

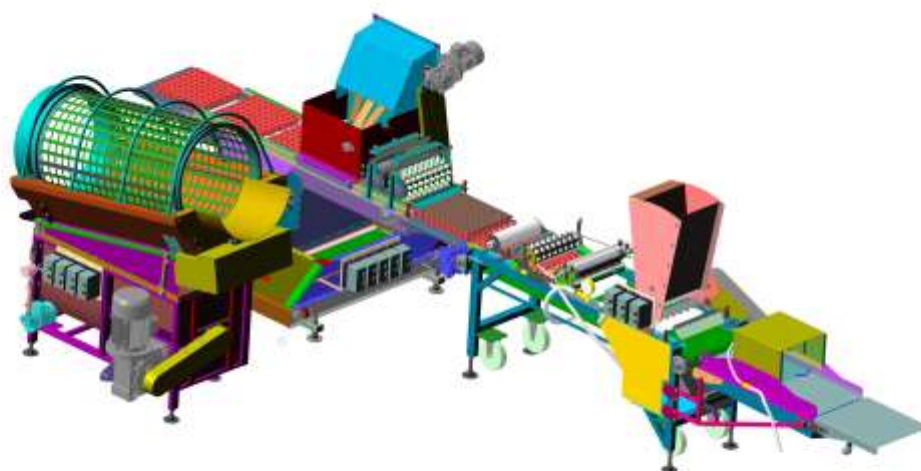
Республика Беларусь

ПООО «Техмаш»

Технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семян

Руководство по эксплуатации

ГФУЛ.271231.001 РЭ



Минск

Содержание:

1.	Основные сведения.....	3
2.	Описание и работа изделия.....	3
2.1	Назначение и применение	3
2.2	Технические характеристики	3
2.3	Состав и устройство	6
2.4	Принцип и порядок работы.....	11
3.	Пуск в эксплуатацию.....	13
3.1	Меры безопасности при подготовке установки к работе....	13
3.2	Подготовка установки к использованию.....	13
3.3	Регулировка и наладка	14
3.4	Меры безопасности при эксплуатации установки.....	15
4.	Техническое обслуживание.....	15
5.	Транспортирование.....	15
6.	Хранение.....	16
7.	Комплектность	17
8.	Срок службы, хранения изделия.....	17
9.	Гарантии изготовителя.....	17
10.	Свидетельство о содержании драгметаллов.....	18
11.	Свидетельство об утилизации.....	18
12.	Маркировка.....	18
13.	Возможные неисправности и методы их устранения.....	19
14.	Сведения о рекламациях.....	19
15.	Паспорт.....	20
16.	Свидетельство о приемке.....	20
17.	Гарантийный талон.....	21
18.	Органы управления и приборы.....	23
19.	Схема электрическая принципиальная.....	24
20.	Перечень элементов схемы электрической.....	25
22.	Журнал регистраций рекламаций.....	26
23.	Акт пуско- наладки оборудования.....	27

					ГФУЛ.271231.001 РЭ					
					2					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.					Установка высева			Лит.	Лист	Листов
Пров.								О ₁	2	27
					семян			ПООО «Техмаш»		
Н.контр										
Утв.										

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) является основным эксплуатационным документом и включает в себя сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках, требованиях безопасности, правилах эксплуатации, транспортирования, хранения и приемки Технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семян (в дальнейшем – «Линия»), а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя. При этом также необходимо пользоваться техническим описанием и руководством по эксплуатации оборудования, работающего совместно с установкой высева семян.

1. Основные сведения

1.1 Наименование - Технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семян

1.2 Обозначение - ГФУЛ.271231.001

1.3 Разработчик ПООО «Техмаш»

1.4 Предприятие – изготовитель -ПООО «Техмаш», Республика Беларусь, 231300, г.Лида, пер. Фурманова, 16

Email : info@tehmash.byТел/факс . +375154549973

2. Описание и работа изделия

2.1 Назначение и применение Технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семян предназначена для приготовления субстрата включая сепарирование торфа, отделение волокнистой массы и древесных включений, подачи торфа в бункер-накопитель, заполнение кассет субстратом и высева семян.

2.2 Технические характеристики

Наименованиепоказателя	Значение
2.1.1 Типисполненияконструкции	стационарный
2.1.2 Привод.....	электрический (3ф, 380В, 50Гц)
2.1.3 Потребляемая мощность, кВт, не более	
- потребляемая.....	5,0

-установленная.....	6,0
2.1.4 Тип применяемых кассет.....	жесткие
2.1.5 Габаритные размеры кассет, мм, (ширина/длина/высота):	
- на 64 ячейки	400/400/50
- на 144 ячейки	400/400/40
2.1.6 Количество ячеек в кассете и их объем, шт.(см ³)	64 (65) или 144 (18)
2.1.7 Производительность заполнения кассет, шт./час:	
- основного времени	300 (360)
- эксплуатационного времени	200 (240)
2.1.8 Принцип работы бункера-смесителя.....	порционный
2.1.9 Объем бункера-смесителя, м ³ , не менее.....	0,36
2.1.10 Объем емкости для воды, л, не более.....	500
2.1.11 Тип высевающего аппарата.....	вакуумный
2.1.12 Габаритные размеры линии, мм, не более:	
в комплектации с бункером – смесителем без учета емкости для воды и тележки для укладки заполненных кассет	
- длина	6000 + 10
- ширина	2750 + 10
- высота	2500 + 10
2.1.13 Масса линии без емкости для жидкости, кг, не более	870 + 10

2.1.14 Масса кассеты, кг:

- на 64 ячейки..... 0,90 кг

- на 144 ячейки..... 0,84 кг

2.1.15 Объем ячейки, см³

- на 64 ячейки 65

- на 144 ячейки 18

2.1.16 Потребляемая мощность, кВт, не более

сепаратор торфа:

-потребляемая..... 3,0

- установленная 4,12

бункер-накопитель с дозирующим устройством:

-потребляемая..... 1,3

- установленная 1,8

2.1.17 Принцип работы сепаратора торфа..... порционный

2.1.18 Габаритные размеры сепаратора торфа без учёта ёмкости для воды, мм., не более:

-длина..... 1783 + 10

-ширина..... 1624 + 10

-высота 1906 + 10

2.1.19 Габаритные размеры бункера-накопителя с дозирующим устройством, мм, не более:

-длина..... 1800 + 10

-ширина..... 1676 + 10

-высота.....	1683 + 10
2.1.20 Объем бункера сепаратора торфа, м ³ , не менее.....	0,36
2.1.21 Объем бункера-накопителя, м ³ , не менее.....	0,6
2.1.22 Масса сепаратора торфа без ёмкости для жидкости, кг, не более.....	200 + 10
2.1.23 Масса бункера-накопителя с дозирующим устройством, кг, не более.....	393 + 10
2.1.24 Обслуживающий персонал, чел.	2 чел.
2.1.25 Время замены высевающего аппарата, мин., не более	15

2.3 Состав и устройство

2.3.1 Сепаратор-смеситель торфа

Модуль технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян -Сепаратор, состоящий из сепарирующего барабана, отделяющего волокна торфа и древесные включения, бункера-смесителя со шнеком, устройством дозированной подачи воды, где происходит смешивание торфа с перлитом и водой. В данном устройстве имеется ленточный транспортер, осуществляющий выгрузку приготовленного субстрата из бункера-смесителя.

