15150, рабочая температура окружающего воздуха от минус 15 °С до +45 °С.

Срок службы изделия – 9 лет.

Изделие может быть использовано в составе зерно- и/или семяочистительных технологических линий, агрегатов и комплексов, линий хлебоприёмных пунктов и элеваторов или обособлено во всех сельскохозяйственных зонах России.

Машина работает от трёхфазной сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В.

Технические данные изделия приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Технические данные МЗС-25М

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Производительность*	т/ч	20
Установленная мощность	кВт	4,0
Масса машины:		
без решёт	кг.	900
с решётами		1041
Габариты (не более):		
длина	мм	2450
ширина		2380
высота		2100 ¹
Объём загрузочного бункера	м ³	1

Таблица 1 – Технические данные МЗС-25М (Продолжение)

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Угол наклона решётных станов:		
верхнего стана	град.	8
нижнего стана	град.	8
Количество решёт:		
всего в машине,		13
в т. ч.:	шт.	
малых		1
больших		12
Габариты малого решета	мм	250×1930
Габариты большого решета	мм	1005×475

*Производительность указана за один час основного времени работы машины при первичной очистке пшеницы влажностью до 16% и засорённостью до 10%, в т. ч. с содержанием сорной примеси не более 8%. Ориентировочные значения производительности для других культур и/или условий следует определять с учётом коэффициентов по РД 10.10.2 (Приложение 1).

¹ Без учёта приёмника очищенного материала (поз. 6 лист 7 каталога - Приложение 2).

Общий вид изделия представлен на Рисунке 1.

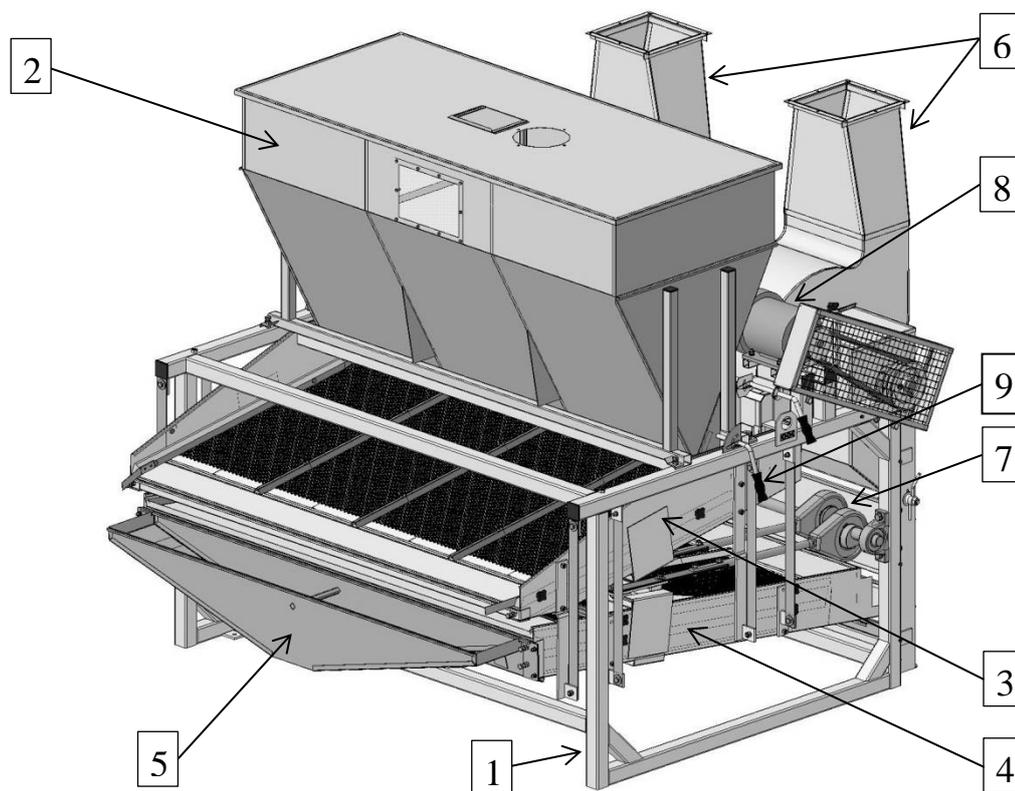


Рисунок 1 – Общий вид МЗС-25М:

1 – рама; 2 – бункер загрузочный; 3 – верхний решётный стан; 4 – нижний решётный стан; 5 – лоток отходов; 6 – система аспирации; 7 – привод решётных станов; 8 – электродвигатель; 9 – ручка регулировки подачи обрабатываемого материала

МЗС-25М включает сварную раму 1 (Рис. 1), на которую монтируются: загрузочный бункер 2, верхний 3 и нижний 4 решётные станы, лоток для сб-

ра крупных примесей 5, система аспирации 6, привод решётных станов 7 и электродвигатель 8. Бункер 2 предназначен для накопления обрабатываемого материала и распределения его по ширине машины. Также бункер 2 служит буфером и компенсирует порционность подачи материала норией. Дозирование материала осуществляется при помощи шиберной заслонки бункера посредством её перемещения ручкой 9. Верхний 3 и нижний 4 станы, смонтированы на раму 1 при помощи подвесов (пружинных металлических пластин).

Верхний решётный стан изображён на Рисунке 2.

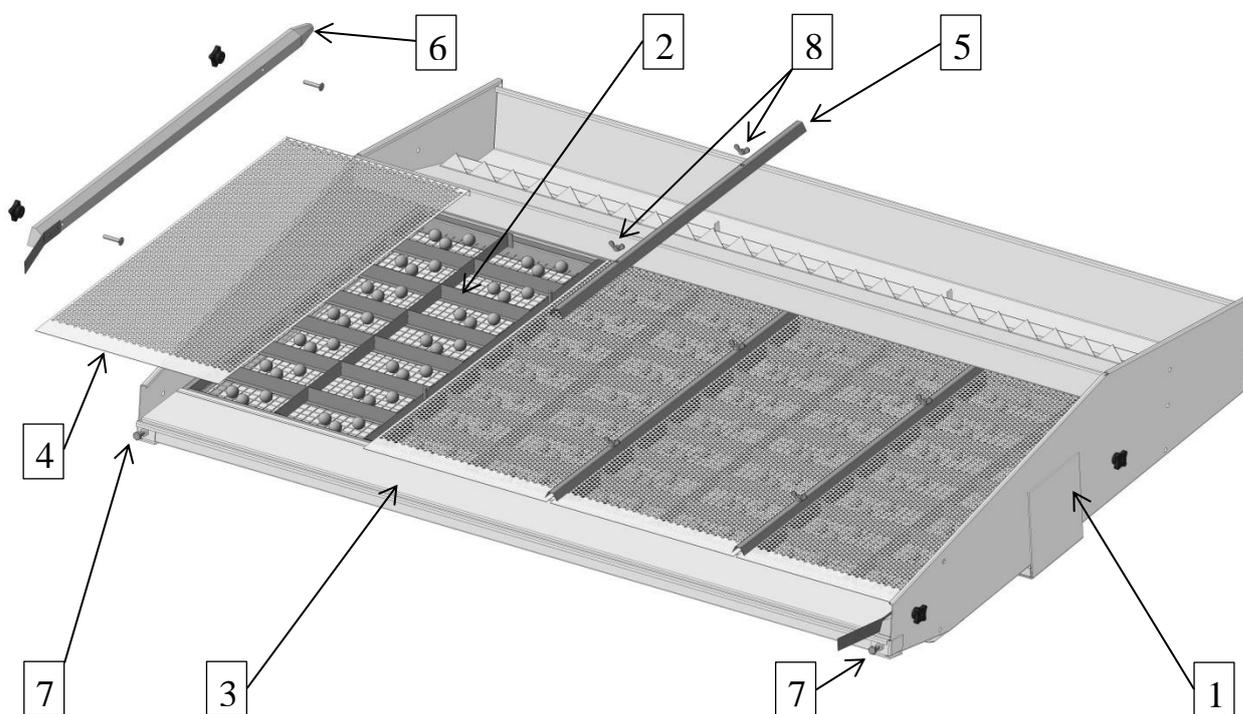


Рисунок 2 – Верхний решётный стан:

1 – стан верхний (сварная конструкция); 2 – активатор; 3 – вкладыш верхний; 4 – решето верхнего стана – колосовое; 5 – планка прижимная; 6 – плинтус; 7 – болт; 8 – гайка-барашек

Верхний решётный стан включает сварную конструкцию – стан верхний 1, в который помещают активатор 2 и вкладыш верхний 3. В каждую ячейку активатора 2 укладывают по три шариковых очистителя диаметром 28 мм. На активатор 2 устанавливают колосовые решёта 4, которые фиксируются прижимными планками 5 с гайками-барашками 8. В продольном направлении активатор 2 с шариковыми очистителями и решётами 4, а также вкладыш верхний 3 поджимаются в сварном стане верхнем 1 болтами 7, которые фиксируются контргайками. В вертикальной плоскости активатор 2 с очи-

стителами и решётами 4, а также вкладыш верхний 3 прижимаются двумя деревянными плинтусами 6 (по бокам стана), которые фиксируются болтами с пластмассовыми гайками-барашками.

Нижний решётный стан (поз. 4 Рис. 1) включает два яруса решёт и представлен на Рисунке 3.

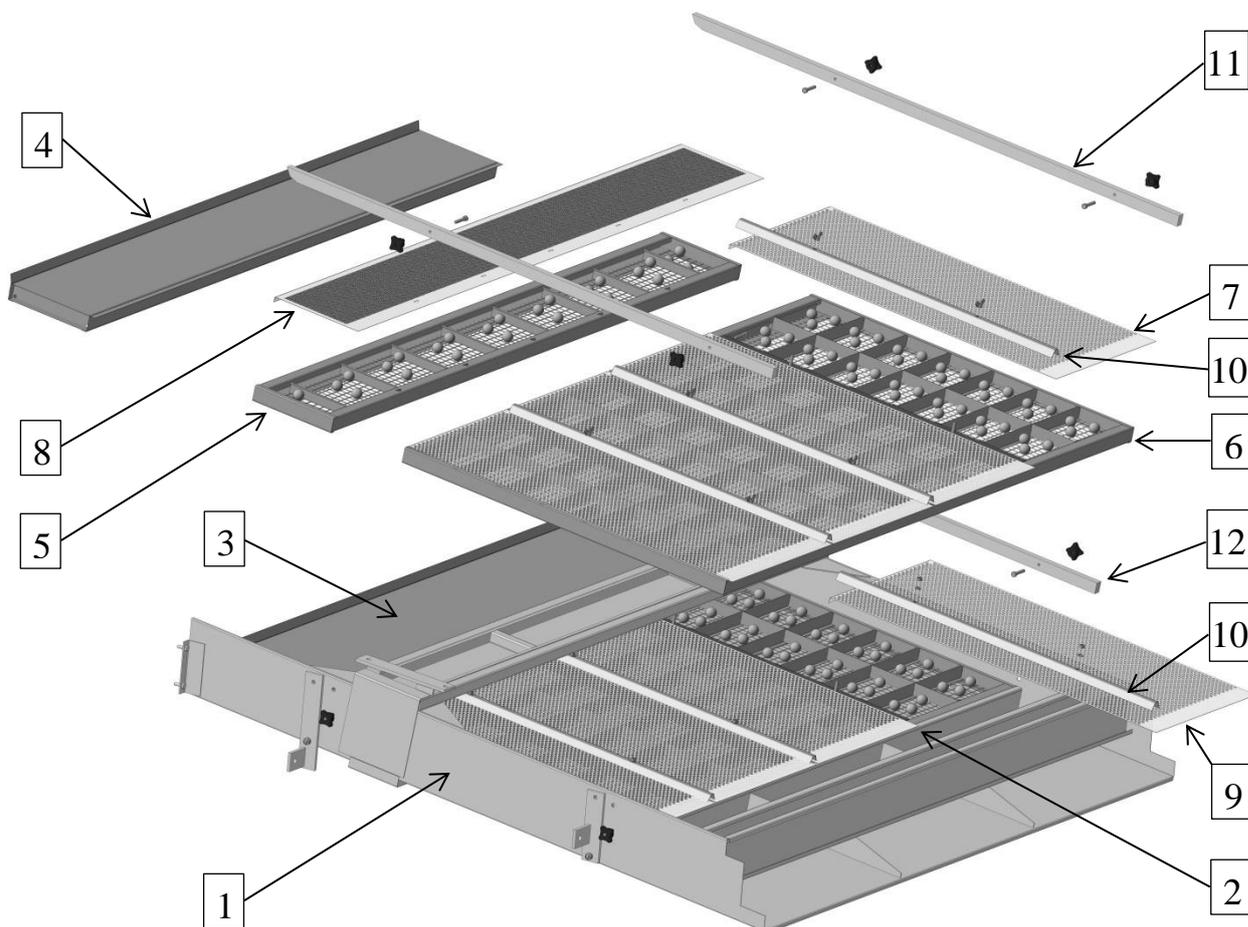


Рисунок 3 – Нижний решётный стан:

1 – стан нижний (сварная конструкция); 2 и 6 – активаторы; 3 – вкладыш нижний; 4 – вкладыш средний; 5 – активатор малый; 7 – решето верхнего яруса нижнего стана – сортировальное; 8 – малое решето; 9 – решето нижнего яруса нижнего стана – подсевное; 10 – прижимная планка; 11 – планка средняя (деревянная); 12 – планка нижняя (деревянная)

В сварной стан нижний 1 (Рис. 3) устанавливаются активатор 2 и вкладыш нижний 3. В каждую ячейку активатора 2 укладывают по три шариковых очистителя и устанавливают подсевные решёта 9. Фиксируют подсевные решёта 9 прижимными планками 10 с гайками М8. Активатор 2 с шариковыми очистителями и подсевными решётами 9, а также вкладыш нижний 3 в вертикальной плоскости прижимают деревянными нижними планками 12. На деревянные нижние планки 12 устанавливаются активатор 6, активатор ма-

лый 5 и вкладыш средний 4. В каждую ячейку активатора 6 укладывают по три шариковых очистителя и сверху на активатор 6 располагают сортировальные решёта 7. В активатор малый 5 укладывают также по три шариковых очистителя в каждую ячейку, кроме крайних ячеек. В крайние ячейки активатора малого 5 укладывают по 2 шариковых очистителя. На активатор малый 5 устанавливают решето малое 8. Сортировальные решёта 7 фиксируют прижимными планками 10 с гайками-барашками. Активаторы 5 и 6 с очистителями и решётами, а также вкладыш средний 4 в вертикальной плоскости прижимают деревянными средними планками 11. Устранение зазоров и фиксация компонентов нижнего решётного стана в продольном направлении производится с переднего торца машины после установки лотка отходов (поз. 5 Рис. 1). Для этого по бокам лотка отходов (поз. 5 Рис. 1) расположены четыре болта (по два с каждой стороны), которыми поджимают вкладыши с активаторами и фиксируют контргайками.

Рабочие органы МЗС-25М приводятся в движение электродвигателем (поз. 8 Рис. 1), который посредством клиноремённой передачи передаёт вращение на вал вентиляторов системы аспирации. Кинематическая схема изделия представлена на Рисунке 4.

