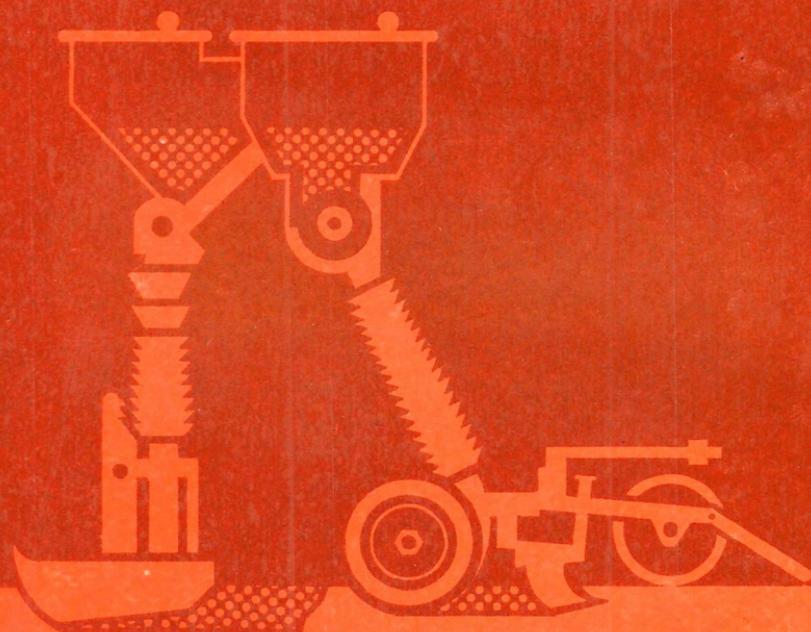


40.72
У-80

А. Н. Устинов



Машины для посева и посадки сельско- хозяйственных культур



ББК 40724
У80
УДК 631.33(075.3)

Редактор — Л. М. Бальшева

Рецензенты: старший научный сотрудник ВИМ кандидат технических наук Е. Д. Афонин, инженер-механик В. П. Митронин

Устинов А. Н.

У80 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. — М.: Агропромиздат, 1989.— 159 с.: пл.— (Учебники и учеб. пособия для кадров массовых профессий),

15ВМ 5-10-001178--5

Рассмотрено устройство сеялок и сажалок для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур, трав, посадки картофеля, корнеплодов и других культур. Даны рекомендации по подготовке машин к работе, навеске на трактор, регулировкам. Приведены основные возможные неисправности и способы их устранения, а также правила хранения и безопасной работы.

Для подготовки трактористов-машинистов широкого профиля.

У 3703010000-329 218---89
035(01)~89

ББК 40.724

15ВМ 5-10-001178-5

© ВО «Агропромиздат», 1989"

ПРЕДИСЛОВИЕ

Еще в первые годы развития социалистического государства в «Заключительном слове по докладу о ратификации мирного договора 15 марта» В. И. Ленин сказал, что берет верх тот, у кого величайшая техника, организованность, дисциплина и лучшие машины, без машин, без дисциплины жить в современном обществе нельзя, надо или преодолеть высшую технику, или быть раздавленным. Претворяя в жизнь эти исторические предначертания В. И. Ленина, Советское правительство систематически занималось вопросами налаживания производства сельскохозяйственной техники.

В 1935 г. на Кировоградском и Ростовском заводах сельскохозяйственного машиностроения началось массовое производство прицепных тракторных 24-рядных дисковых зерновых сеялок. Все основные детали сеялок были чугунными, семенной ящик — деревянным с чугунными боковинами, колеса — металлическими. Незначительная вместимость семенного ящика (350 кг) затрудняла применение сеялок на участках, длина гона которых превышала 3 км. Эти сеялки не позволяли полностью использовать мощность тракторов (ХТЗ, СТЗ и ЧТЗ), с которыми их агрегатировали.

Сеялки, выпускаемые отечественной промышленностью, постоянно совершенствуются. Зернотуковая универсальная сеялка СЗ-3,6 в отличие от сеялок, выпускавшихся в 1935 г., предназначена для высева семян зерновых и зернобобовых культур с одновременным внесением в рядки минеральных удобрений. Зернотуковый ящик металлический с двумя отделениями: переднее вместимостью 4530 см³ для семян и заднее вместимостью 2120 см³ для удобрений. Сеялка опирается на два опорно-приводных колеса с пневматическими шинами. Сошники и загортачи поднимают и опускают при помощи гидроцилиндра. Сеялка укомплектована прибором контроля высева и уровня семян и удобрений в зернотуковом ящике. Одну сеялку агрегируют с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82, а широкозахватные многосеялочные агрегаты составляют при помощи гидрофицированных сцепок и тракторов К-700А, Т-150, ДТ-75Н и др.

В нашей стране освоено массовое производство сеялки СО-4,2, которую используют для высева семян овощных и лекарственных культур с одновременным раздельным от семян внесением минеральных удобрений и с повышенной равномерностью распределения семян в рядке.

Отечественная промышленность поставляет сельскому хозяйству сеялки: для посева семян сахарной свеклы ССТ-12Б и ССТ-8А; кукурузы СУПН-8 и СУПН-6; льна СЗЛ-3,6; луговых трав СЛТ-3,6 и др.