Сепаратор-смеситель торфа

Загрузка торфа в
сепарирующий барабан

Подача растворимых
удобрений

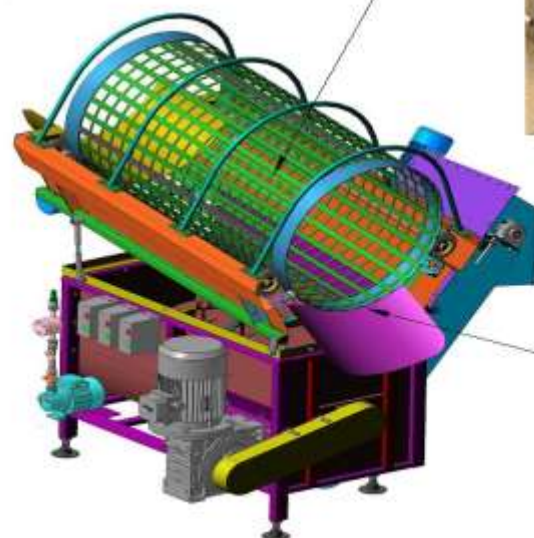
Подача воды для
увлажнения

Выгрузка подготовленного
субстрата

Смешивание поступивших
компонентов

Сепарация торфа

Отделение древесных остатков
и волокнистой массы
и сбрасывание в емкость

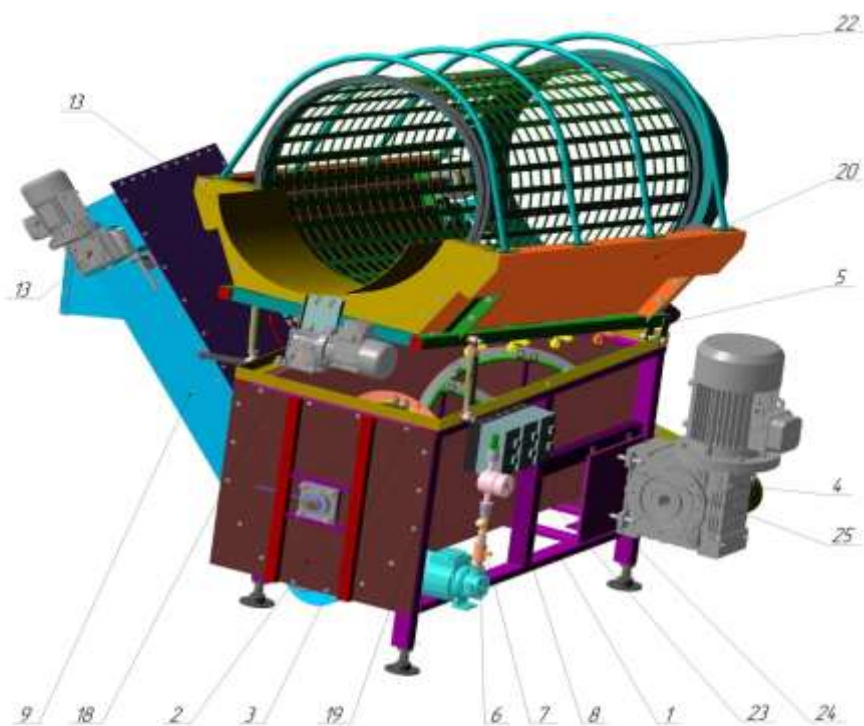


Сепаратор-смеситель торфа технологической линии заполнения кассет субстратом и посева семян.

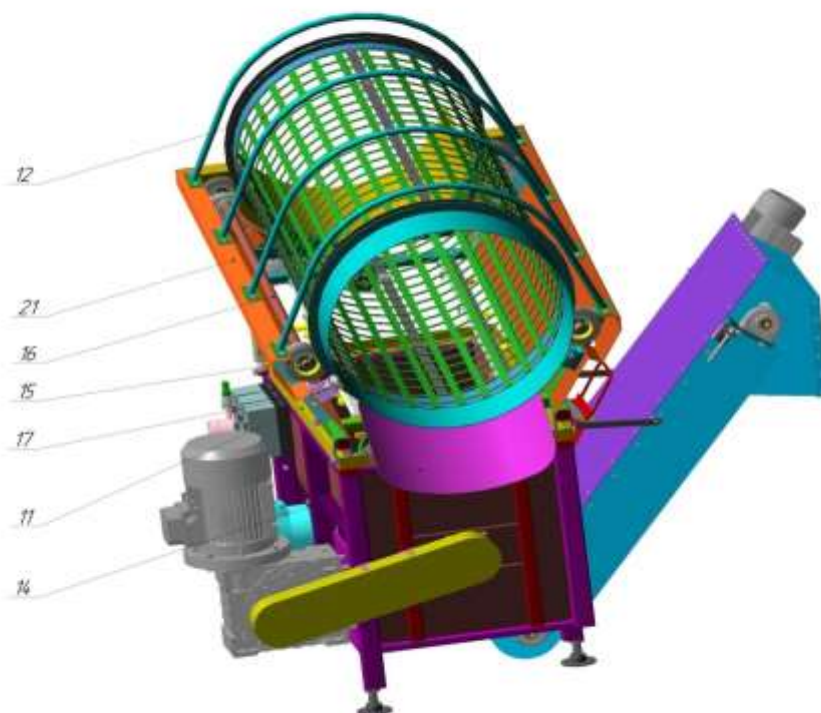
ГФУЛ.271231.001 РЭ

Лист
3

Лист № докум Подп Дата



Сепаратор-смеситель торфа
(вид спереди).



Сепаратор-смеситель торфа
(вид сзади).

Модуль технологической линии заполнения кассет субстратом и посева семян – сепаратор-смеситель торфа.

Сепаратор состоит из каркаса 1, бункера-смесителя 2, шнека 3, мотор-редуктора 4, распылителей 5, трубопровода 6, крана 7, водомера 8, выгрузного транспортера 9, соединенный с каркасом и расположенного в зоне выгрузного окна заслонки 10, рамы сепаратора 11, барабана сетчатого 12, лотка загрузного 13, лотка выгрузного 14, роликов опорно-приводных 15 с валами 16, роликов упорных 17, мотор-редуктора 18, талрепов для подъема сетчатого барабана 19, щитков сепаратора 20 и 21, дуг 22, пульта управления смесителя 23, пульта управления сепаратора 24, пульта управления выгрузного транспортера 25.

Каркас 1 представляет сварную конструкцию, в которой расположен бункер-смеситель торфа 2. Каркас установлен на опорах, регулирующих установку по высоте.

Бункер-смеситель 2 выполнен в виде ёмкости с открытой частью сверху. По его торцам выполнены отверстия для размещения вала шнека 3. Предназначен для накопления торфа и удержания его в процессе приготовления субстрата.

Шнек 3 представляет собой спиралеобразную конструкцию, закреплённую на валу. По периферии шнека установлена прорезиненная лента, которая в процессе работы вплотную проходит по внутренней части барабана смесителя и сгребает всю массу приготавливаемого субстрата.

На верхней части бункера-смесителя установлена металлическая пластина, на которой закреплены распылители для подачи воды на массу субстрата для его увлажнения. С наружной стороны бункера установлены трубопровод 6, кран 7 и водомер 8, которые соединены с водопроводной системой.

В нижней части бункера имеется окно для прохождения субстрата на выгрузной транспортёр 9, а также заслонка 10 для закрытия окна в процессе смешивания торфа с компонентами.

В зоне окна установлена нижняя часть выгрузного транспортёра 9, выполненного в виде прорезиненной ткани и закреплёнными на нём лотками для захвата и удержания торфа. Транспортёр приводится в движение мотор редуктором 26.

Рама сепаратора 11 выполнена в виде сварной конструкции, на которой установлен барабан сетчатый под углом 18° и с одной стороны шарнирно соединён с рамой, с другой стороны установлены талрепы подъёма для регулирования угла наклона барабана, что в свою очередь изменяет скорость движения торфа, находящегося в средней части барабана.