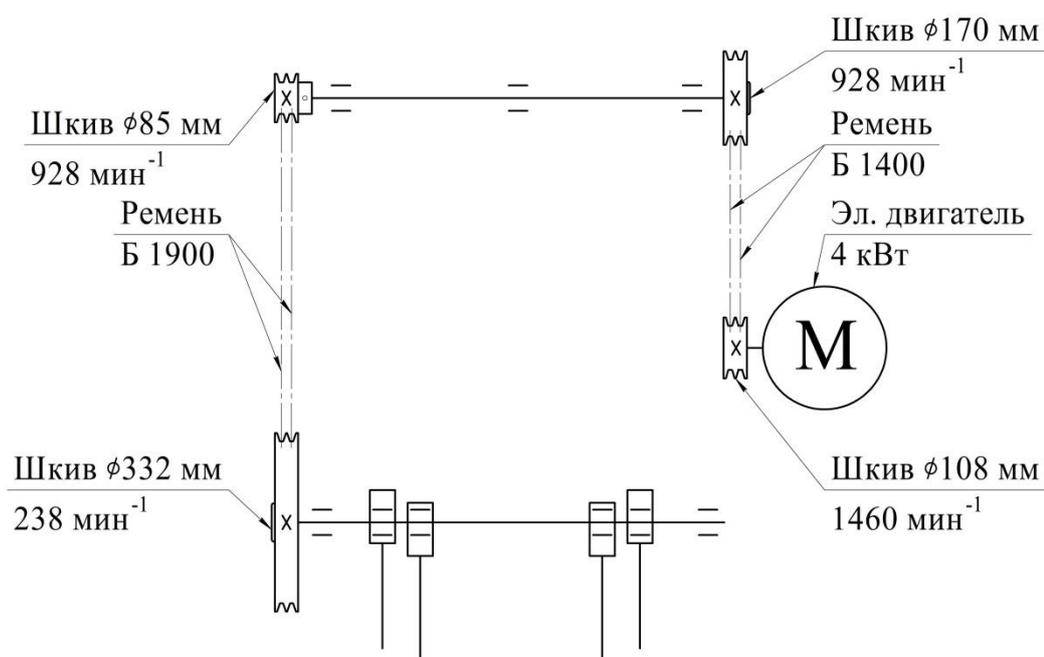


Рисунок 4 – Кинематическая схема МЗС-25М

С вала вентиляторов вращение передаётся при помощи клиноремённой

передачи на привод решётных станов (поз. 7 Рис. 1). Привод решётных станов показан на Рисунке 5.

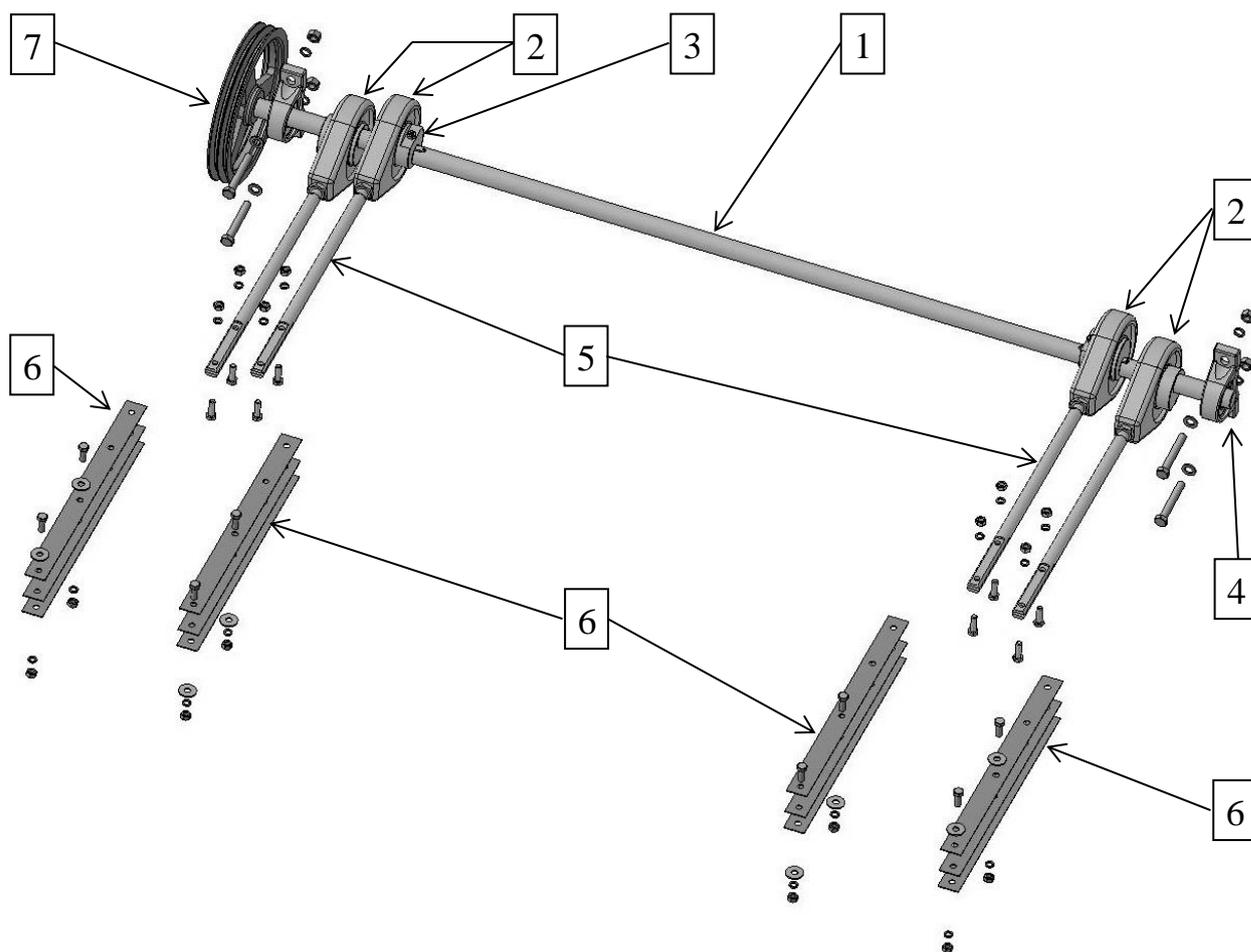


Рисунок 5 – Привод решётных станов:

1 – вал; 2 – подшипник шатуна; 3 – эксцентрик; 4 – опорный подшипник; 5 – шатун;
6 – шатун-пружина; 7 – шкив

Вал 1 (Рис. 5) привода решётных станов крепится к раме машины посредством двух опорных подшипников 4 по краям вала 1. На вал 1 при помощи шпонок устанавливают и фиксируют четыре эксцентрика 3, разнесённых по бокам машины (по два с каждой стороны), и находящихся попарно смещёнными друг относительно друга на 180° . На эксцентрики 3 размещают подшипники шатунов 2 с шатунами 5. Каждый шатун при помощи трёх упругих шатун-пружин 6 соединяется с решётным станом. При этом внутренние шатуны крепятся к кронштейнам верхнего решётного стана, а наружные шатуны – к нижнему стану.

Привод решётных станов служит для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное и сообщения его верхнему и нижнему станам. При этом станы движутся навстречу друг другу – работают в проти-

вофазе.

На краю вала 1 (Рис. 5) устанавливается шкив 7, посредством которого передаётся крутящий момент с электродвигателя через вал вентиляторов.

Система аспирации изделия показана на Рисунке 6.

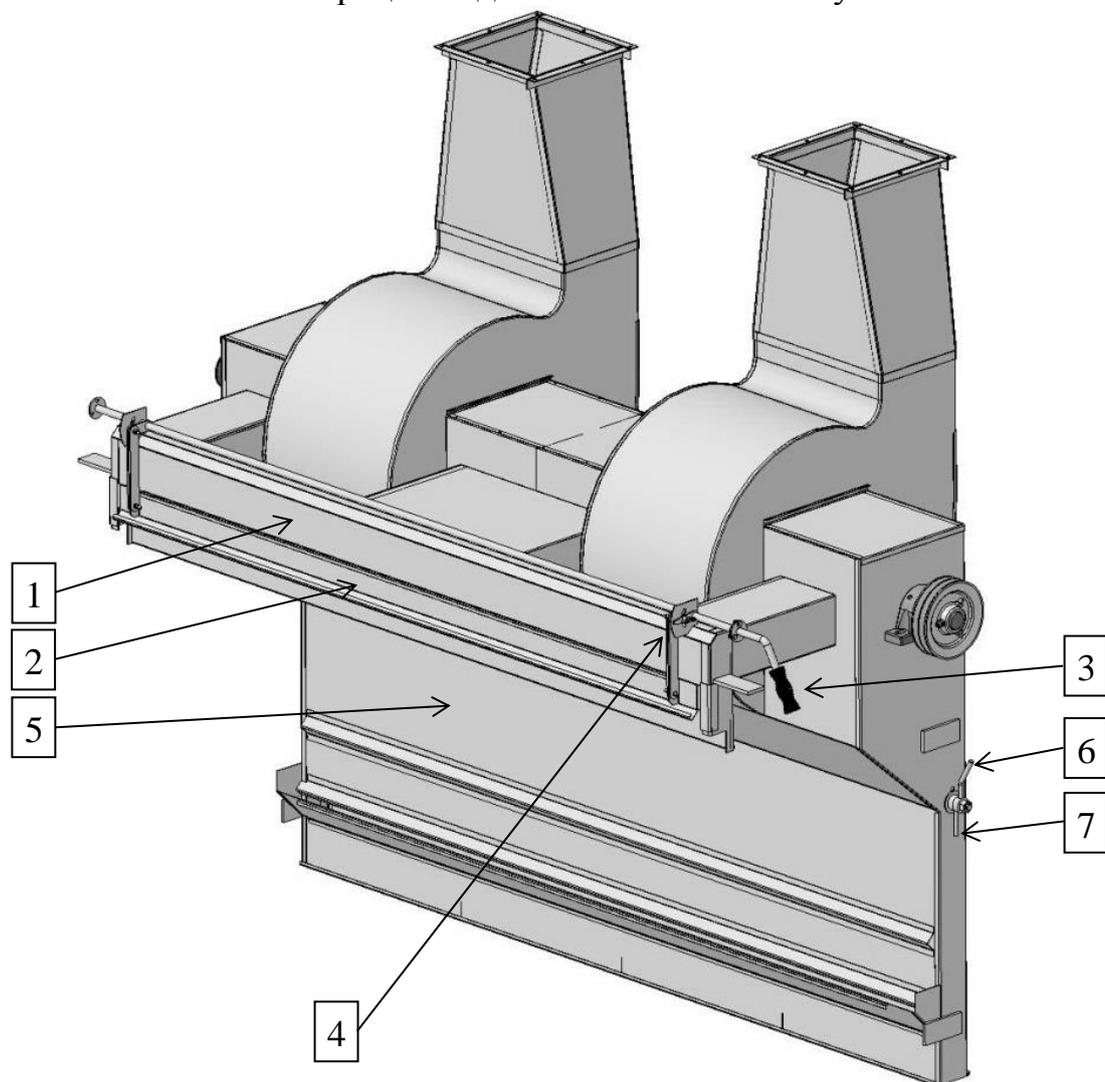


Рисунок 6 – Система аспирации МЗС-25М:

1 – канал первой аспирации; 2 – заслонка канала первой аспирации; 3 – ручка регулировки первой аспирации; 4 – фиксатор ручки первой аспирации; 5 – канал второй аспирации; 6 – ручка регулировки второй аспирации; 7 – фиксатор ручки второй аспирации

Регулировка скорости воздушного потока канала первой аспирации производится поворотом ручки 3 (Рис. 6). Для этого необходимо ослабить гайку-барашек фиксатора 4 и повернуть ручку 3. При повороте ручки 3 по ходу часовой стрелки шиберная заслонка 2 поднимается вверх и рабочее сечение канала первой аспирации увеличивается. При этом скорость воздушного потока снижается. При повороте ручки 3 против хода часовой стрелки заслонка 2 перемещается вниз и рабочее сечение канала первой аспирации

уменьшается. При этом скорость воздушного потока увеличивается. Выбрав необходимое положение заслонки 2, следует зафиксировать ручку 3 фиксатором 4.

При помощи поворота ручки 6 осуществляют регулировку положения заслонки второй аспирации. Вертикальное положение ручки 6 соответствует максимальному рабочему сечению канала второй аспирации, а горизонтальное – минимальному. Фиксируется ручка 6 фиксатором 7.

Более детальный состав изделия представлен в Приложении 2 в виде вырезки из каталога деталей и сборочных единиц.

1.2 Работа изделия

Зерноочистительная машина МЗС-25М может использоваться как в составе зерно- и семяочистительных линий, зерносушильных комплексов и т. п., так и обособленно для выделения крупных, лёгких и мелких примесей из сыпучего материала или подготовки семян или товарного зерна возделываемых культур.

1.2.1 Подготовка изделия к работе

Для более эффективного и безопасного использования машину следует установить горизонтально по уровню ($\pm 1^\circ$) на ровную и твёрдую поверхность. При размещении изделия на зерноочистительном агрегате вороха (ЗАВ-е), машина должна быть прикручена не к деревянному полу, а к металлическим швеллерам, которые не только опираются на стенки бункера, но и дополнительно закреплены раскосами для увеличения жёсткости. При этом опорные швеллеры должны располагаться вдоль всей опорной поверхности рамы МЗС-25М (чтобы углы машины не свисали с опорных швеллеров). Рекомендуемые схемы расположения машины на ЗАВ-20 и ЗАВ-40 приведены в Приложении 3.

После правильной установки машины следует подключить её к электрической сети. При подключении электродвигателя к сети необходимо контролировать направление вращения вала вентиляторов, которое указано на корпусе воздушной части машины – Рисунок 7.

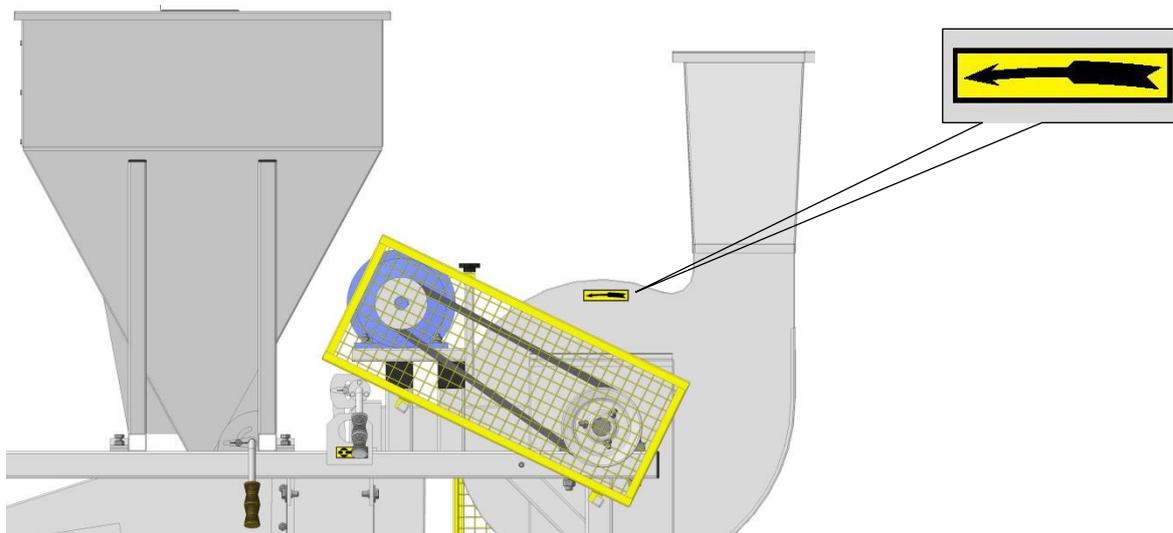


Рисунок 7 – Расположение указателя направления вращения привода

Если смотреть на машину со стороны электродвигателя, то вал вентиляторов должен вращаться против часовой стрелки (Рис. 7).