В зонах, где почвы подвержены ветровой эрозии, нельзя применять традиционные, веками сложившиеся приемы обработ-

ки почвы и посева семян сельскохозяйственных культур. Вот поэтому промышленностью модернизированы и созданы новые сеялки для противозрозионной системы земледелия. Сеялки-лучильники применяют по стеревым фонам на переувлажненных почвах, а сеялки-культиваторы — на агротехнически спелой или недостаточно увлажненной почве.

В общем комплексе работ по возделыванию сельскохозяйственных культур важное место занимает посадка картофеля. В создании отечественных машин для посадки картофеля (картофелесажалок) можно выделить три этапа.

На первом этапе (1931... 1941 гг.) были созданы картофелесажалки КС-2 (прицепная конная), ТС-4, КСУ-2, КС-4 и КП-2 (прицепные тракторные). Вместимость посадочных аппаратов с лункокопателями оказалась небольшая, отсутствовали устройства для внесения удобрений. Кроме того, требовалось применение ручного труда.

К картофелесажалкам второго этапа (1947...1958 гг.) относятся СКРН-1 (прицепная конная), СКН-2 (прицепная конно-тракторная), СКИ-4 и СКГ-4 (прицепные тракторные). Использование ложечно-дисковых посадочных аппаратов с фиксаторами клубней позволяло увеличить рабочую скорость агрегатов.

К картофелесажалкам третьего этапа (начинаясь с 1959 г.) относятся машины СН-4, СН-4А, СН-4Б, СН-4В-1 (для посадки картофеля на полях, свободных от камней), СН-4Б-2 (для посадки картофеля на полях, засоренных камнями), СКМ-6 и др. Отличительная особенность данных машин — наличие рабочих органов для подачи клубней из бункера к посадочным аппаратам и агрегатирование с тракторами, оборудованными гидросистемой и навесным устройством. Рабочие органы сажалок приводятся в действие от ВОМ трактора. Все это позволило исключить непосредственное участие обслуживающего персонала в технологическом процессе.

Чтобы эффективно использовать сельскохозяйственную технику, будущие механизаторы должны хорошо знать устройство и правила эксплуатации тех машин, на которых им предстоит работать. Поэтому в настоящем учебном пособии описаны машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Основное внимание уделено устройству машин и выполняемому ими технологическому процессу. Представлены необходимые сведения о возможных неисправностях машин и способах их устранения, техническом обслуживании и мерах безопасности при эксплуатации.

МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА В ПОЧВУ, (О)БРАТНЮЮ С ОБОРОТОМ ПЛАСТА

« 1. КЛАССИФИКАЦИЯ СЕЯЛОК И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Классификация. Сеялки классифицируют по способам посева, назначению (высеваемым культурам) и способу агрегатирования с трактором.

По способу посева сеялки разделяют на рядовые, рядовые узкорядные, квадратно-гнездовые, пунктирные и разбросные. Рядовые и узкорядные сеялки заделывают семена в почву параллельными рядами на глубину 4...8 см. При рядовом способе посева расстояние между рядками 15 см, а узкорядном — 6,5...8,5 см. Квадратно-гнездовые сеялки высевают семена в рядки группами (гнездами). При расположении гнезд на одинаковом расстоянии одно от другого и на одной глубине с плугом соседних рядков посев называют квадратно-гнездовым. Пунктирные сеялки осуществляют однопосев и располагают семена в рядках по одному на примерно одинаковых расстояниях. Разбросные сеялки распределяют семена на поверхности поля.

По назначению сеялки подразделяют на следующие группы: зерноуборочные, зерноуборочные, зерноуборочные, зерноуборочные, зерноуборочные, зерноуборочные, зерноуборочные и др.

По способу агрегатирования с трактором сеялки делятся на прицепные и навесные.

Агротехнические требования. Зерновые сеялки должны обеспечивать заданную норму высева семян, равномерное распределение семян и удобрений на площади и в рядках. Отклонение общего высева семян от заданной нормы не должно превышать $\pm 3\%$, а отклонение дозы внесения удобрений от заданной $\pm 10\%$. Средняя неравномерность высева отдельными аппаратами допускается до 3% для зерновых культур, 4% для бобовых культур и 10% для удобрений. Сошники сеялки должны укладывать семена

на уплотненное дно борозды и заделывать их влажной почвой. Отклонения от заданной глубины заделки семян и ширины междурядий допускаются ± 1 см.

Свекловичные пунктирные сеялки должны обеспечивать высев 80 % одиночных семян на заданных расстояниях (3; 5; 8 см). Количество пропусков допускается до 2%. Глубину заделки семян регулируют в пределах от 2 до 5 см. Отклонения от заданной глубины ± 1 см.

Отклонение от нормы высева семян гречихи допускается ± 5 % , а неравномерность высева отдельными сошниками не более ± 3 % . Допустимое отклонение от заданной глубины заделки семян $\pm 0,5$ см.

При посеве сои сеялки должны обеспечивать высев раннеспелых и среднеспелых низкорослых сортов с междурядьями 45 см, высокорослых среднепоздних и позднеспелых с междурядьями 60 и 70 см, устойчивую норму высева семян и одновременное внесение удобрений. Отклонение от заданной нормы высева семян допускается не более ± 3 %. Повреждение семян высевающими аппаратами не должно превышать 1 %.

Семена сои во влажную почву необходимо заделывать на глубину 3...4 см, а в почву, успевшую подсохнуть, -- на 5...6 см. Отклонение от заданной глубины посева допускается ± 1 см. Незаделанных семян не должно быть. Неравномерность высева семян отдельными посевными секциями допускается не более ± 4 %. Рядки должны быть прямолинейными, отклонение от осевой линии рядка на длине 50 м допускается не более 4 см.