К раме прикреплена опорная рама, которая через цепную передачу соединены с мотор-редуктором и осуществляют вращение барабана сетчатого, на раме установлены опорные ролики, на которые в процессе вращения барабан сетчатый опирается, с передней и задней частей рамы барабана прикреплены щитки 21 для загрузки торфа и выгрузки субстрата.

Барабан сетчатый 12 выполнен в виде цилиндра из сетки, имеющей толщину 3 мм и отверстия 25x25 см, края барабана выполнены в виде профиля, которым он опирается на опорно-приводные ролики. Барабан приводится в движение опорными роликами через цепную передачу от мотор-редуктора, установленного на раме и на валу которого установлены спаренные звёздочки. С верхней части барабана установлены дуги 22 для его закрытия в процессе его вращения и предотвращения распространения пыли.

К раме бункера- смесителя прикреплены выключатели для:

- включения сепаратора,
- включения вращения барабана по часовому и против часового направлений,
- включения транспортёра выгрузного.

2.3.2 Принцип и порядок работы сепаратора-смесителя торфа.

Сепаратор работает следующим образом. До начала работы пакеты с торфом, размещенные на поддоне, устанавливаются на площадки, которые находятся возле сепаратора со стороны загрузки. Устанавливается необходимый угол наклона сетчатого барабана 12 талрепов 19, находящимися по обе его стороны.

Первоначально включается пульт управления смесителя 23, затем пульт управления сепаратора 24. Рабочие, находящиеся на площадке, загружают постепенно торф из пакетов в сетчатый барабан 12 через

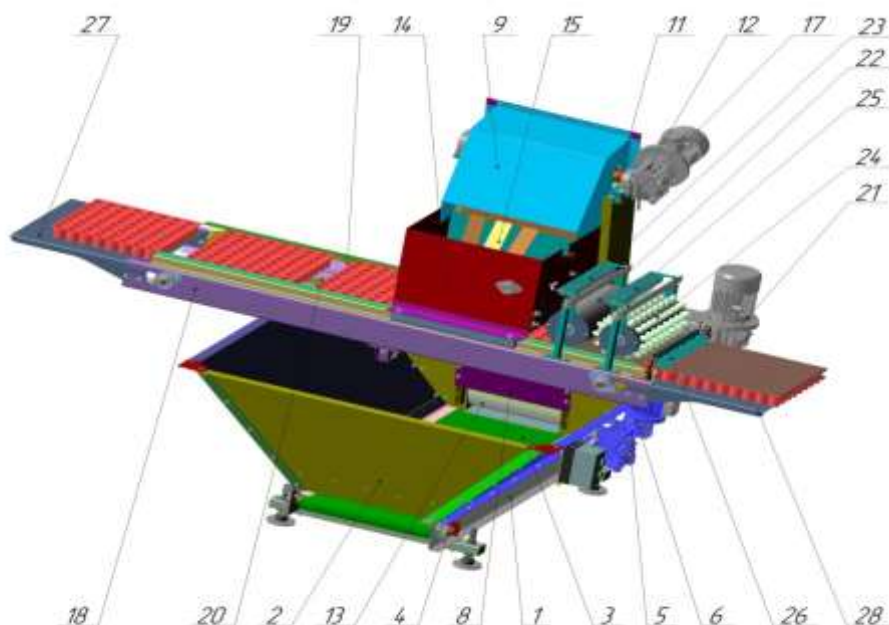
загрузочный лоток 13. При вращении сетчатого барабана по часовой стрелке комки торфа разбиваются, измельчаются и просыпаются в бункер-смеситель. Древесные остатки и волокнистая масса верхового торфа смещается по внутренней части сетчатого барабана и через выгрузной лоток 14 поступает в емкость, установленную в зоне падения этих материалов. Затем в барабан сетчатый засыпается заданное количество вермикулита. После смешивания торфа с перлитом включается подача воды через кран 7, трубопровод 6 к распылителям, установленным под барабаном сетчатым над бункером-смесителем. Доза воды на объем 0,35 м³ определяется через водомер 8. Смешивание всех компонентов происходит в реверсивном режиме.

По завершению данного процесса открывается заслонка 10 и через выгрузное окно приготовленный субстрат поступает на выгрузной транспортер 9 и подается в бункер-накопитель с дозирующим устройством.

При работе сепаратора-смесителя торфа в варианте отдельного модуля субстрат высыпается на бетонную площадку.

2.3.3 Бункер-накопитель с дозирующим устройством

Бункер-накопитель с дозирующим устройством является вторым модулем технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян.



Бункер-накопитель с дозирующим устройством.

В основании бункера имеется ленточный транспортер, предназначенный для подачи субстрата к загрузочному транспортеру, расположенному в вертикально-наклонном положении в сторону бункера дозирования субстрата. Над бункером-накопителем установлен пластинчатый конвейер, а сверху его расположен бункер дозирования субстрата в кассеты. Затем со стороны выхода кассет из бункера установлен уплотнитель торфа в виде катка или лункообразователя и профилирующей планки.

Бункер-накопитель с дозирующим устройством технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян.

Бункер-накопитель с дозирующим устройством предназначен для накопления приготовленного субстрата, подачи его в зону заполнения кассет и дозированного наполнения и уплотнения субстрата в кассетах.

Бункер-накопитель с дозирующим устройством состоит из рамы 1, бункера-накопителя 2, транспортёра ленточного 3, ведомого вала 4, приводного вала 5, мотор-редуктора 6, заслонки 8, загрузного транспортёра 9, включающего ведомый вал 10, приводной вал 11, мотор-редуктор 12, ленту транспортерную с захватами 13, бункер-дозатор 14, распределитель торфа 15, барабана лопастного 16, заслонки 17, планчатого транспортёра, состоящего из рамы 18, транспортёра 19, опорных пластин 20, мотор-редуктора 21, катка 22, щётки 23, лункоуплотнителя субстрата в ячейках кассет 24, щётки 25, планчатого выравнивателя 26, стола загрузки 27, стола снятия кассет 28.

Бункер-накопитель с дозирующим устройством состоит из рамы 1, представляющей сварную конструкцию.

Бункер-накопитель имеет трапециевидную форму с расширением к верхней части. В основании бункера установлены ведомый вал 4 и приводной вал 5 ленточного транспортёра 3 и приводимый в движение мотор-редуктором 6.

Загрузочный транспортёр включает ведомый вал 10 и приводной вал 11, вращаемый мотор-редуктором 12. На валах установлена транспортерная лента с захватами 13.

Бункер-дозатор 14 включает распределитель торфа 15 и выполнен в виде пластин, установленных в верхней части бункера, барабана лопастного 16, установленного в нижней части бункера. Со стороны выхода кассет из бункера расположена заслонка 17 для регулирования уровня субстрата, расположенного выше верхней части заполняемых кассет.

Планчатый транспортёр состоит из рамы 18, транспортёра цепного 19, соединённого с двух сторон планкой для движения кассет по опорным пластинам к месту их заполнения субстратом. Привод осуществляется мотор-редуктором 21.

Блок уплотнения субстрата в кассетах состоит из барабана 22, имеющего гладкую поверхность и расположенного на стойках, где регулируется степень уплотнения субстрата на поверхности кассет, щётки 23 для очистки торфа, налипающего на поверхность барабана. Для уплотнения субстрата в ячейках кассет установлен уплотнитель 24, выполненный в виде барабана с пуансонами, установленными на его поверхности и с расстоянием, соответствующим шагу ячеек в кассетах. Для очистки торфа с этого барабана установлены щётки 25. Затем расположен пластинчатый выравниватель 26 для смещения торфа, расположенного по сторонам ячеек.