Подготавливая изделие к работе, необходимо установить приёмный бункер готовой продукции под канал второй аспирации. Затем необходимо установить электродвигатель, шкив электродвигателя, все ремни и произвести натяжку ремней. Ручьи шкивов клиноремённых передач должны лежать в одной плоскости (± 2 мм). При правильной натяжке клиновых ремней прогиб в середине свободной ветви каждого ремня от электродвигателя до вала вентиляторов должен быть 8 мм при приложении силы 15 Н. Прогиб в середине ветви каждого ремня от шкива вала вентиляторов до шкива привода решётных станков должен составлять 9 мм при приложении силы 25 Н.

При подготовке машины к работе необходимо проверить затяжку резьбовых соединений изделия. Затем следует уложить шариковые очистители в активаторы по 3 шт. в каждую ячейку каждого активатора, кроме крайних ячеек малого активатора. В крайние ячейки малого активатора нужно уложить по 2 шариковых очистителя. После укладки очистителей необходимо установить решёта с нужными отверстиями и закрепить их прижимными планками при помощи гаек-барашков (для активатора подсевных решёт (поз. 2 Рис. 3) – обычными гайками М8). Затем следует прижать активаторы и вкладыши деревянными планками нижними, средними и плинтусами. В продольном направлении активаторы и вкладыши поджимаются регулировоч-

ными болтами в переднем торце машины. После подготовки необходимо обкатать машину в течение 15 минут на холостом ходу. Затем проверить затяжку резьбовых соединений.

1.2.2 Технологическая схема работы изделия

Технологическая схема работы изделия представлена на Рисунке 7.

Машина МЗС-25М работает следующим образом. Обрабатываемый материал, полученный от комбайна или прошедший предварительную/первичную очистку, загружают в бункер 1 (Рис. 7). Для сглаживания порционности подачи обрабатываемого материала в машину и лучшего его распределения по ширине машины бункер 1 в работе должен быть заполнен не менее чем на 2/3 от его объёма.

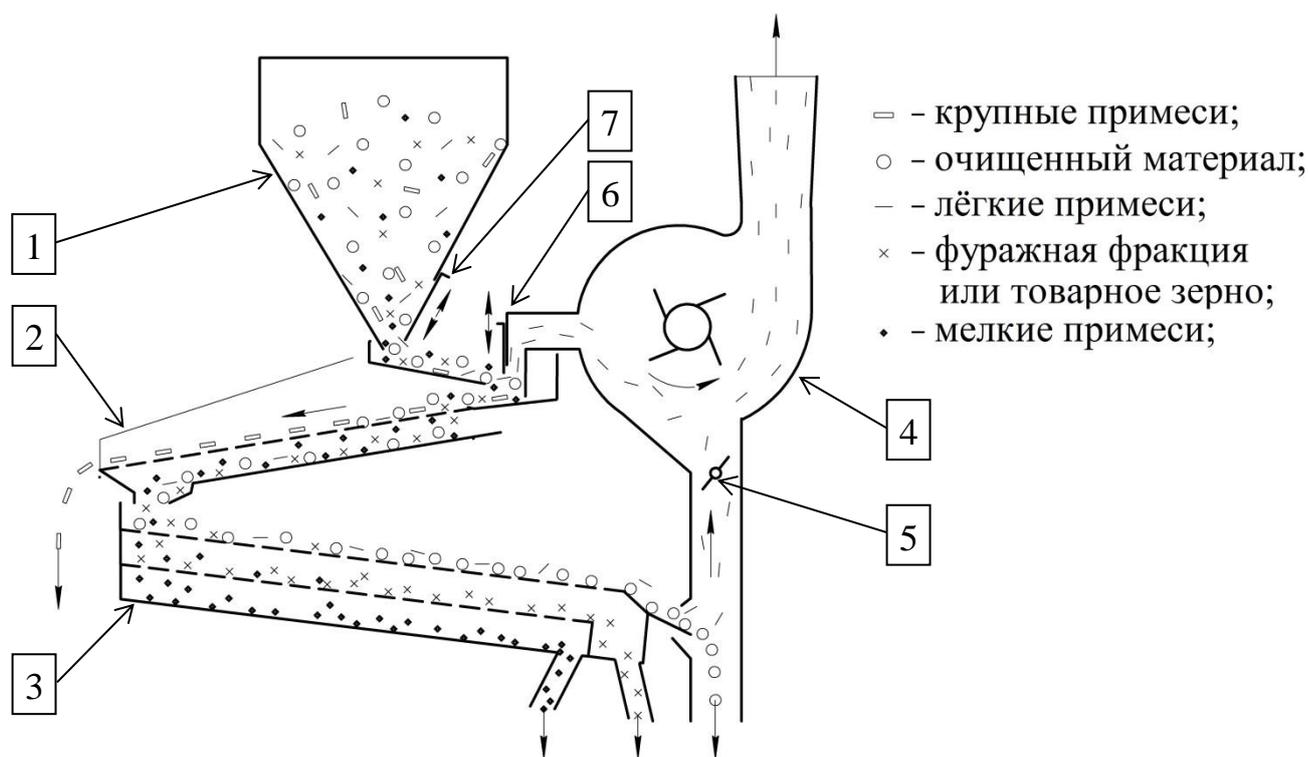


Рисунок 7 – Технологическая схема МЗС-25М:

1 – бункер загрузки; 2 – стан верхний; 3 – стан нижний; 4 – вентиляторы; 5 – заслонка второй аспирации; 6 – заслонка первой аспирации; 7 – заслонка бункера

Из бункера 1 материал подают на верхний решётный стан 2, регулируя подачу заслонкой бункера 7. Канал первой аспирации расположен на пути обрабатываемого материала между бункером и колосовым решето. Заслонкой 6 следует отрегулировать воздушный поток канала первой аспирации таким образом, чтобы до попадания на решето верхнего стана из материала выделялось большинство легковетесных примесей, но не было бы потерь ценных

семян обрабатываемой культуры.

Обрабатываемый материал, прошедший первую аспирацию, попадает на колосовое решето верхнего стана, которое предназначено для выделения крупных примесей. Крупные примеси сходом с колосового решета верхнего стана попадают в приёмник (лоток) отходов (поз. 5 Рис. 1).

Компоненты обрабатываемой зерновой смеси, прошедшие через колосовое решето, направляются на нижний решётный стан. В верхнем ярусе нижнего стана устанавливают сортировальные решёта с необходимыми отверстиями, чтобы годный продукт шёл сходом с решёт и направлялся через канал второй аспирации в приёмник готового продукта, а остальные, более мелкие компоненты проходили через сортировальные решета на нижний ярус – подсевные решёта. Сходом с подсевных решёт получают фураж (при предварительной/первичной очистке) или товарное зерно (при вторичной очистке). Проходом через подсевные решета выделяют мелкие примеси.

Очищаемый материал, сошедший с сортировальных решёт, направляется в канал второй аспирации. Воздушный поток канала второй аспирации необходимо отрегулировать заслонкой 5 (Рис. 7), чтобы из обрабатываемого материала максимально удалялись оставшиеся легковесные примеси, а потери годного продукта не превышали допустимые.

Машина МЗС-25М не имеет осадочных камер, поэтому все легковесные примеси, включая щуплое зерно (при подготовке семян), должны направляться в циклон, который соединяют с машиной воздуховодами. Циклон с воздуховодами приобретаются отдельно. Циклон предназначен для отделения легковесных примесей из воздушного потока машины и возврата очищенного воздуха в атмосферу. Циклон должен быть рассчитан на производительность воздушной части машины, равную (6000...8000) м³/ч. Общий вид рекомендуемого циклона представлен в Приложении 4. Степень очистки воздуха рекомендуемого циклона составляет 82%.

Выключение машины в линии по завершению работы производится следующим образом: сначала выключается подающая нория/транспортёр, загружающая машину, затем, после выработки остатков зерна, отключают ма-

шину. Включение производят в обратной последовательности.

1.2.3 Подбор решёт

Для эффективного использования изделия крайне важно правильно подобрать отверстия решёт. При этом можно ориентироваться на данные, приведённые в Таблице 2. Однако, наилучшим способом подбора решёт является просеивание конкретного обрабатываемого материала на решётах (или наборе решёт) вручную или на лабораторных установках. Таким образом, можно наиболее точно оперативно определить гранулометрический состав вороха и подобрать необходимые отверстия решёт для конкретного материала.

Таблица 2 – Ориентировочные данные по подбору решёт

Очищаемая культура	Размер отверстий решёт верхнего стана (колосового)	Размер отверстий решёт нижнего стана		
		верхнего яруса (сортировальных)	нижнего яруса (подсевных)	малого решета (сортировального)
Пшеница	Ø 6,5...9,0 — 3,0...4,0	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,4	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,4
Рожь	Ø 8,0...9,0 — 3,0...3,6	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,4	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,4
Ячмень	Ø 8,0...9,0 — 3,6...4,5	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,6	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,6
Овёс	Ø 8,0...10,0 — 3,0...3,6	Ø 3,0...3,6 — 1,7...2,0	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 1,7...2,0
Кукуруза	Ø 9,0...11,0	Ø 5,0...7,0	Ø 3,0...3,6	Ø 5,0...7,0
Подсолнечник	Ø 7,0...9,0 — 3,6...4,5	Ø 3,0...4,0 — 1,7...2,4	Ø 2,5...3,6	Ø 3,0...4,0 — 1,7...2,4
Рис	Ø 8,0...9,0 — 3,6...4,5	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,6	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 2,0...2,6
Горох	Ø 8,0...10,0	Ø 4,5...7,0 — 4,0...5,0	Ø 3,0...4,0	Ø 4,5...7,0 — 4,0...5,0
Гречиха	Ø 4,5...6,5	Ø 3,0...3,6 — 2,2...2,4	Ø 2,5...3,0	Ø 3,0...3,6 — 2,2...2,4
Рапс	Ø 2,6...4,0 — 2,2...2,8	Ø 2,0...3,2 — 1,1...2,2	— 0,8...1,7	Ø 2,0...3,2 — 1,1...2,2
Фасоль	Ø 9,0...12,0	Ø 6,5...8,0 — 5,0	Ø 3,2...4,0 — 3,0-4,0	Ø 6,5...8,0 — 5,0
Чечевица	Ø 6,0...8,0 — 4,5...5,0	Ø 4,5...5,5 — 2,5...4,0	Ø 3,2...4,5 — 2,0...3,6	Ø 4,5...5,5 — 2,5...4,0
Соя	Ø 8,0...10,0	Ø 4,5...6,5 — 4,0...5,0	Ø 4,0...5,0 — 3,0...4,0	Ø 4,5...6,5 — 4,0...5,0
Нут	Ø 8,0...12,0	Ø 5,5...8,0	Ø 2,0...3,0	Ø 5,5...8,0
Маш (бобы мунг)	Ø 8,0...9,0	Ø 4,5...5,0	Ø 3,6...4,0	Ø 4,5...5,0

Ø – диаметр круглых отверстий; — – ширина продолговатых отверстий

Размер и форму отверстий колосовых решёт следует подбирать таким

образом, чтобы как можно бóльшая часть крупных примесей была выделена из обрабатываемого материала, а потери годного продукта сходом с колосового решета отсутствовали.

При обработке семенного материала (вторичной очистке) отверстия сортировальных решёт подбирают, чтобы сходом получали готовые семена, а проходом – более мелкие компоненты (в т. ч. щуплое зерно). Потери ценных семян при этом не должны превышать допустимых значений. При вторичной очистке отверстия подсевных решёт подбирают, чтобы сходом получать товарное зерно, а проходом – более мелкие компоненты.

При первичной/предварительной очистке сортировальные решёта подбирают таким образом, чтобы сходом получали товарное зерно, а проходом шли более мелкие компоненты. При этом потери не должны превышать допустимые. Отверстия подсевных решёт при первичной/предварительной очистке выбирают так, чтобы сходом получали фуражную фракцию, а проходом выделялись мелкие примеси.

1.2.4 Неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и основные способы их устранения приведены в Таблице 3.

Таблица 3 – Неисправности и способы их устранения

Неисправность	Способ устранения
Сильная вибрация машины	Затянуть резьбовые соединения: машины к опорным швеллерам; шатунов к шатун-пружинам и к подшипникам; подвесов станов к раме; успокоителей к раме и станам. Обеспечить параллельность шатунов боковинам станов (отклонение ± 2 мм на длину шатунов). Проверить/заменить подшипники
Стук в решётном стане	Зафиксировать активаторы и вкладыши в стане
Потери годного продукта в отходы	Подобрать необходимые отверстия решёт; отрегулировать скорость воздуха каналов аспирации; снизить производительность
Присутствие крупных примесей в очищенном материале	Установить колосовые решёта с меньшим размером отверстий; заглушить нижние части колосовых решёт
Забивание колосовых решёт примесями	
Неравномерное распределение обрабатываемого материала по ширине машины	Обеспечить наполненность загрузочного бункера не менее 2/3 его объёма. При забивании дозирующей щели резко полностью открыть и вернуть на место заслонку бункера

После работы и/или при переходе к обработке другого вороха/культуры машину рекомендуется очистить от остатков зерна. Для этого необходимо дать поработать машине в холостую (5...10) минут. Затем остановить изделие, отключить его от сети и вынуть все активаторы с решётами и вкладыши. Все узлы тщательно обмести.

После очистки установить активаторы с очистителями и нужными решётами и вкладыши на рабочие места и закрепить их.

2. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) – это комплекс операций по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению и хранении. ТО включает контрольно-смотровые, контрольно-регулирующие работы, крепление болтовых соединений, контроль технического состояния, очистку и смазку узлов и изделия в целом. Своевременное и правильное ТО обеспечивает надёжность машины при её эксплуатации.

Ремонт и ТО МЗС-25М должен проводить механик. Все виды ТО и ремонт машины должны проводиться при выключенном и отсоединённом от сети изделия. Зона (свободное пространство), необходимая для технического обслуживания изделия, представлена в Приложении 5.

Запрещается включать машину и работать с неисправными или снятыми ограждениями, ослабленными ремнями, резьбовыми соединениями и неисправными рабочими органами изделия.

ТО проводится при эксплуатации, подготовке к хранению и при хранении изделия. Техническое обслуживание при эксплуатации имеет следующие виды: эксплуатационная обкатка, ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – каждую рабочую смену (через каждые (8...10) ч. работы); первое техническое обслуживание (ТО-1) – через каждые 120 часов работы изделия. ТО при хранении проводится при перерыве в работе машины более двух месяцев и включает: ТО при постановке на хранение (не позднее 10 дней после окончания работы изделия); ТО при хранении (1 раз в два месяца) и ТО при снятии с хранения. Перечень проводимых работ при конкретных видах ТО приведён в Таблице 4.