Кукурузные сеялки должны высевать семена гнездами и располагать гнезда прямолинейными рядами как в продольном, так и в поперечном направлениях. Отклонение центров гнезд от линии рядка в поперечном и продольном направлениях допускается ± 5 см; при пунктирном посеве отклонение междурядий не более ± 3 см.

Заделка семян по глубине должна быть равномерной, отклонение фактической заделки семян от заданной допускается ± 1 см. Длина гнезд (по направлению движения сеялки) должна составлять в среднем 3...5 см.

Число зерен в гнездах должно соответствовать за-

данному (отклонения не более $\pm 5...6\%$). Повреждение семян допускается не более $1...2\%$. След сошника должен заделываться так, чтобы осевая строчка рядка оставалась рыхлой.

Овощные сеялки должны обеспечивать заданную норму высева семян; одинаковый высев каждым высевающим аппаратом (отклонение не более $\pm 4\%$); равномерную заделку семян на требуемую глубину (отклонение не более ± 1 см); прямолинейность рядков (отклонение от ширины основных междурядий ± 2 см, а стыковых ± 5 см); повреждение семян высевающими аппаратами не более $0,3\%$. Просевы в строчках и пересевы не допускаются.

Сеялки для посева льна должны равномерно подавать к сошникам семена и удобрения. Отклонение высева семян каждым высевающим аппаратом не должно превышать $\pm 3\%$, а каждым туковым аппаратом — не более $\pm 10\%$. Отклонение высева всеми высевающими аппаратами не должно превышать $\pm 2\%$.

Сошники должны укладывать семена на уплотненное ложе борозд на глубину $1,5...2$ см и создавать прослойку почвы между семенами и удобрениями $1...2$ см. После прохода сеялки поле должно быть ровным, не допускается наличие семян льна на поверхности поля.

§ 2. ЗЕРНОВЫЕ СЕЯЛКИ

Зернотуковая универсальная сеялка СЗ-3,6. Сеялка предназначена для рядового посева семян зерновых (ржи, пшеницы, овса, ячменя), крупяных (проса, гречихи, сои), зернобобовых (фасоли, гороха, вики, чечевицы, люпина) и других культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева, с одновременным внесением в засеваемые рядки гранулированных минеральных удобрений.

Посевной агрегат может работать со скоростью не более 15 км/ч на почвах, подготовленных в соответствии с агротехническими требованиями.

Сеялку СЗ-3,6 в односеялочном агрегате соединяют с тракторами Т-40АМ, МТЗ-80, МТЗ-82, а в широкозахватных многосеялочных агрегатах — с гидрофицированными сцепками и тракторами ДТ-75, Т-4А, Т-150, Т-150К, К-700А. Односеялочные агрегаты мож-

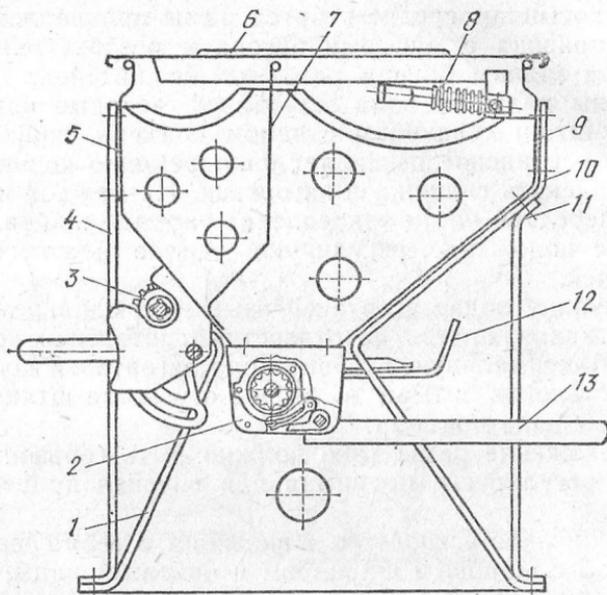


Рис. 2. Зернотуковый ящик:

1, 4, 10 и 11 — стойки крепления ящика; 2 — семявысевающий аппарат; 3 — туковывсевающий аппарат; 5, 7 и 9 — задняя, средняя и передняя стенки; 6 — крышка ящика; 8 — пружинная защелка; 12 — регулятор высева; 13 — рычаг групповой разгрузки.

го брусьев рамы. Сеялка СЗ-3,6 оборудована двумя зернотуковыми ящиками.

Норму высева семян изменяют регулятором 12. На сеялке СЗ-3,6, оснащенной 24 высевающими аппаратами, предусмотрено два регулятора нормы высева семян.

Семявысевающие аппараты прикреплены к дну зернотукового ящика сеялки. Катущечный высевающий аппарат состоит из семенной коробки 4 (рис. 3), рабочей рифленой (с двенадцатью желобками и двенадцатью ребордами) катушки 5, муфты 6 и розетки 2. В нижней части коробки 4 находится регулируемый клапан 11, который располагают на различных расстояниях от катушки. Для высева семян зерновых культур зазор между плоскостью клапана 11 и ребром муфты 6 устанавливают не более 2 мм. Чтобы уменьшить дробление крупных семян зернобобовых культур, зазор валом 9 увеличивают до 8—10 мм.

Катушку 5 размещают на валу 3 и закрепляют штифтом 12. От осевого смещения катушку удерживают шплинт 8 и шайба 7.