Со стороны подачи кассет расположен стол 27 для размещения пустых кассет. В конце планчатого транспортёра установлен стол 28 для размещения заполненных кассет субстратом.

2.3.4 Принцип и порядок работы бункера-накопителя с дозирующим устройством.

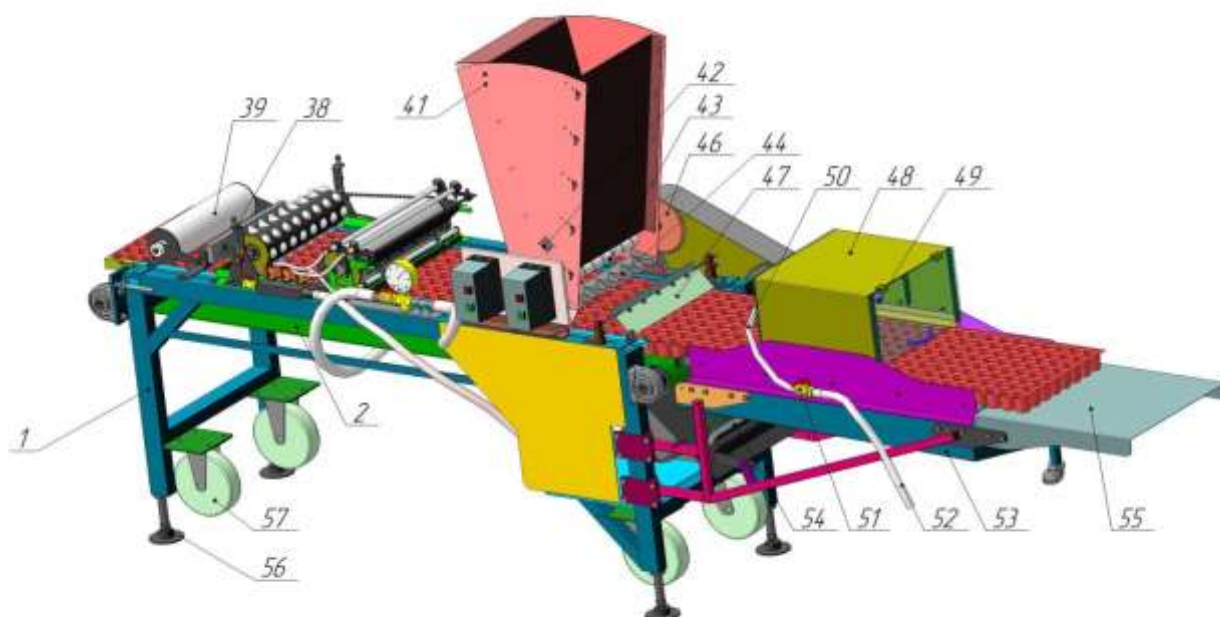
Бункер-накопитель с дозирующим устройством работает следующим образом. Субстрат из бункера-смесителя поступает в бункер-накопитель 2 и располагается на ленточном транспортёре 3, установленном в нижней части бункера-накопителя. При вращении мотора-редуктора 6 ленточный транспортёр 3 осуществляет движение вперёд и перемещает находящийся на нём субстрат в сторону загрузочного транспортёра 9, где имеется выходное окно 7 с заслонкой 8 для регулирования объёма поступления субстрата в загрузочный транспортёр 9. Транспортёрная лента с захватами приводится в движение мотор-редуктором 12 через приводной вал 11, захватывает и подаёт субстрат в его верхнюю часть и забрасывает в бункер-дозатор субстрата 14, который поступает на распределитель торфа 15 и

барабан лопастной 16, установленный внутри бункера. Расположенные кассеты на столе 27 подаются оператором на цепной транспортёр 19, имеющий планки для захвата кассет. Затем установленная кассета движется по опорным пластинам 20, входит в основание бункера-дозатора 14, а находящийся субстрат разравнивается распределителем 15 в виде планок в бункере, а клиновидный разравниватель распределяет субстрат по всей нижней части бункера над кассетами.

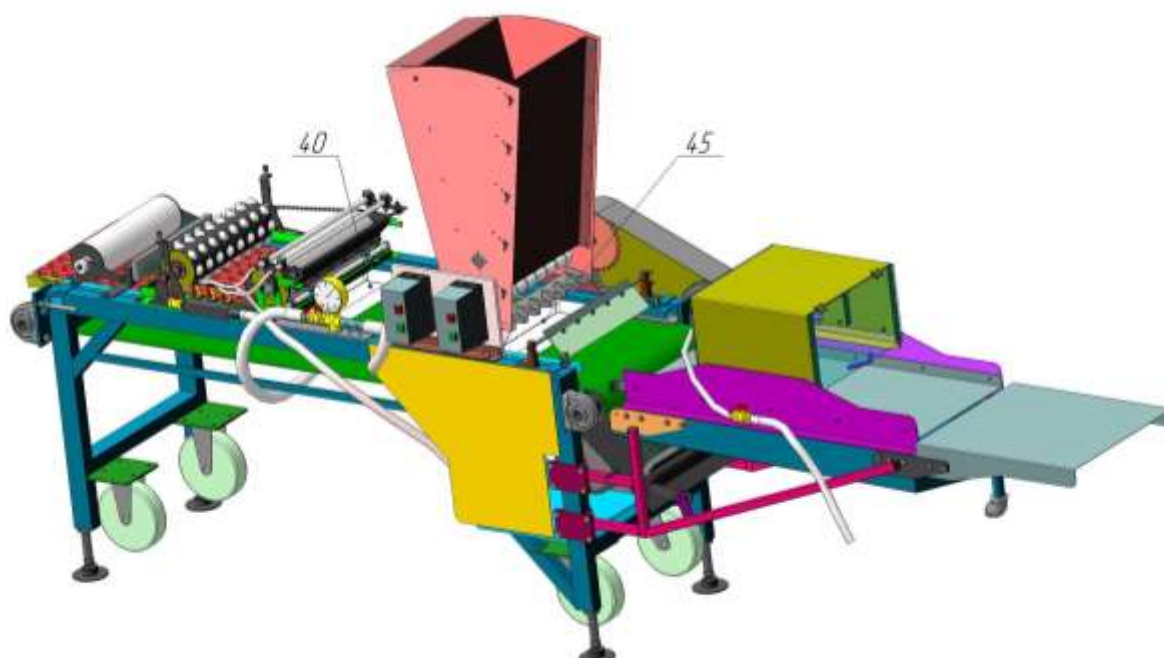
Уровень субстрата регулируется над поверхностью кассет заслонкой 17 и после выхода кассеты с субстратом из бункера-дозатора он уплотняется катком 22, а затем в каждой ячейке субстрат уплотняется лункоуплотнителем 24. А щётками 23, 25, установленными в верхней части лункоуплотнителя, субстрат счищается с пуансонов лункоуплотнителя. Установленный скребок 18 сгребаёт излишне заполненный субстрат с поверхности кассет и сбрасывает в бункер-накопитель 2, а кассеты поступают на стол 27. Установленный планчатый выравниватель 26 смещает субстрат в образованные лунки в кассетах в процессе уплотнения. Заполненные кассеты с субстратом через стол 28 поступают в установку высева семян.

2.3.5 Установка высева семян

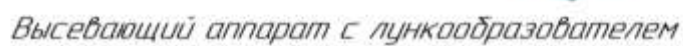
Модуль технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян— установка высева семян состоит из установки высева семян и включает ленточный транспортер, на раме которого сверху установлен лункообразователь с высевающим аппаратом, устройство мульчирования на приставке и увлажнитель субстрата с высеянными в кассеты семенами.