Таблица 4 – Перечень работ для видов ТО

Содержание работ	Технические требования	Приборы, приспособления, инструмент и материалы
Эксплуатационная обкатка		
Собранную и готовую к работе машину обкатать на холостом ходу в течение 15 минут. При необходимости устранить выявленные неисправности	Машина должна работать плавно, без заеданий и стуков.	Внешний осмотр

Таблица 4 – Перечень работ для видов ТО (Продолжение)

Содержание работ	Технические требования	Приборы, приспособления, инструмент и материалы
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
Осмотреть изделие и при необходимости устранить неисправности	Комплектность машины, исправность узлов и механизмов, наличие и исправность ограждений	Внешний осмотр
Очистить машину	Отсутствие лишних предметов, скоплений пыли, грязи и зерновых остатков	Щётка/метла, ветошь
Проверить и при необходимости затянуть резьбовые соединения	Момент затяжки соответственно РТМ 234.230.77 для соединений общего назначения	Слесарный инструмент
Проверить и при необходимости натянуть ремни клиноремённых передач	При нагрузке 20Н прогиб свободной ветви ремня (10...12) мм	Слесарный инструмент
Первое техническое обслуживание (ТО-1)		
Все операции ЕТО	См. ЕТО	См. ЕТО
Осмотреть подшипники качения, при необходимости промыть их керосином	Подшипники должны свободно и плавно вращаться без заеданий, не должны иметь больших зазоров и нагреваться свыше 70 °С.	Керосин, слесарный инструмент
Смазать подшипники согласно схеме смазки	Рабочие органы изделия должны двигаться плавно, без заеданий и стуков	Шприц рычажно-штуцерный; Литол-24 ГОСТ 21150-87
ТО при подготовке к хранению		
Очистить машину и узлы, снять ремни и эл. двигатель	Отсутствие пыли, зерновых остатков и ржавчины. Ремни и эл. двигатель хранятся на складе	Щётка/метла, ветошь, шкурка шлифовальная
Осмотреть и при необходимости устранить дефекты узлов, обесточить изделие	Узлы машины должны быть исправны, отсутствие напряжения эл. сети	Слесарный инструмент
Осмотреть и при необходимости восстановить лакокрасочное покрытие деталей	Отсутствие открытых участков металла окрашенных деталей	Кисть, грунтовка, эмаль, пистолет-распылитель
ТО при хранении		
Осмотреть и при необходимости восстановить противокоррозионное и лакокрасочное покрытий	Комплектность изделия, отсутствие следов коррозии, целостность лакокрасочного и противокоррозионного покрытий	Внешний осмотр
ТО при снятии с хранения		
Установить эл. двигатель и ремни, натянуть ремни	Натяжка ремней (см. ЕТО).	Слесарный инструмент
Проверить работу машины на холостом ходу	Плавная работа машины без рывков, заеданий и стуков	Внешний осмотр

Трудоёмкость и продолжительность видов ТО приведены в Таблице 5.

Таблица 5 – Трудоёмкость и продолжительность видов ТО

Вид ТО	Продолжительность, ч.	Трудоёмкость, чел.-ч.
Эксплуатационная обкатка:		
подготовка к обкатке	0,7	0,7
обкатка	0,3	0,3
по окончанию обкатки	0,2	0,2
ЕТО	0,2	0,2
ТО-1	0,4	0,4
ТО при хранении:		
подготовке к хранению	1,0	1,0
при хранении	0,2	0,2
при снятии с хранения	1,0	1,0

Смазка подшипников качения изделия производится через пресс-маслёнки. Схема смазки приведена на рисунке 8.

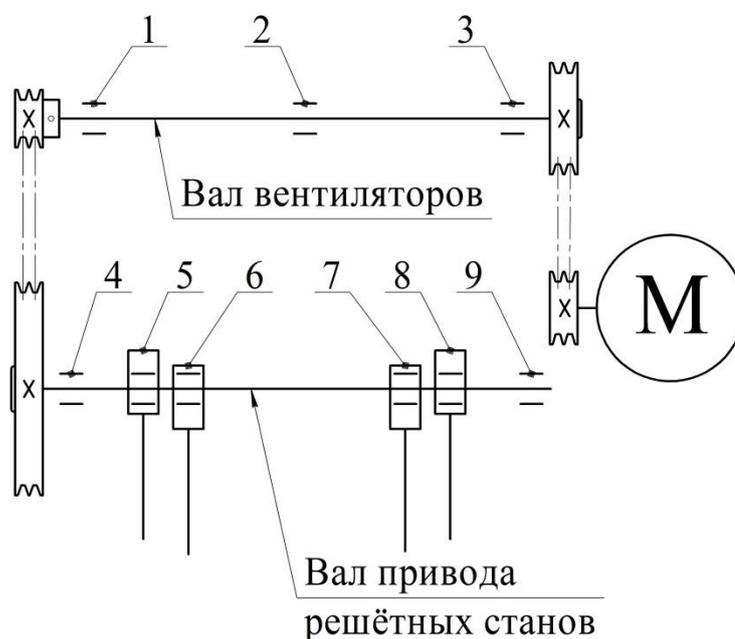


Рисунок 8 – Схема смазки:
1...9 – точки смазки; М – электродвигатель

Смазка подшипников изделия производится через каждые 120 часов работы машины смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87.

3. Поставка изделия и гарантия производителя

Каждая машина, принятая отделом технического контроля завода-изготовителя, полностью укомплектована.

Комплект поставки изделия приведён в Таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки

Компоненты	Количество на изделие, шт.
Шариковые очистители (резиновые)	529
Ремни клиновые:	
Б 1400	2
Б 1900	2
Комплект решёт	

Руководство по эксплуатации и упаковочный лист укладываются в вентилятор для транспортировки изделия. Электродвигатель укладывают в накопительный (загрузочный) бункер. Шариковые очистители и шкив электродвигателя упаковываются в мешок и укладываются в накопительный бункер.

При транспортировке с завода машина занимает 2 места: место №1 – изделие с упакованными в ней комплектующими; место №2 – связка комплекта решёт.

Транспортируют машину в кузове или прицепе автомобиля. При погрузке машины в автотранспорт изделие следует закрепить. При перевозке на открытом железнодорожном транспорте машину закрепляют при помощи растяжек из проволоки и упорных брусков с соблюдением правил и норм транспортировки по железной дороге.

Условия гарантии на изделие изложены в гарантийном соглашении, которое оформляется при приобретении машины. Гарантия не распространяется на электродвигатель, подшипника качения, корпуса подшипников и клиновые ремни. Претензии по указанным комплектующим следует предъявлять непосредственно производителям.

Изготовитель не принимает претензии при наличии механических повреждений машины и её узлов, не связанных с эксплуатацией изделия.

Свидетельство о приёмке

Машина зерноочистительная стационарная МЗС-25М

(наименование изделия)

Заводской номер: _____

Соответствует ТУ и признано годным для эксплуатации

(дата выпуска)

М. П.

(подпись лиц, ответственных за приёмку)

Примечание: форму заполняет предприятие-изготовитель.

Приложения

Приложение 1

Расчёт ориентировочного значения производительности изделия (П) в условиях, отличающихся от эталонных (номинальных), производится при помощи следующего уравнения:

$$П = П_1 \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где П – расчётное ориентировочное значение производительности МЗС-25М, т/ч;

П₁ – производительность изделия на пшенице при нормальных условиях (при влажности до 18% и засорённости 5%);

К₁ – переводной коэффициент, учитывающий обрабатываемую культуру;

К₂ – переводной коэффициент, учитывающий влажность и засорённость обрабатываемого материала.

Переводные коэффициенты для расчёта производительности, учитывающие обрабатываемую культуру (К₁) при влажности до 18% (по РД 10.10.2-91 – Испытания зерноочистительной техники), приведены в Таблице А.

Таблица А

Культура	Переводной коэффициент К ₁
Пшеница	1
Рожь	0,9
Ячмень	0,7
Кукуруза	0,8
Гречиха	0,7
Сахарная свёкла	0,4
Морковь	0,1
Овёс	0,7
Лён, Рыжик	0,25
Клевер	0,2
Просо	0,3
Сорго	0,6
Райграс	0,15
Овсяница луговая	0,14
Рапс	0,3
Вика (яровая)	0,7
Рис безостый	0,25
Рис остистый	0,2
Тимофеевка	0,12
Люцерна	0,2

Таблица А (Продолжение)

Культура	Переводной коэффициент K_1
Горох	1
Чечевица	0,6
Фасоль	1,2
Житняк	0,25
Вика овсяная смесь	0,75
Конопля	0,75
Кенаф	0,6
Подсолнечник	0,35
Соя	0,7
Мятлик луговой	0,04
Вика озимая	0,6

Переводные коэффициенты для расчёта производительности, учитывающие влажность и засорённость обрабатываемой культуры (K_2), представлены в Таблице Б.

Таблица Б

Влажность, %	Засорённость, %	Переводной коэффициент K_2
до 18	5	1,0
	10	0,9
	15	0,8
18...22	5	0,9
	10	0,8
	15	0,7
свыше 22	5	0,8
	10	0,7
	15	0,6

Приложение 2

МЗС-21М00.00.000		Машина зерноочистительная стационарная МЗС-25М			Лист	6	
					ЗАО "Техника-Сервис"		
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Кол-во
	Блок А	Стан верхний в сборе	1				
	Блок Б	Стан нижний в сборе	1	113		Болт М12-6gx30.58.019 ГОСТ 7798-70	1
	Блок В	Привод в сборе	1				
	Блок Г	Крыльчатки в сборе	1				
				117		Болт М16-6gx100.58.019 ГОСТ 7798-70	1
				120		Винт М8-6gx20.22Н.019 ГОСТ 28964-91	1
1	МЗС-20М.01.00.000	Рама	1				
				133		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4
4	МЗС-25.04.00.000	Бункер загрузки	1	135		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4
6	МЗС-25.06.00.000	Приёмник	1				
7	МЗС-25.07.00.000	Ограждение	1	137		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	1
8	МЗС-25.08.00.000	Ограждение	1				
9	МЗС-25.09.00.000	Воздуховод	1				
				140		Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4
20	МЗС-25М.16.00.000	Натяжной механизм	1	142		Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4
				144		Шайба 16 65Г 019 ГОСТ 6402-70	1
35	МЗС-25.00.00.103	Шкив ф116x28	1	149		Шайба С.6.02.См3.019 ГОСТ 11371-78	4
				151		Шайба С.10.02.См3.019 ГОСТ 11371-78	4
85		Электродвигатель 4.0x1500	1	160		Скоба металлическая однолапковая d 16 - 17мм (IEK)	4
93		Гайка-барашек М8 (пластм.)	2				
101		Болт М6-6gx16.58.019 ГОСТ 7798-70	4				
110		Болт М10-6gx35.58.019 ГОСТ 7798-70	4				

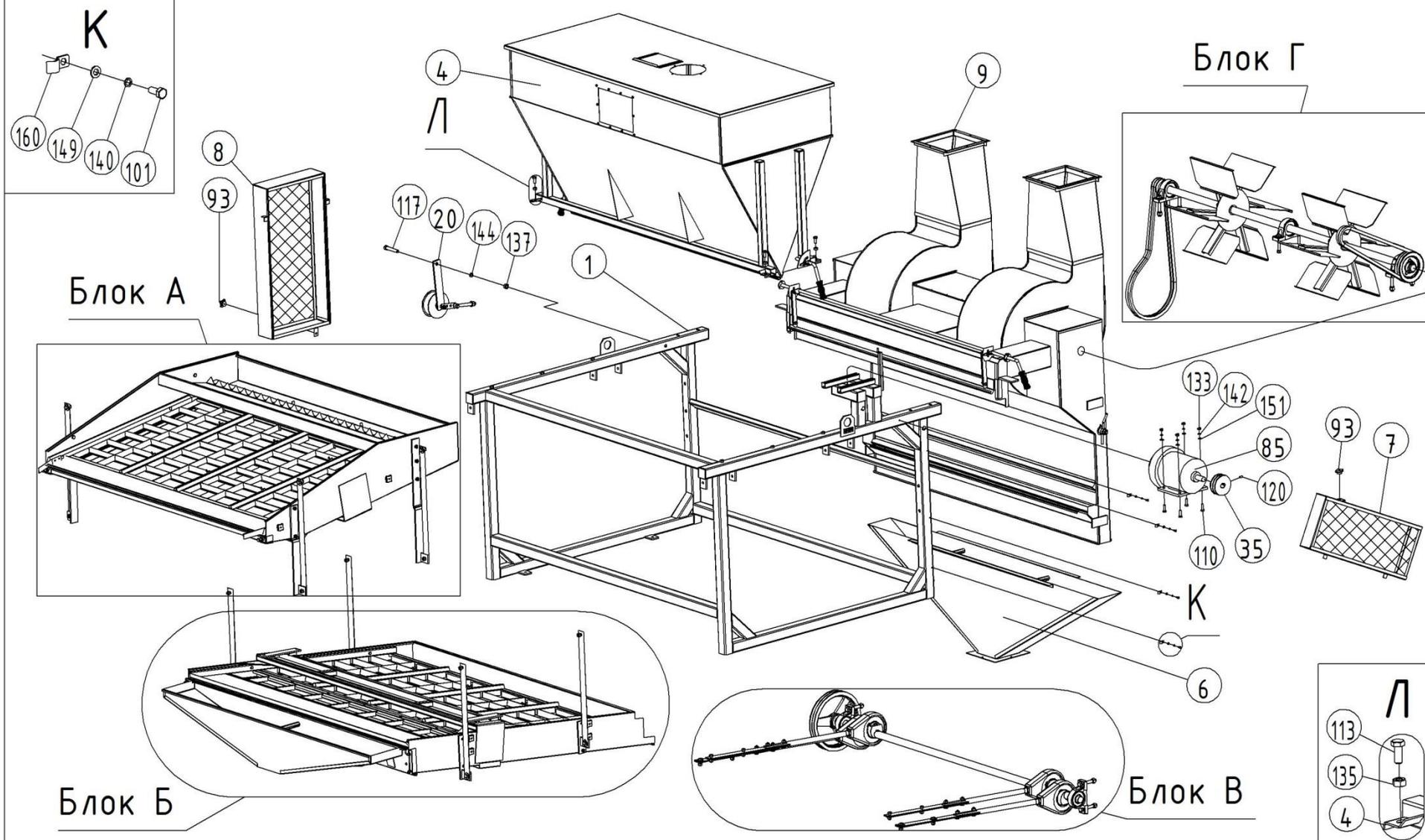
МЗС-21М00.00.000

Машина зерноочистительная стационарная МЗС-25М

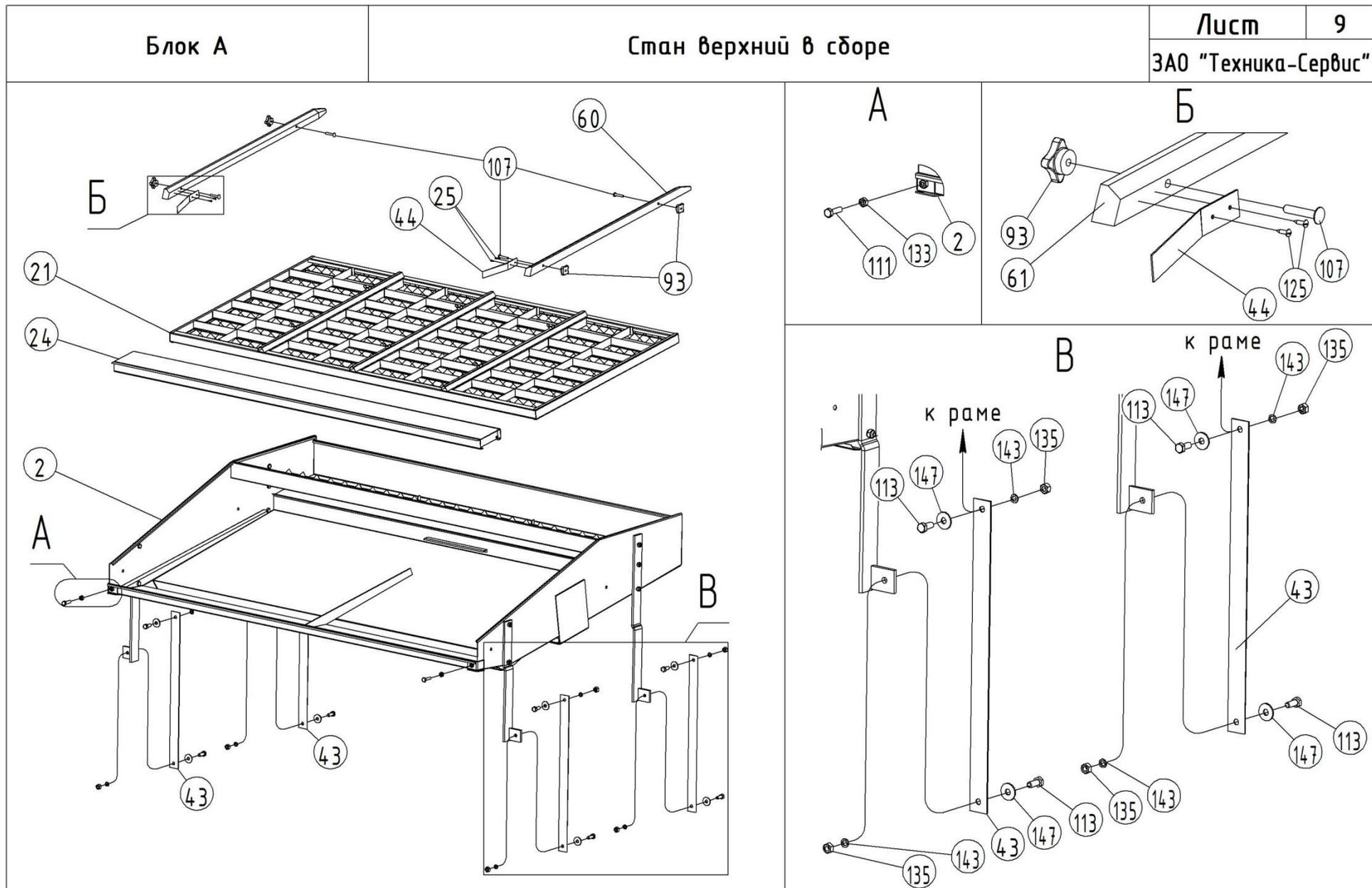
Лист

7

ЗАО "Техника-Сервис"