Семенная коробка 4 прикреплена к семенному ящику сеялки, на дне которого выполнено окно, совпадающее с горловиной коробки. Семена, находящиеся в ящике сеялки, поступают через эти отверстия в коробки аппаратов и заполняют пространство вокруг катушек. Катушки, вращаясь в коробках, подают семена в воронки семяпроводов. Количество высеваемых семян зависит от длины рабочей части катушки, соприкасающейся с семенами.

Конструкция катушки позволяет перемещать ее так, чтобы она соприкасалась с семенами по всей длине или только ее части. Часть катушки, подающую семена в семяпроводы, называют рабочей или активной. Чтобы увеличить высев семян, катушку вдвигают в коробку, а для снижения — выдвигают из коробки. Когда катушку выдвигают из коробки, выходное окно аппарата закрывают муфтой 6.

Катушка вращается вместе с розеткой 2, смонтированной в круговом пазу стенки коробки с крышкой. В розетке сделаны вырезы, по профилю соответствующие желобкам катушки. Катушка, выходя из коробки, проходит через розетку, которая является ее опорой и препятствует высыпанию семян.

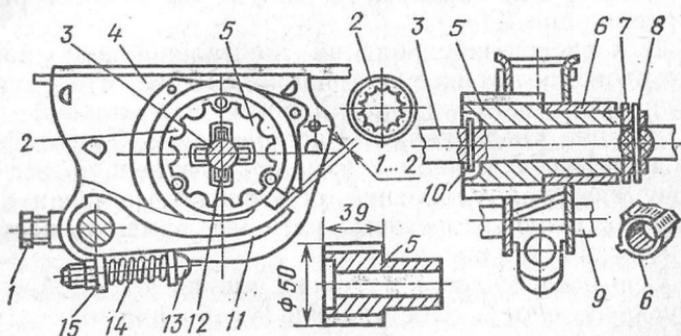


Рис. 3. Катушечный семявысевающий аппарат сеялок СЗ-3,6; СЗП-3,6; СЗС-2,1; СЗТ-3,6 и СЗУ-3,6:

1 — стопорный винт; 2 — розетка; 3 — вал аппарата; 4 — семенная коробка; 5 — катушка; 6 — муфта; 7 — шайба; 8 — шплинт; 9 — вал клапана; 10 и 12 — штифты; 11 — клапан; 13 — регулировочный болт; 14 — пружина клапана; 15 — вставка клапана.

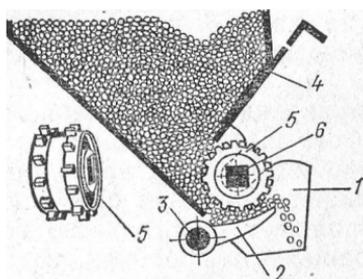


Рис. 4. Катушечно-штифтовой туковывсевающий аппарат:

1 — корпус; 2 — дно; *Заб* — валы;
*« — задвижка; 5 — катушка со штифтами.

регулировки катушек проверяют, устанавливая рычаг регулятора высева на полное закрытие или открытие аппаратов. Аппараты должны быть открыты или закрыты муфтами. Допускаемое отклонение в длине рабочей части катушек отдельных аппаратов не более ± 1 мм.

Катушечно-штифтовые туковывсевающие аппараты (рис. 4) состоят из корпуса 1, в котором на квадратном валу 6 (общем для двенадцати аппаратов) смонтированы катушки 5. Катушка, вращаясь, нижней частью выгребают удобрения из корпуса 1. В нижней части корпуса на валу 3 установлено регулируемое дно 2.

Для внесения удобрений нормальной влажности дно располагают на расстоянии 8..10 мм от катушки. Если влажность удобрений выше нормальной, это расстояние увеличивают. Расстояние между штифтами катушки 5 и дном 2 изменяют, повернув вал 3. Дозу внесения удобрений регулируют, изменяя частоту вращения штифтовых катушек, заменив шестерни в механизме передач.

Для освобождения тукового ящика от удобрений опускают дно 2. Поступление удобрений из ящика в аппараты регулируют задвижкой 4, изменяя высоту окна. Не рекомендуется делать окно высотой менее 30 мм, так как удобрения будут плохо поступать в высевающий аппарат. При высеве из тукового ящика семян трав высоту окна делают небольшой.

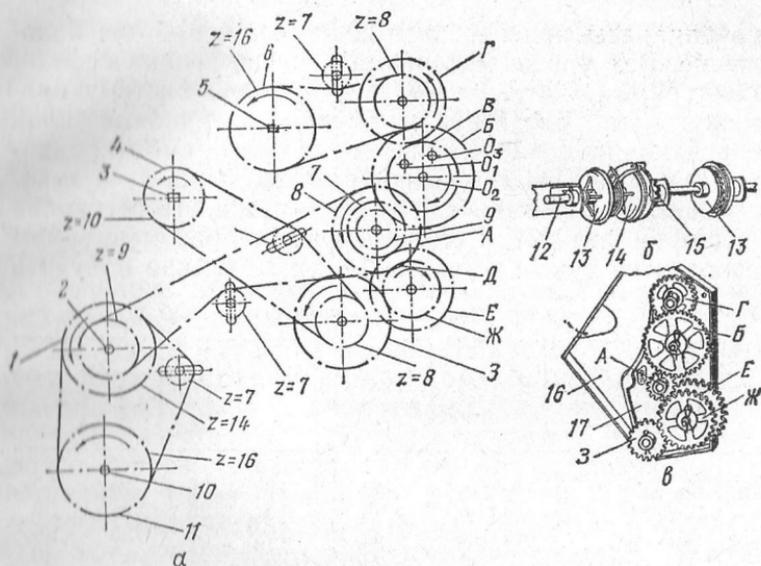


Рис. 5. Механизм передач сеялки СЗ-3,6:

а — схема; б — контрпривод; в — вид передаточного механизма по ходу сеялки слева; 1 — звездочка $z=14$; 2 и 12 — валы контрпривода; 3 — вал зерновых аппаратов; 4 — звездочка $z=10$; 5 — вал туковысевающих аппаратов; 6 — звездочка $z=16$ на валу туковысевающих аппаратов; 7 — шестерня привода семявысевающих аппаратов; 8 — звездочка вала рамки механизма передач; 9 — шестерня привода туковысевающих аппаратов; 10 — ось колеса; 11 — звездочка $z=16$ на ступице опорно-приводного колеса; 13 — обгонная муфта; 14 — разобщитель; 15 — звездочка передачи вращения на редуктор; 16 — рамка редуктора; 17 — косынка; А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З — сменные зубчатые колеса.

Механизм передач смонтирован в средней части сеялки. От звездочек 11 (рис. 5) вращение втулочно-роликowymi цепями передается звездочкам 1, установленным на концах боковых валов контрпривода. Эти валы присоединены к валу контрпривода муфтами 13, позволяющими передавать вращение одновременно от двух опорно-приводных колес. Обгонная муфта состоит из ячеистого диска и подпружиненного вкладыша с роликом. На среднем валу контрпривода рядом с разобщителем расположена звездочка 15. От нее через втулочно-роликую цепь вращение передается звездочке 8 вала рамки механизма передач.

Разобщитель 14 используют для отключения механизма передач при переводе сошников сеялки в транспортное положение и для включения привода

на аппараты при переводе сошников в рабочее положение. Вал рамки механизма передач оснащен двумя шестернями 7 и 9. Эти шестерни через систему промежуточных звездочек и втулочно-роликовые цепи передают вращение на звездочки 4 и 6, смонтированные на валах семявысевающих (звездочка 4) и туковысевающих (звездочка 6) аппаратов. Переставляя шестерни на раме механизма согласно рекомендациям заводского руководства (табл. 1 и 2), можно получить

1. Передача на вал туковысевающих аппаратов

Ориентировочная доза внесения грану- лированного супер- фосфата, кг/га	Переда- точное отношение	Центр установки	Число зубьев шестерен			
			А	Б	В	Г
36...38	0,067	O ₁	15	36	15	30
61...67	0,112	O ₂	15	36	25	30
86...95	0,160	O ₂	15	36	30	25
128...143	0,232	O ₃	36	25	15	30
133...163	0,268	O ₁	15	36	30	15
199...232	0,386	O ₁	36	15	15	30

2. Передача на вал семявысевающих аппаратов

Высеваемая культура	Передаточное отношение	Число зубьев шестерен			
		Д	Е	Ж	З
Просо	0,197	17	25	17	30
Гречиха, рис, лен	0,428	25	17	17	30
Пшеница, ячмень	0,616	17	25	30	17
Овес	1,33	25	17	30	17
Райграс, лисохвост	1,668	17	17	30	17

четыре передаточных отношения на вал семявысевающих аппаратов и шесть отношений на вал туковысевающих аппаратов.

Требуемое передаточное отношение на валы семявысевающих аппаратов устанавливают взаимной перестановкой шестерен Д, Е, Ж, З, а на валы туковысевающих аппаратов — перестановкой шестерен А, Б, В, Г. При взаимной перестановке шестерен А, Б, В, Г ось также следует переставить на одно из трех отверстий О₁; О₂; О₃ в соответствии с таблицей 1.

Семяпроводы предназначены для подачи семян и удобрений от высевающих аппаратов к сошникам.

рованы на шариковых подшипниках 11 с одноразовой смазкой, закрепленных на оси 14, в корпусе 7 сошника. Подшипники защищены от пыли резиновыми уплотнителями 10. Чтобы снять диск, нужно вывернуть пробку 12 из крышки 18, а ось 14 из корпуса 7.

Диаметр дисков 350 мм. Установлены они под углом 10° один к другому. Регулируемый чистик 9 снимает налипшую почву с внутренней поверхности дисков.

Корпус 7 сошника присоединен к поводку 2, шарнирно связанному с сошниковым брусом. Поводок 2 присоединен к подъемно-нажимной штанге 5 с пружиной. Пружина удерживает сошники на необходимой глубине во время работы. Штанга 3 при помощи вилки 5 соединена с валом подъема сошников.

В нижней части корпуса сошника закреплен направитель, при помощи которого семена попадают на дно борозды, образованной дисками. Направитель у сошников переднего ряда прямой, а у сошников заднего ряда изогнутый.