Установка высева семян технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян.



Установка высева семян технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян.



Высевающий аппарат с лункообразователем

Высевающий аппарат с лункообразователем установки посева семян технологической линии заполнения кассет субстратом и посева семян.

Установка высева семян предназначена для образования лунок в субстрате, наполненном в ячейках кассет, осуществления однозернового высева семян, заделки семян и увлажнения субстрата с семенами.

На раме 1 установлен транспортер 2, над которым сверху размещен высевающий аппарат с лункообразователем, состоящий из каркаса 3 с пазами 4 для установки оси ресивера высевающего барабана 5, соединенного трубопроводом 6, крана 7, вакуумметра 8, штуцера 9, трубопровода 10, соединенным с вакуумным насосом 11. На оси ресивера установлен высевающий барабан 12, рядом расположен бункер 13 для размещения семян, трубопровод 14 с отверстиями для сдува излишне захваченных семян, фиксатора 15, гибкого шланга 16, регулировочного крана 17, трубопровода с отверстиями 18, фиксатора 19, трубопровода 20, регулировочного крана 21, трубопровода с отверстиями 22, фиксатора 23, трубопровода 24 с краном 25; регулировочные краны установлены в коллекторе 26, имеющем регулировочный кран 27, а с противоположной стороны его установлен фитинг 28, соединенный с трубопроводом 29, для подачи воздуха от вихревой одноступенчатой воздуходувки 30. Сбоку высевающего барабана установлена звездочка 31 и цепная передача 32. Спереди высевающего аппарата установлен бункер для сбора семян 33. На каркасе установлен лункообразователь в виде барабана 34 с конусообразными пуансонами 35, звездочка 36, прикрепленная к барабану, стойка 37, щетка 38.

На раме транспортера спереди установлен каток 39 для выравнивания субстрата, расположенного в кассетах. Под высевающим барабаном располагается лоток 40 для сбора высеваемых семян в период подхода кассет к высевающему барабану.

На транспортере за высевающим аппаратом расположен дозатор мульчирующего материала, состоящий из бункера 41, смотрового окна 42, вала с пазами 43 для захвата перлита, направлятеля 44, съемного лотка для сбора мульчирующего материала 45, звездочки привода вала 46, загортача 47. На транспортере со стороны схода кассет установлен увлажнитель в виде каркаса 48, в котором установлены распылители 49, соединенные через трубопровод 50, кран 51 с водопроводом 52; под увлажнителем установлен короб для сбора воды 53. В конце транспортной ленты снизу установлены щетки 54. В конце установки расположен стол 55.

Установка высева семян опирается на винтовые опоры 56 и колеса 57. На раме установлен пульт 58 для включения вакуумного насоса и регулятора оборотов 59 для вихревой одноступенчатой воздухоувки. Привод транспортера осуществляется электродвигателем 60, включаемым пультом 61. С нижней части высевающего барабана расположен сбрасыватель семян 62.

Установка высева семян состоит из рамы 1, которая выполнена в виде сварной конструкции и на четырех стенках снизу установлены винтовые опоры 56, используемые в процессе работы и опорные колеса 57 для передвижения установки. Установленный транспортер 2 выполнен из гибкого пластикового материала, имеющего с внутренней стороны трапециевидный выступ для стабильного его расположения на приводном и ведущем валах в процессе работы. С верхней части транспортной ленты имеется рифленая поверхность для стабильного сцепления ее с кассетами в процессе их транспортирования при выполнении технологических процессов лункообразования, высева семян и их заделки, а также увлажнения кассет с субстратом и высеянными семенами.

На верхней части рамы 1 размещен каркас 3 высевающего аппарата и жестко к ней прикреплен, в котором размещены пазы 4 для установки оси ресивера высевающего аппарата. Ось соединена через систему трубопроводов 6, 10, крана 7, вакуумметра 8 и вакуумным насосом 11, который создает в барабане высевающего аппарата остаточное давление 150-200 МБ. Это обеспечивает забор семян из бункера через отверстия, выполненные по окружности барабана и транспортирования их в зону высева. Над высевающим барабаном установлен трубопровод 14 с восьмью и двенадцатью рядами отверстий соответственно схемам расположения отверстий на двух типах барабана для сдува излишне захваченных семян в процессе их транспортировки к месту высева в кассеты. Трубопровод с отверстиями в заданном положении устанавливается фиксатором 15. Над бункером семян установлен трубопровод с отверстиями 18, который направляет поток воздуха в зону, расположенную между зонами забора семян в бункере, и перемещает их к месту захвата отверстиями барабана. Между зоной сбрасывания семян с барабана и бункером для семян установлен трубопровод с отверстиями 22 для продувки отверстий в высевающем барабане. Регулировочные краны 17, 21 и 25 установлены на

коллекторе, к которому подводится воздух от вихревой одноступенчатой воздуходувки 30.

Снизу высевающего барабана установлены сбрасыватели семян с противовесом на каждый ряд отверстий, выполненных в барабане. При подходе семян, удерживаемых на отверстиях высевающего аппарата в нижнее положение, сбрасыватель семян 62, выполненный из нержавеющей стали, отделяет семена от отверстий и они попадают в лунку субстрата, образованную предварительно лункообразователями. Сбрасыватели плотно прилегают к поверхности барабана. Спереди высевающего барабана установлен бункер для сбора семян, которые могут сбрасываться в процессе их дозирования с поверхности барабана.

Привод высевающего барабана осуществляется от лункообразователя 34, соединенного цепной передачей 32, и работает в синхронном режиме. Количество зубьев на высевающем барабане и лункообразователе находится в соотношении 2:1.

На стойках, закрепленных к каркасу 3, установлен лункообразователь, выполненный в виде барабана 34, на котором по его периферии размещены конусообразные пуансоны 35 для образования лунок для семян в субстрате, размещенном в ячейках кассет. Основание пуансонов расположено на высоте 4 мм от поверхности барабана. Барабан и пуансоны выполнены из полиэтилена высокого давления. Количество пуансонов на барабане в два раза меньше, чем отверстия на высевающем барабане с целью снижения скорости вращения барабана высевающего аппарата для улучшения качества посева. К фланцу барабана прикреплена приводная звездочка высевающего аппарата.

На раме установки за высевающим аппаратом расположен бункер дозатора мульчирующего материала 41, имеющий суженную форму к низу, в котором со стороны имеется смотровое окно 42 для контроля наличия мульчирующего материала. В нижней части бункера установлен вал с пазами, кратный количеству рядов на высевающем барабане. Снизу вала установлен съемный лоток 45 для сбора мульчирующего материала, поступающего до момента подхода кассет с высеянными семенами. Привод осуществляется через звездочку 46 от электродвигателя 60. Под

транспортером установлены щетки 54 для очистки его от остатков субстрата, образуемого в результате посева семян.

Увлажнитель в виде каркаса 48 установлен на отдельной площадке и присоединен к раме установки. В средней его части сверху установлены распылители 49, соединенные с трубопроводом 50. Подача воды осуществляется от водопровода 52 через регулирующий кран 51 для увлажнения субстрата в кассетах. Под увлажнителем установлен короб 53 для сбора воды. В конце установки расположен стол 55 для съема кассет.

2.3.6 Принцип и порядок работы установки посева семян.

Установка посева семян работает следующим образом. Первоначально в бункер сеющего аппарата 13 засыпаются семена, снизу под сеющий аппарат на транспортер устанавливается лоток 40.

Затем в дозатор мульчирующего материала 41 засыпается перлит, а снизу дозатора устанавливается лоток 45 для сбора мульчирующего материала. Через трубопровод подключается увлажнитель субстрата 48 к водопроводу.