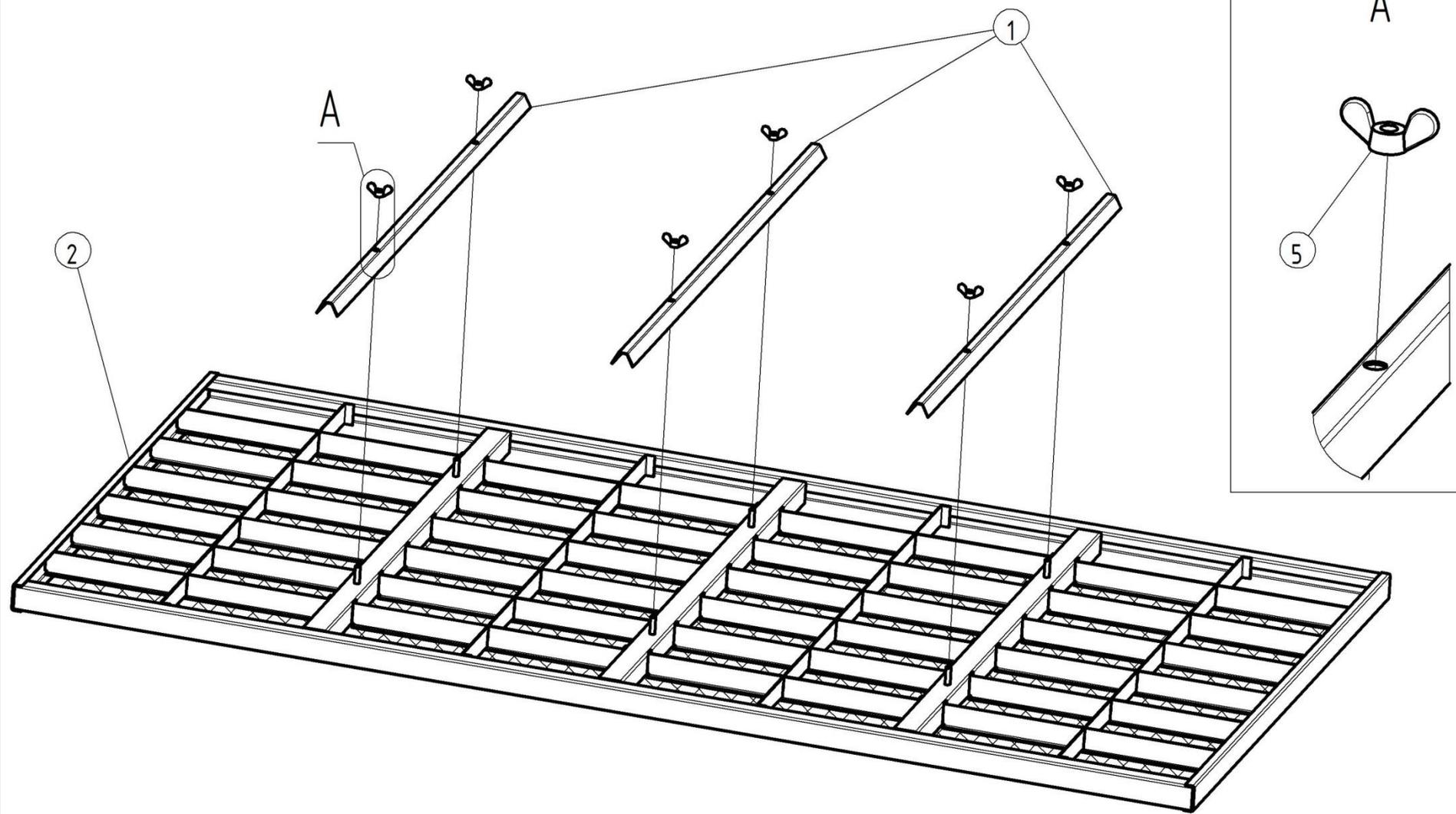
Блок А		Стан верхний в сборе				Лист	8
						ЗАО "Техника-Сервис"	
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Кол-во
2	МЗС-21М.02.00.000	Стан верхний	1	143		Шайба 12 65Г 019 ГОСТ 6402-70	8
21	МЗС-20М.20.00.000	Активатор шарика	1	147		Шайба С 12.02.СтЗ.019 ГОСТ 6958-78	8
24	МЗС-20М.41.00.000	Вкладыш верхний	1				
43	МЗС-25.00.00.402	Подвеска	4				
44	МЗС-25.00.00.403	Отбойник	2				
60	МЗС-25.00.00.901	Плунтус	1				
61	МЗС-25.00.00.901-01	Плунтус	1				
93		Гайка-барашек (пластм.)	4				
107		Болт М8-8gx45.58.019 ГОСТ 7801-81	4				
111		Болт М10-6gx40.58.019 ГОСТ 7798-70	2				
113		Болт М12-6gx30.58.019 ГОСТ 7798-70	8				
125		Шуруп 2-4x16.016 ГОСТ 1144-80	4				
133		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	2				
135		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8				



МЗС-20М.20.00.000

Активатор шарик

Лист 11
ЗАО "Техника-Сервис"



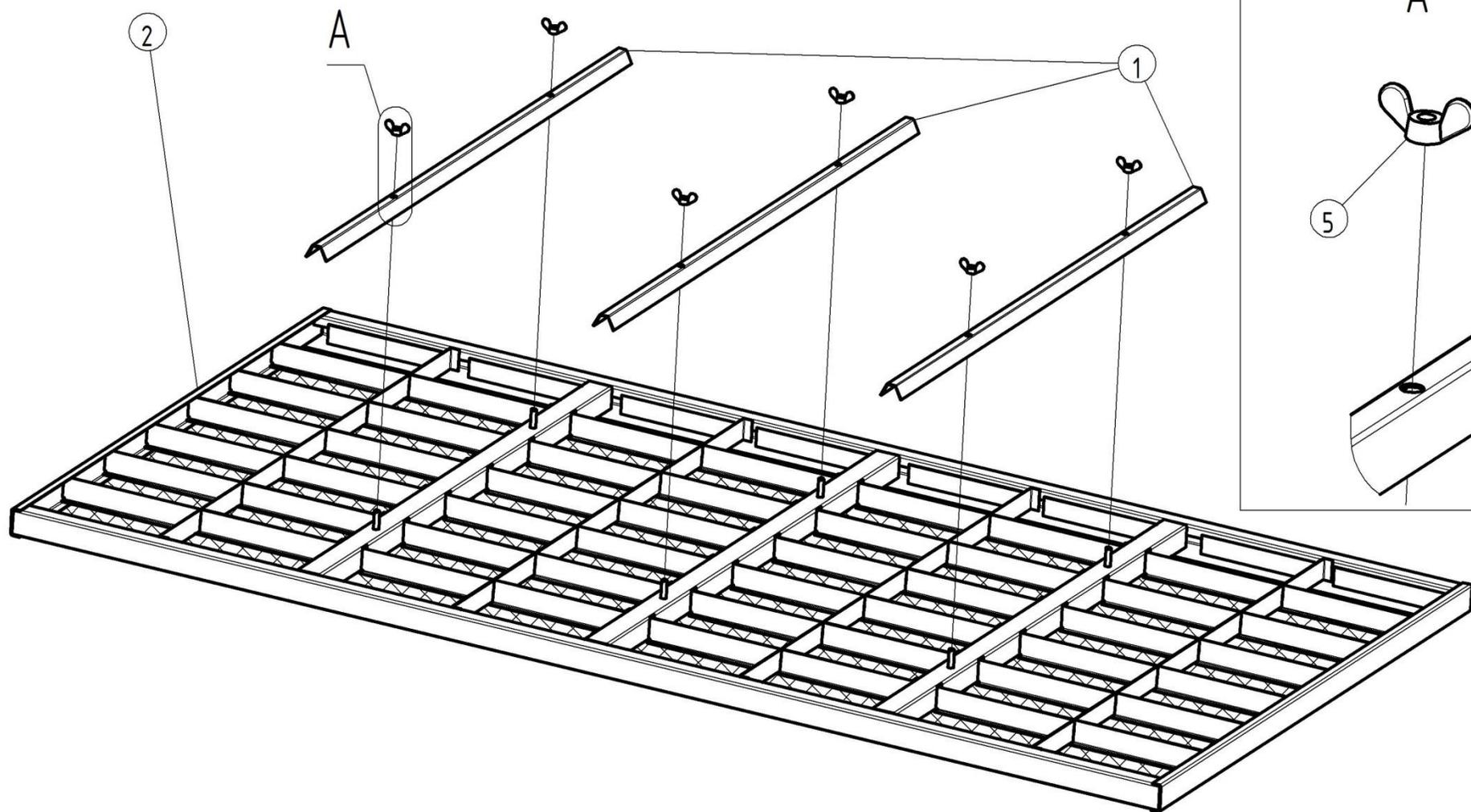
Блок Б		Стан нижний в сборе				Лист	12
						ЗАО "Техника-Сервис"	
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Кол-во
3	МЗС-21М.03.00.000	Стан нижний	1				
				141		Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70	5
5	МЗС-25.05.00.000	Лоток отходов	1				
				143		Шайба 12 65Г 019 ГОСТ 6402-70	8
22	МЗС-20М.30.00.000	Активатор призмы	1				
23	МЗС-20М.40.00.000	Активатор малый	1	147		Шайба С 12.02.Ст3.019 ГОСТ 6958-78	8
25	МЗС-20М.42.00.000	Вкладыш средний	1				
26	МЗС-20М.43.00.000	Вкладыш нижний	1	150		Шайба С.8.02.Ст3.019 ГОСТ 11371-78	5
28	МЗС-20М.45.00.000	Активатор шарика	1				
43	МЗС-25.00.00.402	Подвеска	4				
62	МЗС-25.00.00.902	Планка средняя	2				
64	МЗС-25.00.00.903	Планка нижняя	2				
93		Гайка-барашек	4				
105		Болт М8-6дх45.58.019 ГОСТ 7798-70	8				
113		Болт М12-6дх30.58.019 ГОСТ 7798-70	8				
130		Гайка М8-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	5				
135		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8				

МЗС-20М.30.00.000

Активатор призмы

Лист 15

ЗАО "Техника-Сервис"