Подъемные механизмы предназначены для перевода сошников прицепных сеялок в транспортное и рабочее положения. Сеялка СЗ-3,6 оснащена гидравлическим механизмом (рис. 7), который устроен следующим образом. К средней снице сеялки присоединен гидроцилиндр, а его шток соединен с рычагом кругло-

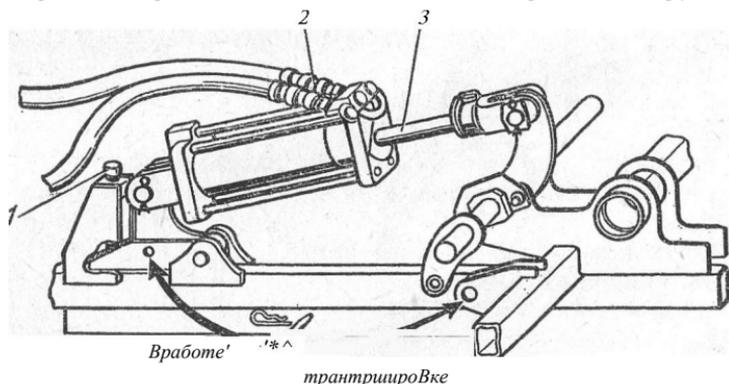


Рис. 7. Устройство для подъема и регулировки глубины хода сошников сеялки СЗ-3,6:

! — винт регулятора заглубления; 2 — рукава высокого давления; 3 — гидроцилиндр.

го вала. По краям вала приварены рычаги. Эти рычаги винтовыми тягами соединены с кронштейнами двух квадратных валов 4 (см. рис. 6) подъема сошников. К валу 4 прикреплены вилки 5 со штангами и пружинами. Круглый вал кронштейнами и трубами связан также с двумя квадратными валами подъема и опускания загортачей.

Гидроцилиндр, действуя на рычаги, поворачивает валы и, следовательно, поднимает или опускает сошники и загортачи. Заглубление сошников устанавливают винтом 1 (см. рис. 7) регулятора, расположенного на средней стороне сеялки. Ввертывая винт 1, увеличивают глубину хода сошников, вывертывая — уменьшают. Если сошники, движущиеся по следу трактора, не погружаются на необходимую глубину, то поджимают пружины на штангах.

Приспособление контроля позволяет трактористу, находясь в кабине, следить за вращением валов высевающих аппаратов, заглублением сошников сеялки и уровнем семян. Приспособление работает от электросистемы трактора и состоит из сигнализаторов вращения валов высевающих аппаратов и заглубления сошников, щитка сигнализации, установленного в кабине трактора, и соединительного провода. Сигнализатор заглубления расположен на переднем (круглом) валу подъема и опускания сошников.

Приспособление дистанционной связи предназначено для связи сеяльщика с трактористом. В него входят пластина, панель, кнопка, пружина, шайба, соединительный провод, монтажный поясок и зажимы для крепления соединительного провода на раме сеялки.

Кнопка установлена на сеялке, зазор между кнопкой и пластиной в опущенном состоянии 1 мм. Поверхности стержня кнопки и контактной пластины зачищены до металлического блеска. Длина соединительного провода 5,2 м.

Для проверки работоспособности приспособления вилку в сборе с соединительным проводом подключают к клемме Ш штепсельной розетки, установленной на тракторе. При нажатии кнопки должен включиться звуковой сигнал трактора.

Дистанционная связь сеяльщика с трактористом на многосеялочных агрегатах осуществляется этим

же приспособлением и удлинителем, предназначенным для оснащения сцепки СП-16А.

Удлинитель состоит из соединительной колодки, соединительных поводков, зажимов для крепления поводков на раме сеялки и планок для крепления ролеток.

При помощи удлинителей составляют следующие посевные агрегаты: двухсеялочный, в котором применяют один удлинитель и два приспособления дистанционной связи; трехсеялочный, в котором используют один удлинитель и три приспособления; четырехсеялочный, в котором применяют один удлинитель и четыре приспособления.

Рабочий процесс. Семена из зернового отделения зернотукового ящика и удобрения из тукового отделения самотеком заполняют приемные камеры высевающих аппаратов.

В процессе движения сеялки с опущенными в рабочее положение сошниками катушки высевающих аппаратов, вращаясь, захватывают семена и удобрения, сбрасывая их в воронки семяпроводов. По семяпроводам семена и удобрения направляются в сошники и затем, скатываясь по направлятелям, поступают на дно борозд, образуемых дисками сошников в почве. Семена и удобрения закрываются почвой, осыпающейся со стенок борозд. Загортачи, следующие за сошниками, выравнивают почву.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле оценивают техническое состояние сеялки и проводят техническое обслуживание. Проверяют правильность расстановки сошников, надежность их крепления. Давление в камерах колес с пневматическими шинами доводят до 0,16...0,2 МПа. Добиваются, чтобы перекос любой цепи не превышал 2 мм, а прогиб ее нерабочей ветви под действием усилия 100 Н составлял 10...12 мм.

Проверяют легкость включения и фиксации механизмов подъема и опускания сошников, работу разобшителя. Все механизмы сеялки должны работать плавно, без заеданий и постороннего шума. При полностью втянутом штоке гидроцилиндра сошники и загортачи должны быть опущены в рабочее положение, а валы высевающих аппаратов должны вращаться во время движения сеялки. При полностью выдвинутом

штоке гидроцилиндра сошники и загортачи должны быть подняты в транспортное положение, а разобши- тель должен отключить передачу на валы высеваю- щих аппаратов. При этом транспортный просвет (рас- стояние от поверхности почвы до нижней кромки сошников) должен быть не менее 190 мм.

Для работы многосеялочного агрегата подготавливают спелку. Проверяют исправность колес, меха- низмов навески, состояние осей, брусьев, растяжек, хомутов. Выявленные дефекты устраняют.

Расстановка сошников на заданные ширину и глу- бину высева семян зерновых культур проверяется на бетонированной или асфальтированной площадке. С помощью линий, начерченных на площадке, расста- вляют сошники сеялки на заданную ширину между- рядий. Определяют угол расстановки дисков. Для се- ялки СЗ-3,6 он должен составлять 10° .