Установку посева семян в рабочем положении установить на винтовые опоры 56.

После подготовительных мероприятий включается пультом 58 вакуумный насос, одновременно с вихревой одноступенчатой воздуходувкой и пультом 61 включается электродвигатель 60 привода транспортера 2, затем регулятором оборотов 59 устанавливается скорость движения транспортера. В этот момент вручную вращается лункообразователь 34 и через цепную передачу 32 приводится в движение барабан 12 сеющего аппарата. В это время проводится регулировка уровня вакуума в барабане сеющего аппарата, обеспечивающего захват семян всеми отверстиями барабана. Затем открывается регулировочный кран 17 трубопровода 14 и выполненные отверстия направляются на семена, расположенные на поверхности барабана, регулируется поток воздуха, обеспечивающий сдувание излишне захваченных семян. В итоге должно остаться в зоне отверстие барабана на одно семя, которое транспортируется в нижнюю часть сеющего барабана и через сбрасыватель они поступают в лоток 40. Затем краном 25 открывается

трубопровод 24 с отверстиями и устанавливается поток воздуха для продувки отверстий высевающего барабана.

После подготовительных мероприятий заполненные кассеты с торфом подаются на транспортер 2 установки, а сверху кассеты располагается каток 39, который прижимает кассету к транспортеру 2. Затем в непрерывном цикле подаются следующие кассеты, заполненные субстратом. При подходе кассеты под лункообразователь 34 пуансоны входят в ячейки кассет, заполненные субстратом, формируют лунки и одновременно приводится в движение через цепную передачу 32 барабана высевающего аппарата 12. Расположенные семена в ячейках барабана сбрасывателями 62 сбрасываются от отверстия барабана и падают в лунки кассет. Необходимо установить точное совмещение отверстий на барабане с лунками, выполненными в кассетах. Совмещение этих узлов установки настраивается путем передвижения вокруг оси звездочки 36 на лункообразующем барабане.

При достижении кассет с субстратом зоны высева семян первая поступившая на транспортер кассета сдвинет лоток 40 и кассеты поступят в зону мульчирования перлитом.

В это время необходимо снять лоток 45 и перлит будет в дозированном виде поступать на поверхность лунки и семян. Затем кассеты на транспортере поступают в зону заделки семян загортачом 47 и направляются в увлажнитель. В этот момент открывается кран 51 и с водопровода 52 через трубопровод 50 и распылители 49 увлажняется поверхность субстрата с высеянными семенами.

3. Пуск в эксплуатацию

3.1 Меры безопасности при подготовке Технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян к работе

3.1.1 **Внимание!** Технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семянс дозирующим устройством подключается к электросети напряжением 380 В; 50Гц. Подключение электросетиосуществлять 5 жильным кабелем.

3.1.2 **Кработе** на линии с дозирующим устройством допускаются лица, изучившие требования настоящего Руководства по эксплуатации, прошедшие общий инструктаж по технике безопасности и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3.1.3 Все работы по обслуживанию должны выполняться обученным и квалифицированным персоналом с обязательным соблюдением предписаний по технике безопасности и местных положений по предупреждению несчастных случаев. К **обслуживанию и ремонту** линии допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие проверку знаний ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей и имеющих группу допуска по электробезопасности не ниже третьей квалификационной группы, а для лиц, выполняющих ремонтные и пусконаладочные работы, не ниже четвертой.

3.1.4 При перемещении линии внутри помещения избегать столкновений его со стенками и другими жесткими предметами.

3.1.5 Перед началом работы:

- проверить наличие заземления на агрегатах линии;

3.2 Подготовка линии к использованию

3.2.1 Установить пульта управления сепаратором-смесителем торфа и бункером-накопителем и весь комплекс оборудования технологической линии для дальнейшей обработки продукта.

3.2.2 Проверить отсутствие посторонних предметов в бункерах и на транспортерных лентах.

3.2.3 Подключить к сети пульта управления.

3.2.4 Подать напряжение на модули линии.

3.2.5 Верхнюю часть выгрузного транспортера сепаратора-смесителя установить над бункером-накопителем, установку высева семян установить напротив транспортера бункера-накопителя, отрегулировав по высоте.

3.2.6 На транспортерной ленте установки высева семян закрепить лист металлический.

3.2.7 Перед сепаратором-смесителем установить контейнер для сбора древесных включений и волокнистой массы.

3.2.8 Подключить устройство подачи воды сепаратора-смесителя к водопроводу.

3.2.9 Перед включением бункера-накопителя наполнить его субстратом не менее половины объема.

3.2.10 В зоне подачи кассет на транспортер бункера-накопителя расположить пустые кассеты.

3.2.11 Со стороны съема кассет с установки высева семян установить тележки для отвозки кассет.

3.2.12 Засыпать семена в бункер для семян, подставить лоток для сбора семян под высевающий барабан.

3.2.13 Включить вакуумный насос и компрессор установки высева семян.

3.3 Регулировка и наладка

Сепаратор-смеситель торфа:

3.3.1 Скорость движения ленты транспортера сепаратора-смесителя задана конструктивно.

3.3.2 Установить угол наклона барабана сетчатого обеспечивающий полное сепарирование торфа, отделение и выброс волокнистой массы и древесных включений.

Бункер-накопитель:

3.3.3 Скорость движения ленты загрузочного транспортера бункера-накопителя задана конструктивно.

3.3.4 Установить заслонку выходного окна бункера на высоте 10-20 мм в зависимости от рыхлости субстрата.

3.3.5 Отрегулировать высоту расположения уплотнительного катка субстрата.

3.3.6 Отрегулировать глубину вхождения пуансонов лункоуплотнителя при уплотнении субстрата в ячейках кассет.

3.3.7 Установить планчатый выравниватель в плоскости обеспечивающей заделку образованных лунок и выравнивания поверхности субстрата на кассете.

3.3.8 Установить заслонку загрузочного транспортера обеспечивающую подачу заданного количества субстрата в зону загрузки кассет.

Установка высева семян

3.3.9 Скорость движения ленты транспортера подачи кассет установки высева семян регулируется частотным инвертором.

3.3.10 В высевающем аппарате трубопровод для сдува излишне захваченных семян установить сверху высевающего барабана, а поток воздуха из

отверстий направить в плоскости каждого ряда отверстий на высевающем барабане и в сторону бункера с семенами, для сдува лишних семян расположенных в отверстиях барабана. Поток воздуха отрегулировать так чтобы в зоне отверстия оставалось одно семя.

3.3.11В высевающем аппарате отверстия трубопровода для регулирования расположения семян в бункере установить так, чтобы поток воздуха поступал между зонами захвата семян отверстиями барабана.

3.3.12 В высевающем аппарате трубопровод для продувки отверстий, установленный возле барабана снаружи, после сбрасывателя семян и перед нижней частью бункера для семян направить отверстие на высевающий барабан для продувки в нём отверстий и удаления пыли снаружи высевающего барабана.

3.3.13 Звездочку привода высевающего аппарата отлункообразователя установить так чтобы обеспечивался точный сброс семян в лунку кассет.

3.3.14 Сбрасыватели семян отрегулировать так, чтобы они прилегали плотно к поверхности барабана и обеспечивали попадание семян в лунки.

3.3.15 Вакуум в высевающем барабане установить так чтобы семена отверстиями высевающего барабана в бункере захватывались полностью и не наблюдалось пропусков.

3.3.16 Объем выхода воздуха из воздуходувки регулируется шаровым краном.