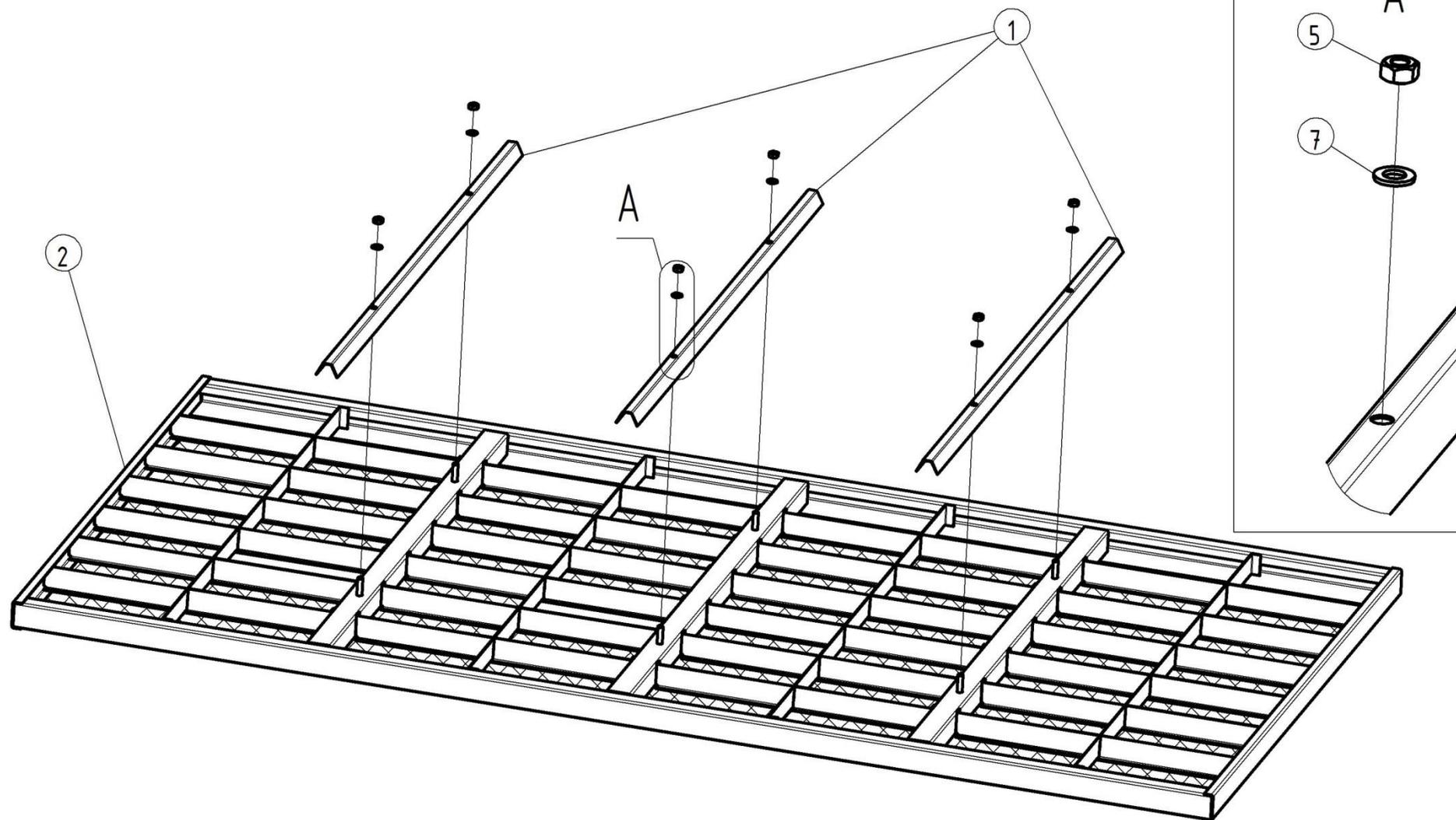
МЗС-20М.45.00.000

Активатор шарик

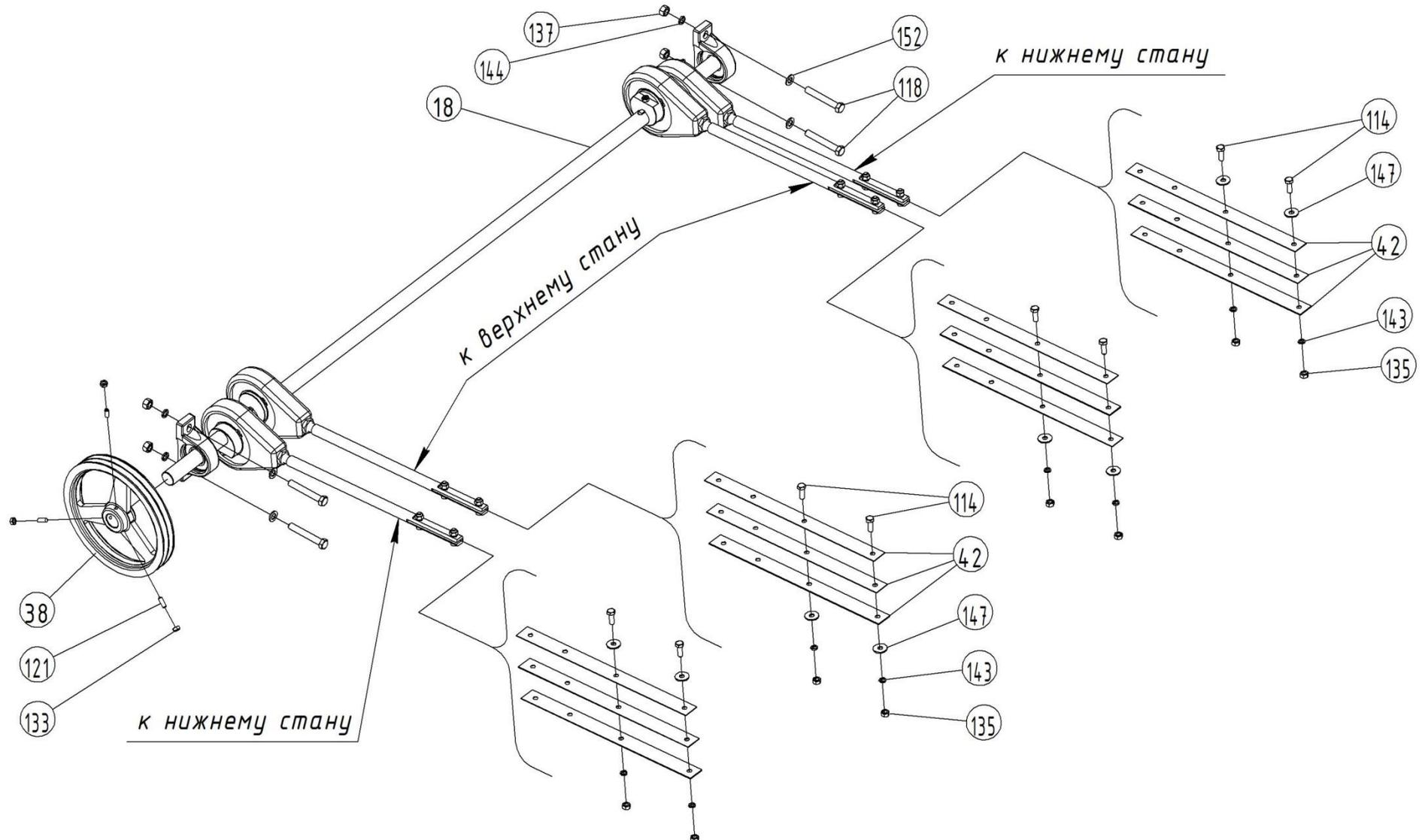
Лист

17

ЗАО "Техника-Сервис"



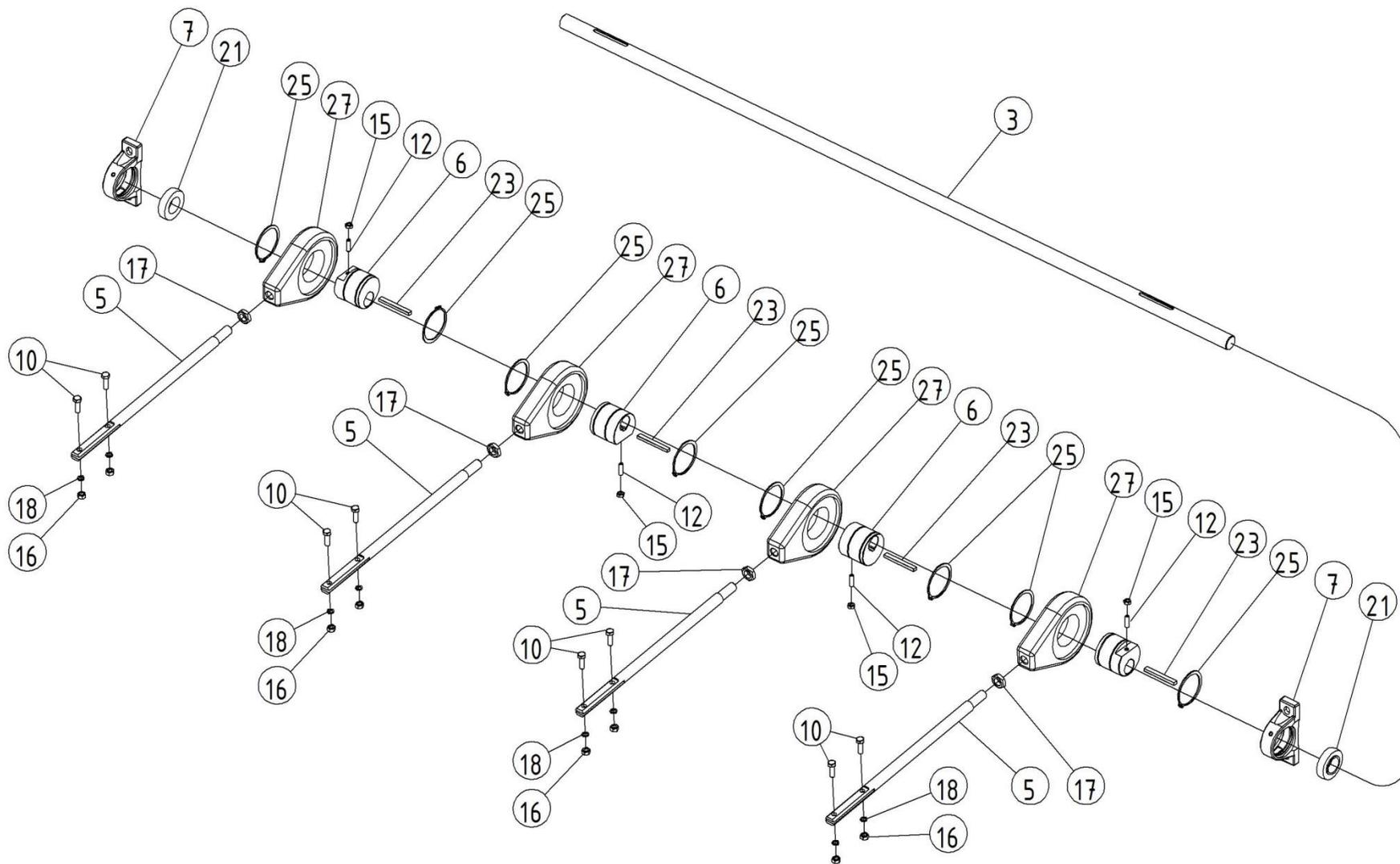
Блок В		Привод в сборе				Лист	18
						ЗАО "Техника-Сервис"	
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Кол-во
18	МЗС-20М.17.00.000	Привод	1				
38	МЗС-25.00.00.106	Шкив ϕ 340	1				
42	МЗС-25.00.00.402	Шатун-пружина	12				
114		Болт М12-6дх35.58.019 ГОСТ 7798-70	8				
118		Болт М16-6дх110.58.019 ГОСТ 7798-70	4				
121		Винт М10-6дх30.22Н.019 ГОСТ 8878-93	3				
133		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	3				
135		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8				
137		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4				
143		Шайба 12 65Г 019 ГОСТ 6402-70	8				
144		Шайба 16 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4				
147		Шайба С 12.02.См3.019 ГОСТ 6958-78	8				
152		Шайба С.16.02.См3.019 ГОСТ 11371-78	4				



МЗС-21М.17.00.000

Привод

Лист 21
ЗАО "Техника-Сервис"



Блок Г		Крыльчатка в сборе				Лист	22
						ЗАО "Техника-Сервис"	
№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Кол-во
27	МЗС-25.44.00.000	Крыльчатка	2				
				147		Шайба С 12.02.См3.019 ГОСТ 6958-78	2
34	МЗС-25.00.00.102	Корпус подшипника	3	152		Шайба С.16.02.См3.019 ГОСТ 11371-78	4
36	МЗС-25.00.00.104	Шкив ϕ 92	1				
37	МЗС-25.00.00.105	Шкив ϕ 178	1				
56	МЗС-25.00.00.602	Вал воздуховода Сталь 45 ϕ 40 h9 L=2265 мм	1				
86		Подшипник 1680208	3				
87		Ремень Б1400	2				
88		Ремень Б1900	2				
115		Болт М12-6gx100.58.019 ГОСТ 7798-70	2				
118		Болт М16-6gx110.58.019 ГОСТ 7798-70	4				
121		Винт М10-6gx30.22Н.019 ГОСТ 8878-93	6				
122		Винт М12-6gx30.22Н.019 ГОСТ 8878-93	6				
133		Гайка М10-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	6				
135		Гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	8				
137		Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	4				
143		Шайба 12 65Г 019 ГОСТ 6402-70	2				
144		Шайба 16 65Г 019 ГОСТ 6402-70	4				

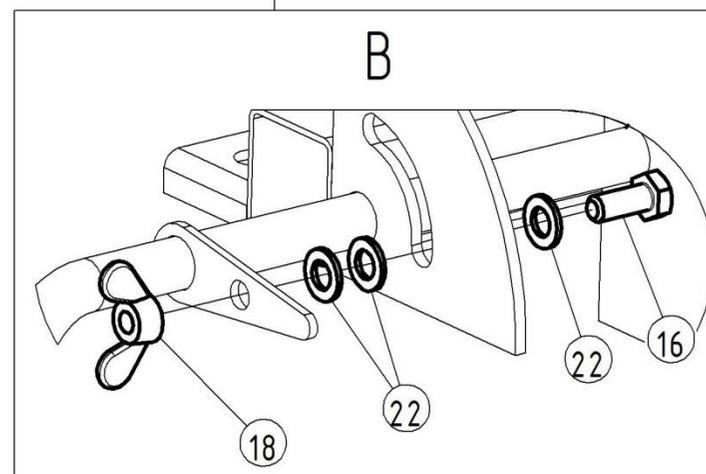
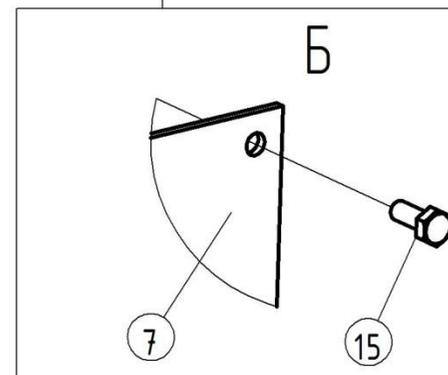
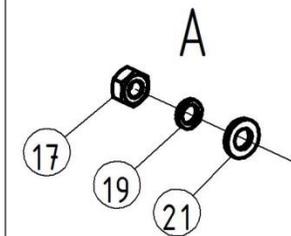
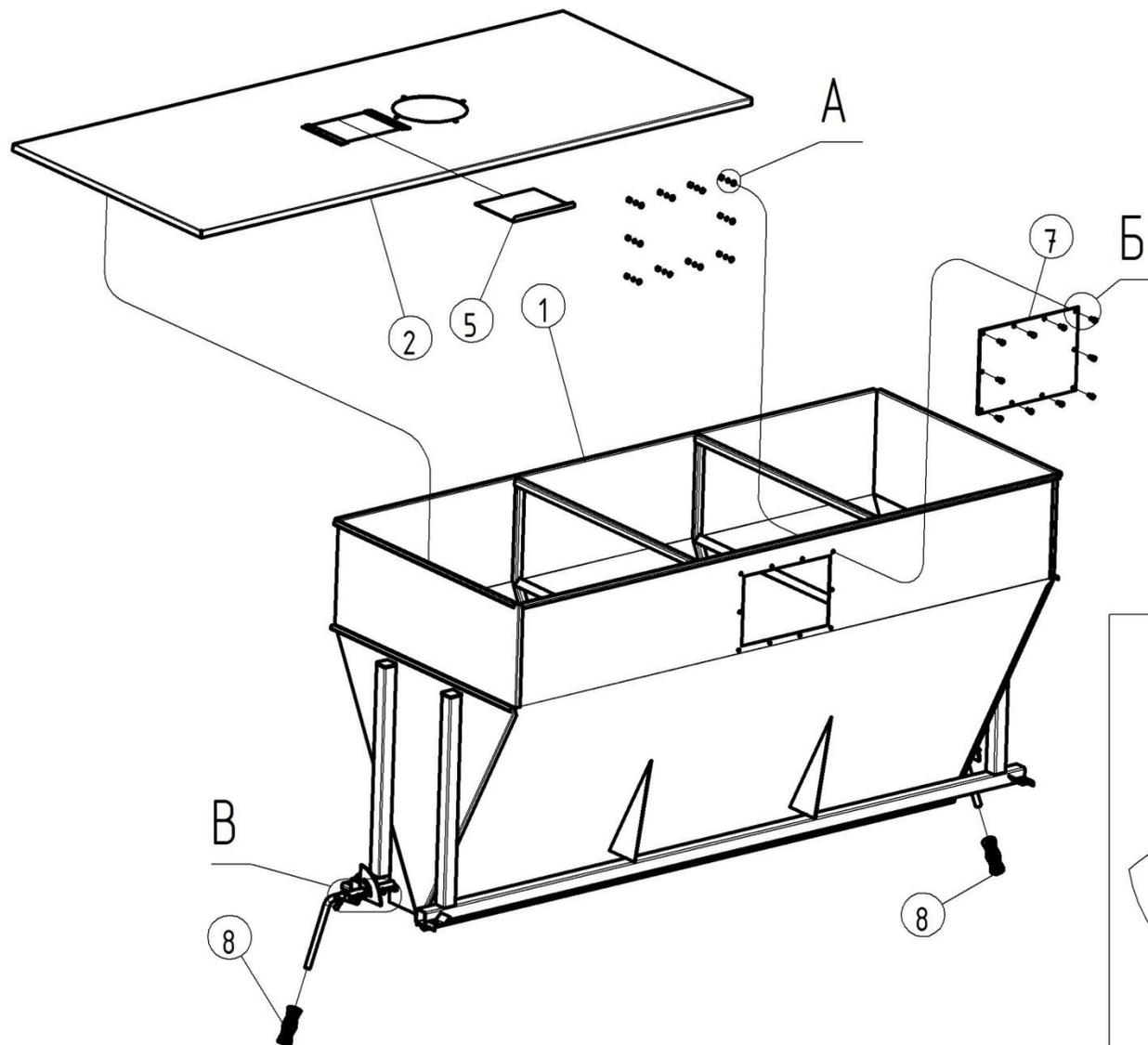
МЗС-25.04.00.000