При отсутствии регулировочной площадки распо- ложение сошников на раме проверяют с помощью ус- тановочной (разметочной) доски.

Установочную доску располагают между рядами сошников так, чтобы ее середина совпала с продоль- ной осью сеялки, и закрепляют колышками. Сошни- ки размещают против соответствующих знаков доски и закрепляют их на брус. Вилки на валике регули- ровки заглубления сошников устанавливают таким образом, чтобы нажимные штанги располагались вер- тикально по осевой линии сошников, и заворачивают гайки крепления поводков к сошниковому брусу.

При отсутствии установочной доски сошники на заданную ширину междурядий расставляют с помо- щью рулетки. Для этого крайние сошники отодвига- ют по брусу до отказа и замеряют расстояние между их средними линиями. Расстояние это обусловливает полезную длину сошникового бруса. Разделив это расстояние на заданную ширину междурядий и доба- вив к установленному результату единицу, получают число сошников, которое можно расположить на бру- се. Например, полезная длина сошникового бруса равна 3450 мм, ширина междурядий 150 мм. Исходя из этих данных, на брусе можно установить 24 сош- ника.

При делении полезной длины бруса на заданную ширину междурядий можно получить остаток, кото-

Колесо вращают равномерно по ходу сеялки примерно с такой же частотой, с какой оно вращается во время посева. Частоту вращения колеса определяют, разделив рабочую скорость- (м/ч) трактора на длину (м) обода колеса, умноженную на 60.

Пример. Сеялка работает с трактором со скоростью 11,7 км/ч. Длина обода колеса 4 м, с учетом прогиба шины 3,67 м.

Частота вращения колеса

$$n = 11\ 700 / 3,67 \cdot 60 = 53 \text{ мин}^{-1}.$$

Для сокращения времени установку на норму высева проводят из расчета засеваемой площади 100 м².

При ширине захвата 3,6 м площадь, засеваемая сеялкой за один оборот колеса:

$$S = 3,67 \cdot 3,6 = 13,2 \text{ м}^2.$$

Число оборотов, которое должно сделать колесо сеялки при засеве 100 м²:

$$a = 100 / 13,2 = 7,6 \text{ оборота}.$$

Учитывая то, что в процессе работы колеса сеялки перекачиваются по полю со скольжением, необходимо найденное число оборотов уменьшить на 10 %, то есть умножить на 0,9, тогда

$$a_{\text{н}} = 0,9a = 7,6 \cdot 0,9 = 6,8 \text{ оборота}.$$

Допускается для удобства отсчета колесо повернуть на 7 оборотов.

Взвесив собранные семена при пробном высеве и умножив результат на 100 и затем на 2 (если проверялась только одна половина сеялки), получают фактический высев семян на 1 га при данной установке. В случае отклонения фактического высева от расчетного рычагом регулятора переставляют катушки в нужном направлении и снова определяют массу семян, высеваемых сеялкой. Эту операцию повторяют до тех пор, пока масса высеваемых семян не будет равна расчетной. Сеялка считается установленной на норму высева семян тогда, когда отклонение фактического высева от расчетного не выше 3 %.

Вторую половину сеялки устанавливают на норму высева аналогичным способом, прокручивая другое колесо. Можно сделать шаблон по длине катушки первой половины сеялки. Таким шаблоном пользуются при проверке нормы высева семян сеялкой в поле. Норму высева проверяют при первых проходах агрегата. Для этого массу A (кг) семян, необходимую для высева, рассчитывают по формуле

$$A = \frac{100 \cdot V \cdot S}{5}$$

где l — длина гона, м; V — ширина захвата сеялки, м; S — норма высева семян, кг/га.

Расчетную массу семян засыпают в семенной ящик сеялки и проезжают два гона (туда и обратно). В конце второго гона по расходу расчетной массы семян определяют правильность установки сеялки на норму высева. При отклонении фактического высева от нормы высевающие аппараты регулируют и проверку повторяют.

Установка дозы внесения удобрений проверяется так же, как и норма высева семян, то есть при пробном внесении. Чтобы обеспечить равномерность внесения удобрений всеми туковысевающими аппаратами, регулируют клапаны. Рычаги разгрузки закрепляют в верхнем положении. При этом все клапаны должны соприкасаться со штифтами катушек. Когда отдельные клапаны не соприкасаются с катушками, их поворачивают на валу, ослабив стопорные болты, а затем для удобрений нормальной влажности устанавливают зазор между клапанами и штифтами 8...10 мм.

Взвесив собранные удобрения, сравнивают полученные результаты с заданной дозой внесения. При наличии отклонений изменяют передаточное отношение на вал туковысевающих аппаратов. Частично внесение удобрений регулируют задвижками. Допустимое отклонение фактической дозы от заданной не должно превышать 4...6 %.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки могут возникнуть неисправности. Наиболее характерные из них приведены в таблице 3.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗ-3,6 обслуживают в соответствии с ГОСТ 20793—86 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание». Этот ГОСТ устанавливает следующие виды технического обслуживания: при подготовке к работе; ежедневное в процессе работы; при хранении.

Техническое обслуживание при подготовке к работе проводят в такой последовательности. Проверяют затяжку крепления сошников, колес, зернотукового ящика и других сборочных единиц и деталей; разводят шпильки. Затягивают гайки ключами усилием руки более 200 Н.