3.3.17 Под высевающим аппаратом на транспортерную ленту установить лоток для сбора семян, которые поступают с высевающего барабана до момента прихода кассет с образованными лунками в субстрате и при подходе кассет убирается. (констр)

3.3.18 Засыпать мульчирующий материал в бункер и подставить под нижнюю ее часть лоток для сбора мульчирующего материала до подхода пластиковых кассет с высеянными семенами.

3.3.19 Отрегулировать подачу воды распылителем на кассеты с субстратом и высеянными семенами.

3.4. Меры безопасности при эксплуатации линии

3.4.1 В процессе работы на линии запрещается:

- внешнее механическое воздействие на рабочие органы линии ;
- оставлять работающую линию без оператора или наладчика;
- производить обслуживание или ремонт во время работы-работать при снятых обшивках и ограждениях; -работать на неисправной или плохо отрегулированной линии;

3.4.2 Техническое обслуживание, регулировки и ремонт, производить только после отключения линии от электросети.

3.4.3 В помещении, с эксплуатируемой линией, необходимо соблюдать все установленные правила пожарной безопасности для данной категории производственных помещений.

4. Техническое обслуживание

4.1 Ежедневное техническое обслуживание:

- отключить узлы линии;
- очистить конвейера от грязи и пыли;

4.2 Периодическое обслуживание (еженедельно) :

- произвести ежедневное техническое обслуживание;
- проверить механические и резьбовые соединения;
- устранить выявленные неисправности;
- произвести смазку трущихся деталей установки смазкой Литол 24 ГОСТ 21150 либо Солидол

5. Транспортирование

5.1 Линия может транспортироваться закрытым железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующих для этих видов транспорта. Примечание – допускается по согласованию с потребителем транспортировка другими видами транспорта при соблюдении сохранности изделия. Узлы транспортируемой линии должны быть закреплены на транспортном механизме с целью предотвращения их сползания или падения.

5.2 Транспортирование узлов линии производится без упаковки.

5.3 Строповка при погрузке и выгрузке должна производиться с учетом предусмотренных и обозначенных мест строповки.

5.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать Условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

5.5 Условия транспортирования конвейера приемно-загрузочного КЛ – 11 в части воздействия механических факторов, должны соответствовать Условиям хранения С по ГОСТ 15150.

6. Хранение

6.1 Узлы линии должны храниться в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 30°C до плюс 40°C и относительной влажности воздуха до 85%.

6.2 Условия хранения узлов линии, в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать Условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 с соблюдением норм пожарной безопасности

6.3 Окружающий воздух не должен содержать химически активных веществ, разрушающих металл, пластик, резину.

6.4 Технологическая линия заполнения кассет субстратом и посева семян может устанавливаться на межсменное (до 10 дней), кратковременное (от 10 дней до двух месяцев) и длительное (более двух месяцев) хранение в соответствии с ГОСТ 7751-85.

6.5 На межсменное и кратковременное хранение технологическую линию заполнения кассет субстратом и посева семян ставят непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение не позднее 10 дней после окончания работ.

6.6 При подготовке к хранению все детали и сборочные единицы тщательно очистить от пыли, грязи, растительных остатков. Резьбовые поверхности деталей, а также сопрягаемые механически обработанные поверхности подвергнуть консервации. Поврежденную окраску на деталях восстановить путем нанесения эмалей. Окрашиваемые поверхности должны быть сухими. Рабочие органы покрыть лаком или смазать смесью солидола с отработанным автолом.

6.7 Техническое состояние узлов линии при хранении в закрытом помещении проверять через два месяца.

7. Комплектность

7.1 Сепаратор-смеситель торфа, шт1

7.2 Бункер-накопитель с дозирующим устройством в сборе, шт.....1

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФУЛ.271231.001 РЭ

Лист
27

7.3 Установка высева семян.....	1
7.4. Пульты управления, шт.....	4
7.5 Комплект эксплуатационных документов - Руководство по эксплуатации технологическая линия заполнения кассет субстратом и высева семян ГФУЛ.271231.002	
РЭ, шт.....	1

8. Срок службы, хранения изделия

Средний полный срок службы изделия - 10 лет.

Срок хранения не ограничен.

9. Гарантии изготовителя

9.1 Условия гарантии:

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий ТУ ВУ600052756.009-2014 при соблюдении условий хранения, транспортировки и эксплуатации.

9.1 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца.

9.2 Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода линии в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев с момента получения потребителем.

9.3 Обязательства изготовителя в период гарантийного срока эксплуатации в соответствии с Положением о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Беларусь от 08.11.1995 № 617 и изменением, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.03.1998 № 485.

9.4 Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь. При поставке на экспорт, в страны СНГ в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

9.5 Удовлетворение требований потребителя по окончании гарантийного срока производится в соответствии с действующим законодательством.

9.6 Гарантийное обслуживание не производится в случаях :
-несоблюдения правил эксплуатации;

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ГФУЛ.271231.001 РЭ

Лист
28

- ремонта не уполномоченными на это лицами;
- механических повреждений;
- воздействия химических веществ ;
- использования изделия в целях для которого оно не предназначено;
- неисправностей вызванных экстремальными климатическими условиями
- при транспортировке, хранении и эксплуатации ;
- несоблюдения правил установки

10.Свидетельство о содержании драгметаллов

Драгоценные металлы в данном изделии отсутствуют.

11.Сведения об утилизации

11.1 После окончания срока эксплуатации линии, она подлежит утилизации. При необходимости разделить (разрезать) узлы линии на части, произвести погрузку на транспортное средство, при соблюдении правил техники безопасности. Транспортировать оборудование в пункт по переработке металлолома.

12. Маркировка

12.1 На корпусах узлов линии должны быть установлены таблички, содержащие

- товарный знак изготовителя;
- наименование изделия ;
- условное обозначение устройства; ТУ, СТБ, или ГОСТ
- заводской номер по системе нумерации изготовителя;- дата выпуска;
- Сделано в Республике Беларусь.

13. Возможные неисправности и методы их устранения

13.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице

Наименование неисправности	Вероятная причина возникновения	Метод устранения
При включении установки не горит сигнальная	Отсутствует напряжение сети или сработала	Открыть пульт управления. Проверить наличие напряжения

лампочка « Сеть»	защита .	на клеммах вводного автомата и автомата защиты цепей управления.

14.Сведения о рекламациях

14.1 В случае возникновения в период действия гарантийных обязательств, отказов или неисправностей изделия при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации, а также в случаях обнаружения некомплектности изделия при ее первичной приемке, потребитель должен составить акт о необходимости доукомплектования изделия или проведения гарантийного ремонта с приложением дефектной ведомости (перечня деталей, подлежащих допоставке или перечня дефектов) и выслать их для принятия соответствующих мер в адрес предприятия-изготовителя на гарантийное обслуживание.

14.2 Все рекламации регистрируются потребителем в журнале Приложение 4

15. Паспорт ГФУЛ.271211.000 ПС

Бункер-накопитель с дозирующим устройством Заводской № _____

Дата выпуска _____

Дата пуска в эксплуатацию _____

Ответственный за пусконаладочные работы _____

Ответственный за эксплуатацию _____

16.Свидетельство о приемке

Бункер-накопитель с дозирующим устройством заводской № _____
соответствует ТУ ВУ600052756.009-2014 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Ответственный за приемку _____

М.П.

Внимание! В период гарантийного срока запрещается вносить изменения в конструкцию Бункера-накопителя с дозирующим устройством без санкции предприятия –изготовителя. При нарушении данного условия потребитель лишается права на гарантийное обслуживание.

17.Гарантийный талон

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ ! ПООО «Техмаш». «Республика Беларусь, 231300

г.Лида, пер. Фурманова, 16.

Тел/факс . +375154611584

Продавец Email :
(М.П.)