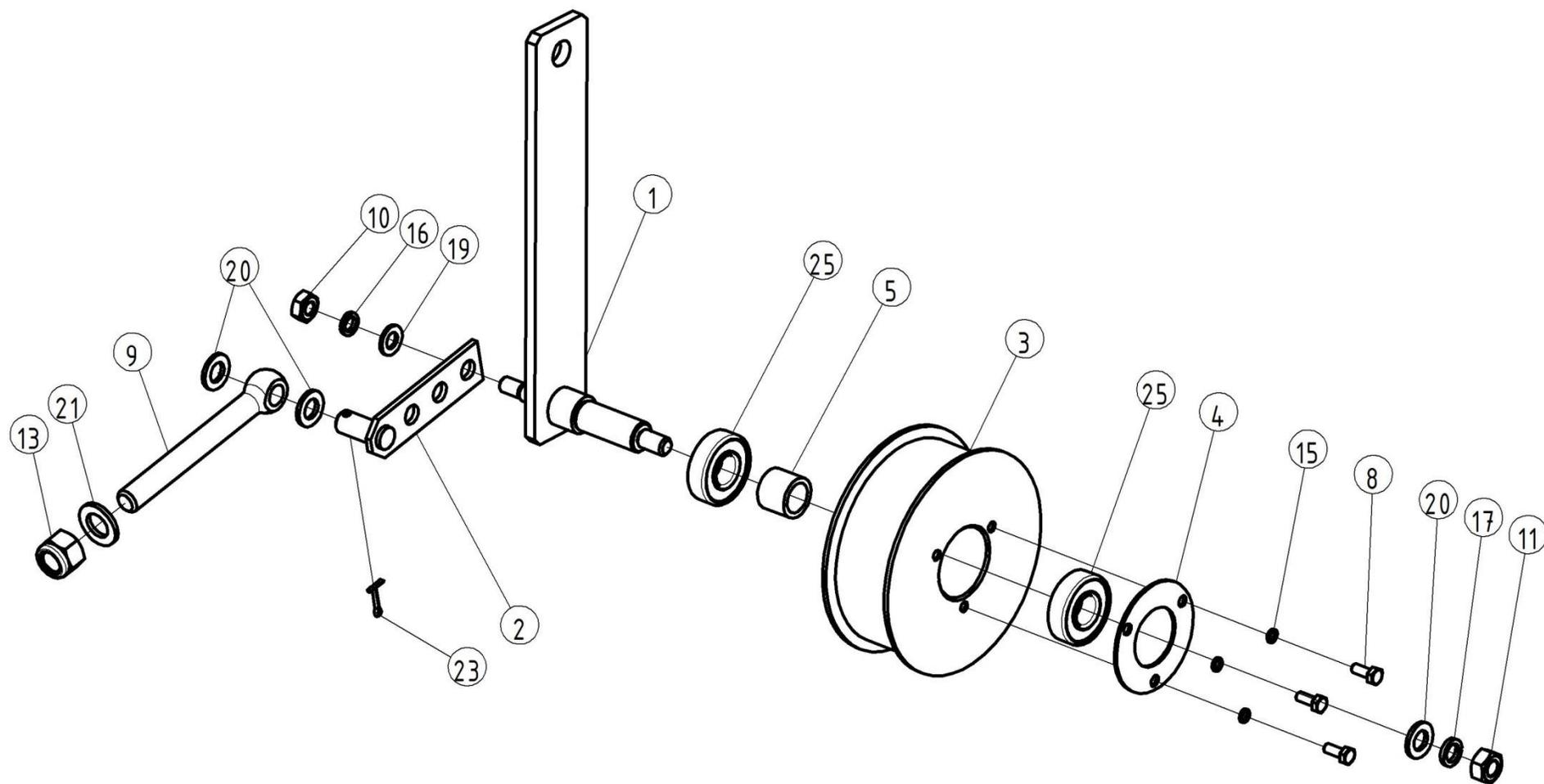
Бункер загрузки

Лист

25

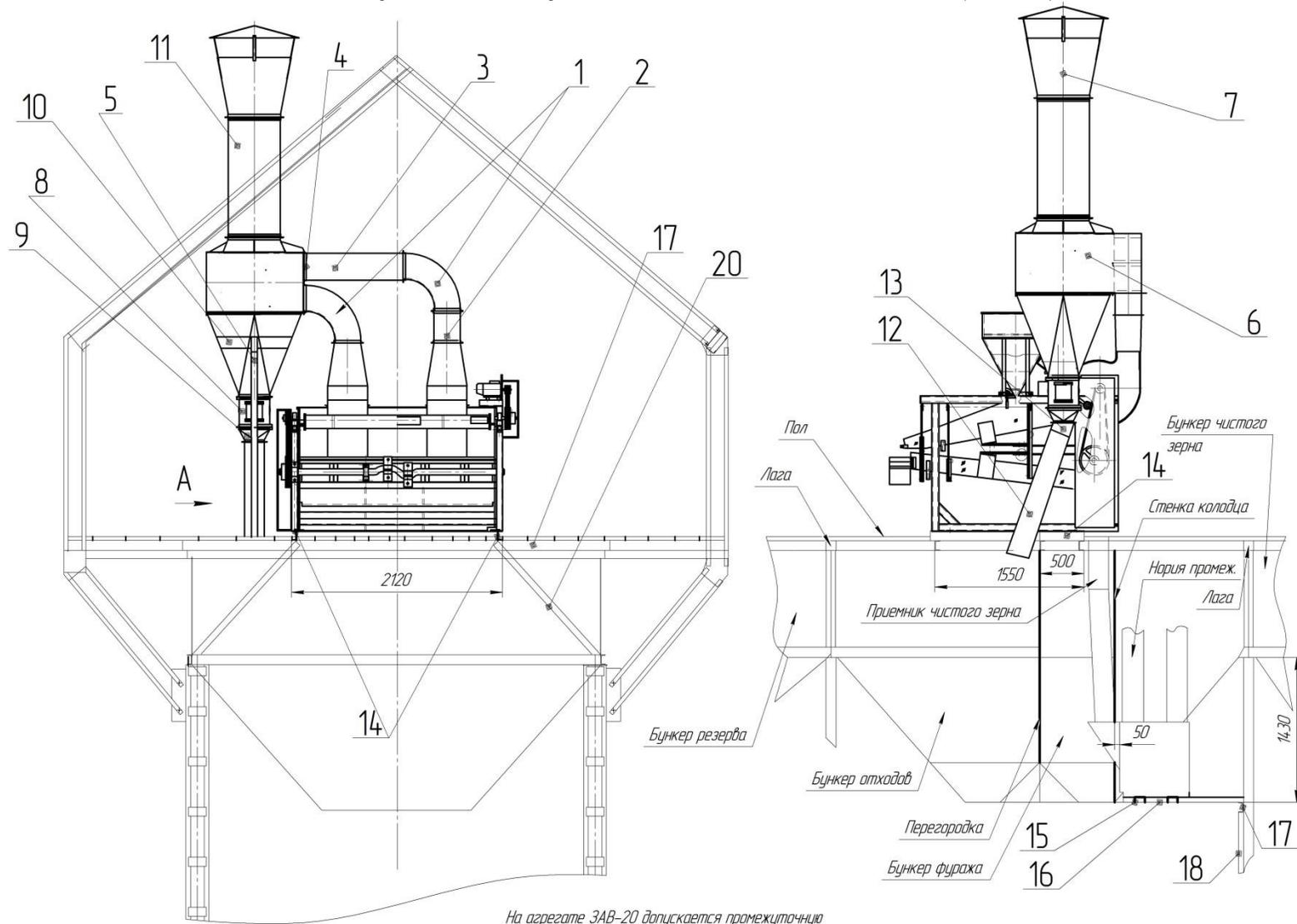
ЗАО "Техника-Сервис"





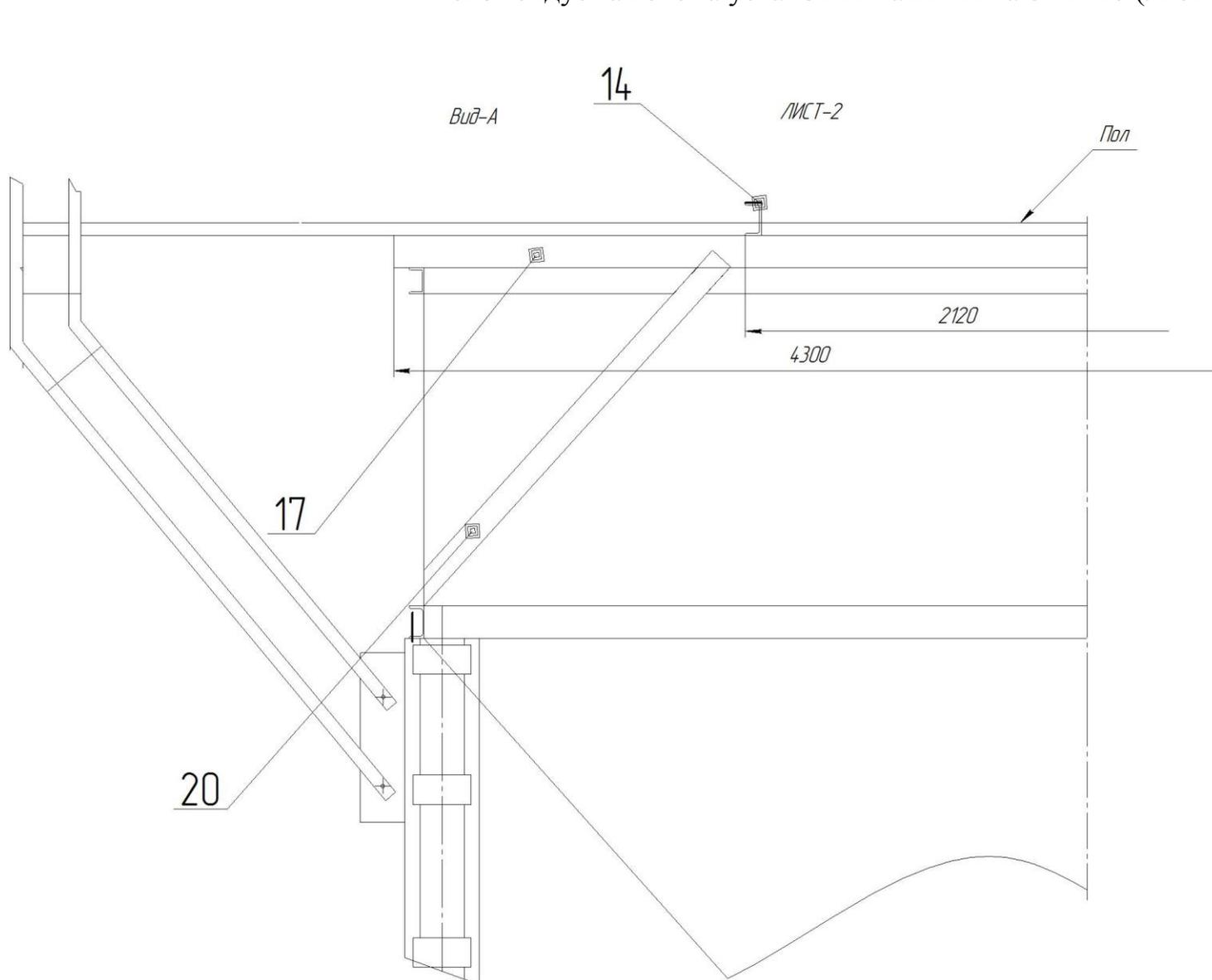
Приложение 3

Рекомендуемая схема установки машины на ЗАВ-20 (лист 1)



На агрегате ЗАВ-20 допускается промежуточную нарию устанавливать в бункере отходов.
Установка по месту.

Рекомендуемая схема установки машины на ЗАВ-20 (лист 2)



Элементы воздуховодов.

- 1-ЗАВ-20.05.010.000-Колена □ 265мм-2шт.
- 2-ЗАВ-20.05.020.000-Труба- □ 265мм L=320-1шт.
- 3-ЗАВ-20.05.020.000-01-Труба □ 265мм L=990-1шт.
- 4-ЗАВ-20.05.030.000-Фланец переходный -1шт
- 5-ЗАВ-40.05.400-Стойка -2шт

Метизы.

- Болт М8х20.019 -8шт.
- Болт М6х20.019 -32шт.
- Гайка М8.019 -8шт.
- Гайка М6.019 -4шт.

Элементы системы аспирации.

- 6-ЗАВ-40.05.100-Отстойник-1шт.
- 7-ЗАВ-10.64.010-Растрюб -1шт.
- 8-ЗАВ-40.05.020-Труба -1шт.
- 9-ЗАВ-40.05.030-Переходник-1шт.
- 10-ЗАВ-40.05.402-Конус -1шт.
- 11-ЗАВ-40.05.050-Труба -1шт.
- 12-ЗВС-164-01-Труба -1шт.
- 13-ЗВС-168-Сектор -1шт.

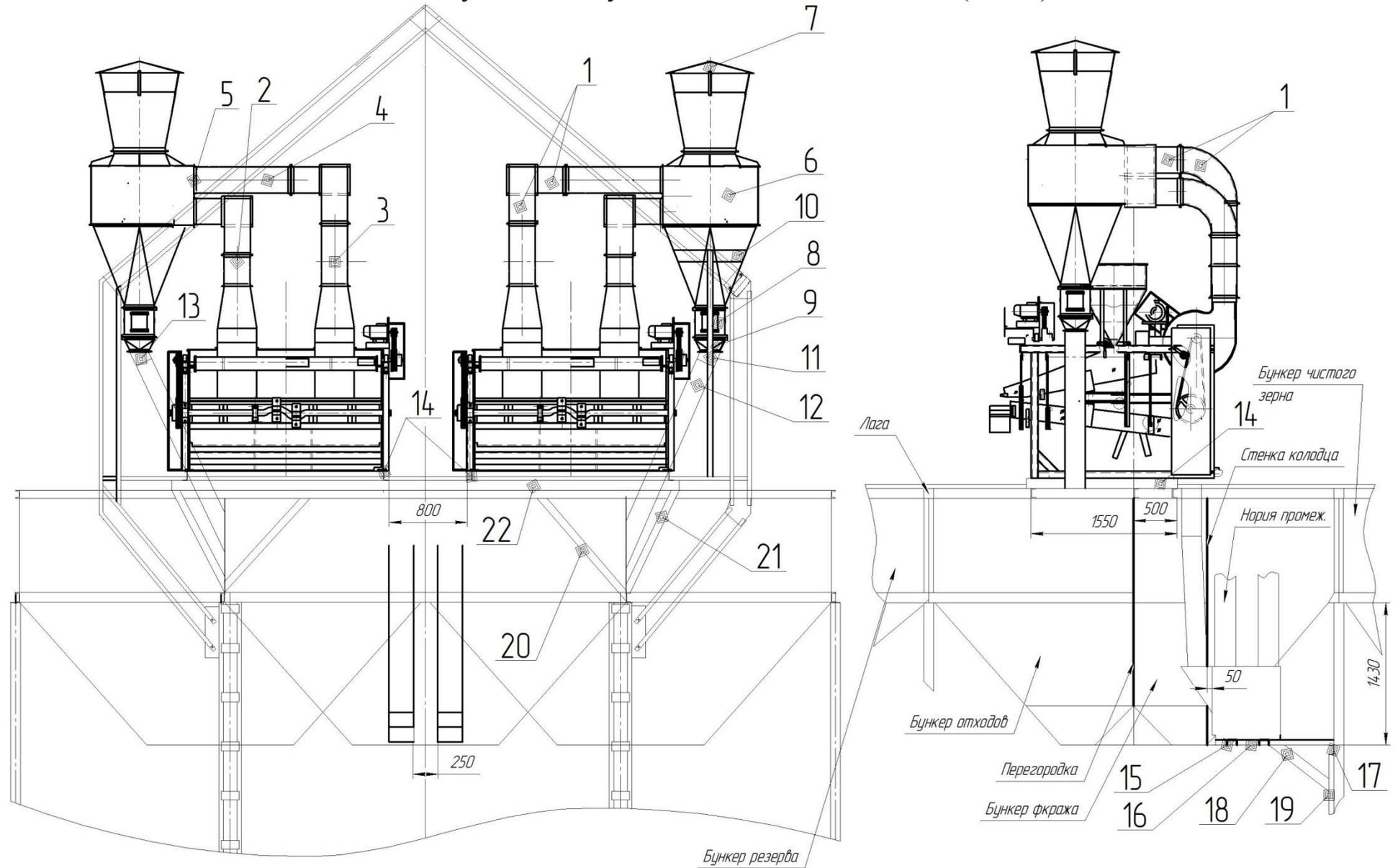
Метизы.