Бункер-накопитель с дозирующим устройством Заводской номер _____

Дата выпуска _____ Продано « ____ » _____ 201 г.

Производитель гарантирует соответствие изделия техническим условиям ТУ
ВУ 600052756.009-2014 при соблюдении условий эксплуатации,

ГФУЛ.271231.001 РЭ

Лист
31

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

транспортирования, хранения и монтажа. Срок бесплатного гарантийного обслуживания оборудования составляет 24 мес со дня продажи.
ПОО«Техмаш» гарантирует бесплатный ремонт в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа. Бесплатная гарантия не распространяется на случаи выхода из строя по причине см. Раздел 9, 13 Гарантии производителя.

По окончании срока бесплатного гарантийного обслуживания ПОО«Техмаш»обязуется обеспечить платный ремонт и техническое обслуживание установки в течении всего срока ее производства и после снятия с производства в течение трех лет.

С условиямигарантиииознакомлен _____

.Ремонтнаякарта № 1

(заполняется покупателем для предъявления дефекта)

Дефект проявляется постоянно/периодически

(нужное подчеркнуть)

Дата ремонта _____
М.П.

Ремонтная карта № 2

(заполняется покупателем для предъявления дефекта)

Дефект проявляется постоянно/периодически

(нужное подчеркнуть)

Дата ремонта _____
М.П.

Ремонтная карта № 3

(заполняется покупателем для предъявления дефекта)

Дефект проявляется постоянно/периодически

(нужное подчеркнуть)

Дата ремонта _____

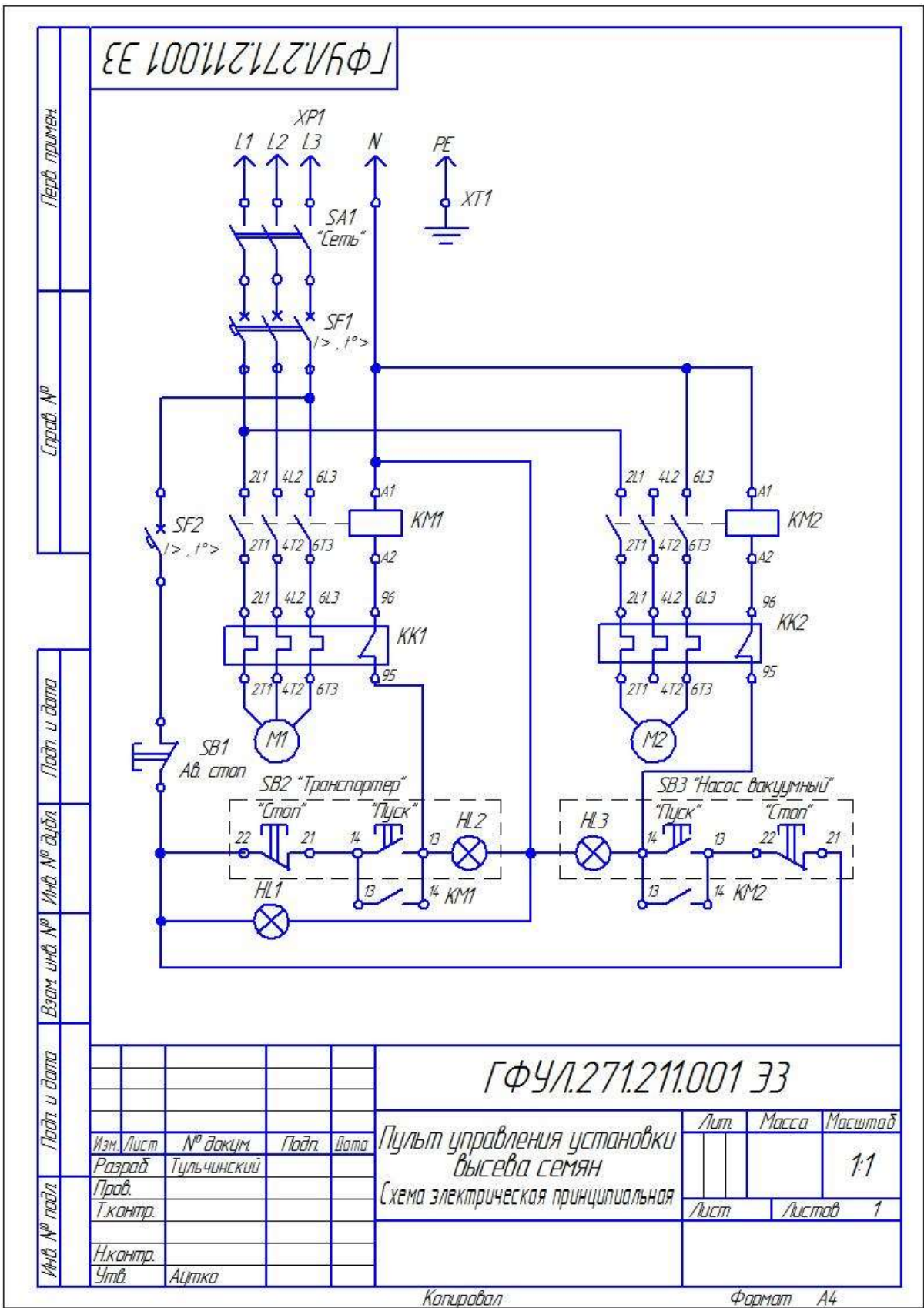
М.П.

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФУЛ.271231.001 РЭ

Лист
33

Схема электрическая
принципиальная



Приложение3Перечень элементов схемы электрической принципиальной
Установка высевасемян

		Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
Перв. примен.	ГФУЛ.271211.001	HL1	Индикатор светосигнальный AD22DS зел. 230В	1	
		KK1	Реле тепловое РТН-1308	1	
		KK2	Реле тепловое РТН-1207	1	
		KM1, KM2	Контактор магнитный КМ-11210 3Р 1НО 220В	2	
Справ. №		M1	Электродвигатель асинхронный	1	
		M2	Электродвигатель асинхронный	1	
		SA1	Выключатель нагрузки пакетный ЛВ8 16А 3Р	1	
		SB1	Выключатель кнопочный типа "Грибок" АЕА-22	1	
		SB2, SB3	Выключатель кнопочный с подсветкой РРВВ-30N 230В	2	
		SF1	Выключатель автоматический ВА47-39 16А 3Р "С"	1	
		SF2	Выключатель автоматический ВА47-39 6А 1Р "С"	1	
Подп. и дата		XP1	Вилка	1	
		XT1	Клемма приборная КП-1А	1	
Взам инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
ГФУЛ.271211.001 ПЭЗ					
Изм. Лист		№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Тучельчинский			
Пров.		Соколовский			
Н.контр.					
Утв.		Ацтко			
Пульт управления установки высева семян Перечень элементов				Лит.	Лист
					Листов
					1
Копировал					
Формат А4					

Приложение 4.

Дата возникновения отказа или неисправности	Количество часов работы линии до возникновения отказа или неисправности	Краткое описание дефекта	Дата направления рекламации	Результат рассмотрения рекламации (меры, принятые по рекламации)	Примечание

Приложение 5

					ГФУЛ.271231.001 РЭ	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

AKT

Наименование и адрес потребителя:

.....

Модель оборудования:

Заводской номер:

Дата выпуска:

Тесты на продукте удовлетворительны :

1.....да нет

2.....да нет

3.....да нет

Обучение персонала проведено.....да нет

Аварийная защита на месте и работает.....да нет

Примечание:

Потребитель подтверждает приведенные выше данные и бесперебойную работу оборудования.

Дата:

От производителя

От потребителя (поставщика)

ФИО, подпись наладчика

ФИО,подпись потребителя

МП