- Болт М8х20.019 36шт.
- Болт М12х35.019 -4шт.
- Болт М12х70.019 -4шт.
- Гайка М8.019 -36шт.
- Гайка М12.019 -8шт.

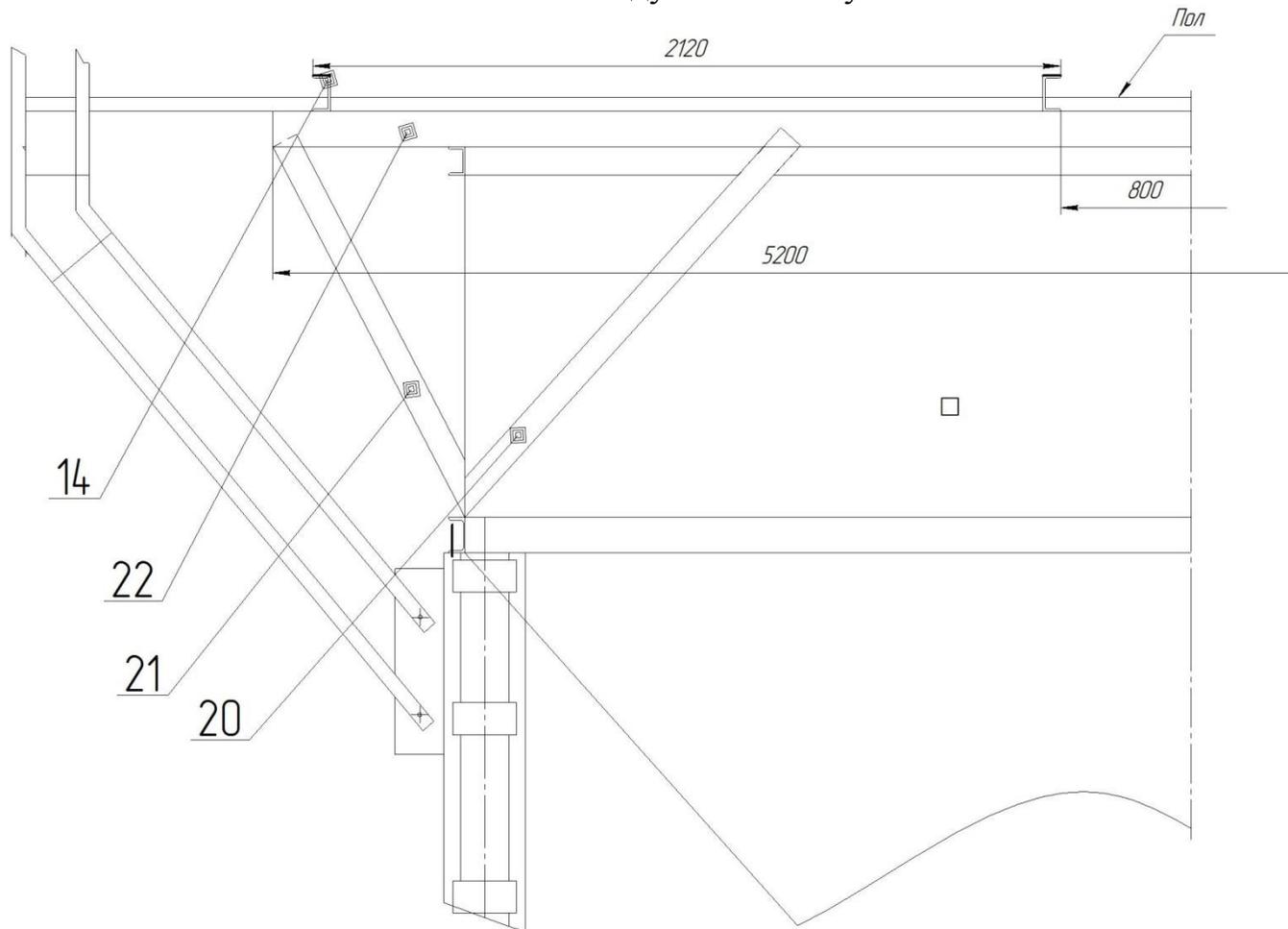
Элементы арматуры.

- 14-ОП-50.11.727-Швеллер №10 L=1550мм-2шт.
- 15-ОП-50.11.722-Швеллер №10 L=900мм-2шт.
- 16-ОП-50.11.719-Швеллер №10 L=1350мм -2шт.
- 17-ОП-50.11.717-Швеллер №10 L=4300мм-3шт.
- 18-ОП-50.11.728-Швеллер №10 L=1700мм.-2шт
- 20-ОП-50.11.708-Уголок 63х63х6 L=1600мм-4шт.

Рекомендуемая схема установки машины на ЗАВ-40 (лист 1)



Рекомендуемая схема установки машины на ЗАВ-40 (лист 2)



Элементы воздуховодов.

- 1-ЗАВ-20.05.010.000-Колена □ 265мм-8шт.
- 2-ЗАВ-20.05.020.000-Труба □ 265мм L=320-2шт.
- 3-ЗАВ-20.05.020.000-04-Труба □ 265мм. L=640-2шт.
- 4-ЗАВ-20.05.020.000-01-Труба □ 265мм L=990-2шт.
- 5-ЗАВ-20.05.030.000-Фланец переходный-2шт
- 11-ЗАВ-40.05.400-Стойка -4шт

Метизы.

- Болт М8х20.019 -16шт.
- Болт М6х20.019 -56шт
- Гайка М8.019 -16шт.
- Гайка М6.019 -88шт.

Элементы системы аспирации.

- 6-ЗАВ-40.05.100-Отстойник-2шт.(1шт-зеркальноотражение!)
- 7-ЗАВ-10.64.010-Раструб -2шт.
- 8-ЗАВ-40.05.020-Труба -2шт.
- 9-ЗАВ-40.05.030-Переходник-2шт.
- 10-ЗАВ-40.05.402-Конус -2шт.
- 12-ЗВС-164-01-Труба -2шт.
- 13-ЗВС-168-Сектор -2шт.

Метизы.

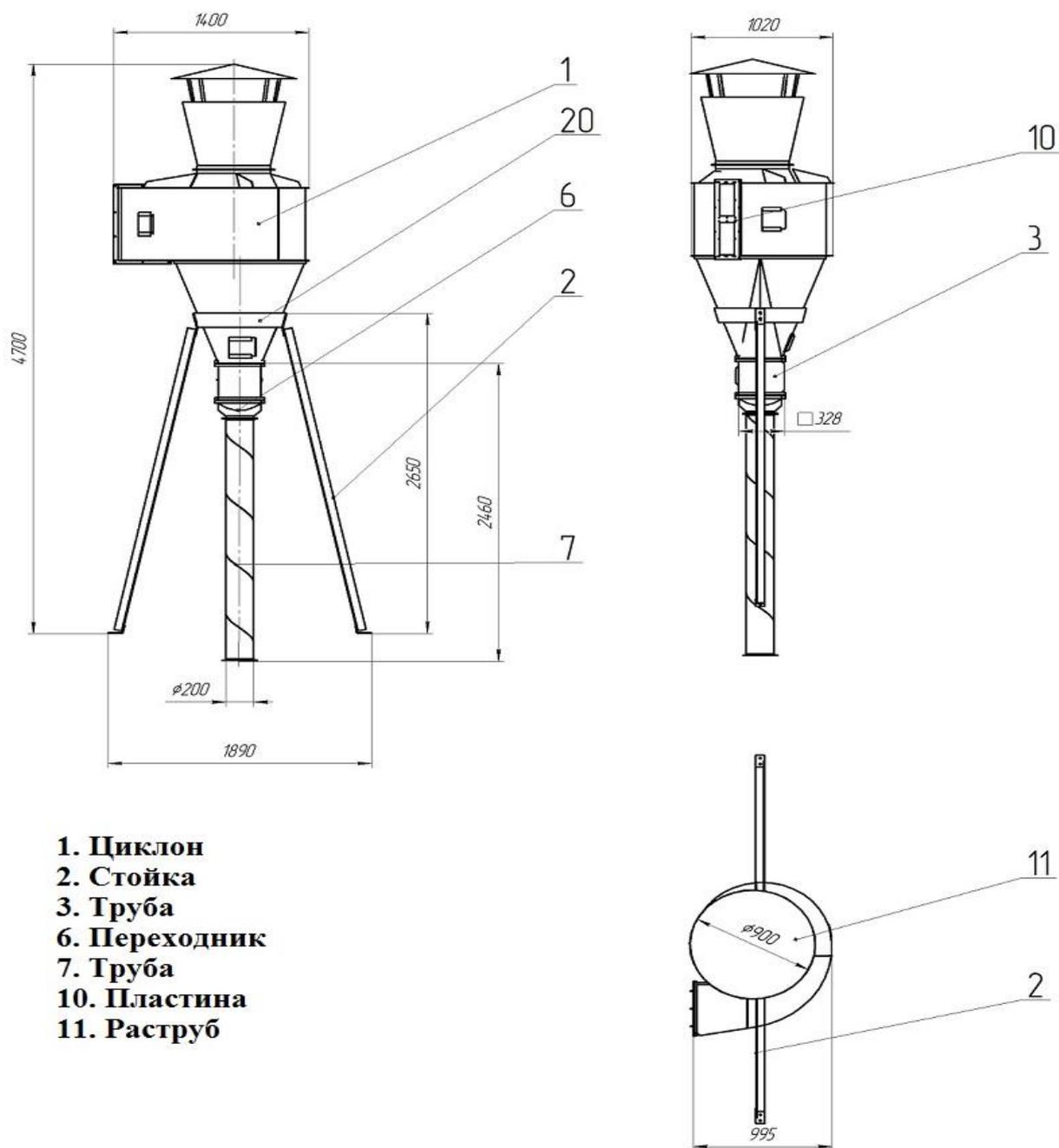
- Болт М8х20.019 68шт.
- Болт М12х35.019 8шт.
- Болт М12х70.019 -8шт.
- Гайка М8.019 -68шт.
- Гайка М12.019 -16шт.

Элементы арматуры.

- 14-ОП-50.11.727-Швеллер №10 L=1550мм-4шт.
- 15-ОП-50.11.721-Швеллер №10 L=1150мм -2шт.
- 16-ОП-50.11.719-Швеллер №10 L=1350мм -2шт.
- 17-ОП-50.11.718-Швеллер №10 L=1250мм -1шт.
- 18-ОП-50.11.725-Уголок63х63х6 L=700мм-2шт.
- 19-ОП-50.11.722-Швеллер №10 L=900мм.-2шт
- 20-ОП-50.11.708-Уголок63х63х6 L=1600мм-4шт.
- 21-ОП-50.11.726-Уголок63х63х6 L=1200мм-4шт.
- 22-ОП-50.11.716 Швеллер №10 L=5200мм - 2шт

Приложение 4

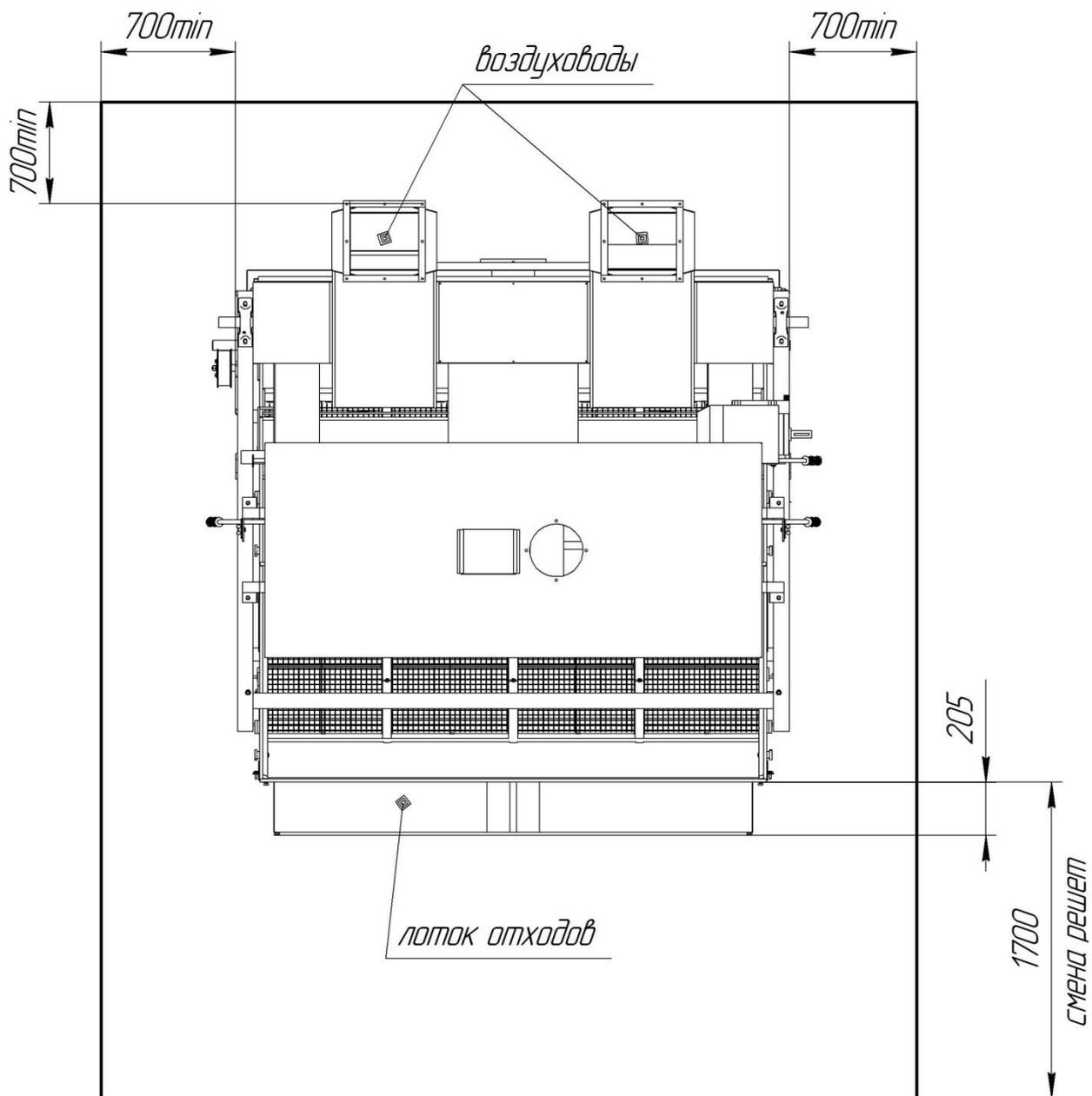
Общий вид рекомендуемого циклона



1. Циклон
2. Стойка
3. Труба
6. Переходник
7. Труба
10. Пластина
11. Раструб

Приложение 5

Зона технического обслуживания МЗС-25М



Вид сверху