Проверяют правильность установки и работу дисковых сошников. Вращение дисков сошников должно быть легким, без заеданий. В сошниках, диски которых

3. Возможные неисправности сеялки СЗ-3,в и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающих высеваящих аппаратах и поступлении семян в семяпроводах семена не укладываются в борозду	Сошники забились почвой или другими посторонними предметами	Очистить сошники и сеять по спелой почве, влажность которой не более 20 %
В отдельные семяпроводах не поступают семена и удобрения	Отдельные высеваящие аппараты забились посторонними предметами	Остановить сеялку и прочистить высеваящие аппараты
Не вращаются кагашки высеваящих аппаратов	Соскочила одна из цепей в механизме передач из-за перекоса звездочек Срезался шплинт или штырь, через которые передается вращение на звездочки	Надеть цепь на звездочки, ослабить натяжение и устранить перекос цепи Поставить новые шплинты или штыри, Проверить вращение колеса от руки, вращение механизма передач. При тугом вращении механизма передач устранить перекосы звездочек и ослабить натяжение цепей
Сошники не заглубляются или не подшашаются	Неисправна гидросистема. Не втягивается или не выходит на 200 мм шток гидроцилиндра. Недостаточное давление масла	Проверить работу гидросистемы трактора, а также наличие в ней масла и правильность присоединения
При подъеме сошников не отключается механизм передач	Ролик рычага разобщителя не заходит в выемку диска Изогнулся рычаг или недостаточное давление пружины включения рычага разобщителя	Отрегулировать разобщитель. Для этого отъединить тягу разобщителя от кривошипа и винтом тяги выполнить регулировку Удлинить нажимную штангу. Отрихтовать рычаг

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Низкое качество выравнивания почвы после прохода сеялки	Недостаточное рыхление почвы, увеличенная комковатость	Применить посевные боронки, которые следует присоединить к устройству, закрепленному снизу на подножке

не вращаются или вращаются периодически, регулируют положение чистиков, чтобы они не препятствовали вращению дисков и очищали их от налипшей почвы.

Контролируют осевое смещение колес. Для этого сеялку устанавливают на подставки и снимают крышку со ступицы. Колеса с пневматическими шинами располагают на торцах рамы так, чтобы стрелка не совпала с направлением вращения колеса (правое и левое колеса различают по расположению рисунка протектора). Ступицу колеса монтируют на оси на роликовых подшипниках. Ось вставляют в стакан кронштейна рамы и фланцем прикрепляют к торцевой косынке. Смещение колеса на оси устраняют, затянув гайку до отказа, но так, чтобы ближайший шлиц гайки совпадал с отверстием на оси.

Регулируют семя- и туковысевающие аппараты на равномерность высева. Контролируют правильность установки семявысевающих аппаратов на зернотуковом ящике. Проверяют совпадение катушек зерновых аппаратов с внутренними полостями розеток, для чего рычаги переводят в крайнее положение. Если у какого-то аппарата катушка не совпадает с полостью розетки, отпускают болты крепления корпуса аппарата к зернотуковому ящику и устанавливают корпус в нужное положение.

Проверяют касание клапанов туковысевающих аппаратов, для чего рычаг переводят в крайнее верхнее положение. В этом случае клапаны всех аппаратов должны касаться штифтов катушек. Если данное требование не выполняется, отвертывают стопорные болты и устанавливают соответствующие клапаны правильно.

Для внесения минеральных удобрений зазор между

штифтами катушек и клапанами туковысевающих аппаратов должен составлять 8...10 мм.

На сеялке монтируют гидроцилиндр, в отверстие (с индексом «П») которого ввертывают клапан с малым проходным отверстием, а в отверстие с индексом «0» ввертывают штуцер. К штуцерам гидроцилиндра присоединяют рукава высокого давления и соединяют их с охватывающими полумуфтами запорных устройств. Укорачивают страховочные цепи или трос стяжкой трактора и присоединяют гидроцилиндр к гидросистеме трактора.

Опуская или поднимая поперечину трактора, придают раме сеялки горизонтальное положение.

Проверяют работу разобщителя, беспрепятственность включения и фиксации механизмов регулировки, механизмов подъема и опускания сошников.

Все механизмы сеялки должны работать плавно, без шума и заеданий.

При необходимости очищают зернотуковый ящик от посторонних предметов.

Смазывают сеялку в соответствии со схемой и таблицей смазки, а затем прокручивают ее вручную. Проверяют правильность агрегатирования сеялки с трактором или сцепкой.

Ежесменное техническое обслуживание включает в себя следующие операции. Очищают сеялку от грязи и растительных остатков, зернотуковый ящик и высевающие аппараты от семян и удобрений. Для этого ослабляют крепления рычагов разгрузки и устанавливают их в крайнее нижнее положение. Регулируют семя- и туковысевающие аппараты. Регулируют натяжение цепи передачи от колес на вал контрпривода. Подтягивают болты крепления сошников к поводкам. Через каждые 50 ч чистой работы регулируют натяжение цепей передачи с вала контрпривода на редуктор, с редуктора на вал зернотуковых аппаратов, а также подтягивают болты крепления зернотукового ящика, подножной доски, поручня, поводков, снпцы (с шаровым прицепом).

Техническое обслуживание при подготовке к хранению проводят следующим образом. Очищают сеялку от грязи и пыли. Очищают зернотуковый ящик, высевающие аппараты и лотки от семян и удобрений, промывают теплой водой отделение зернотукового

ящика для минеральных удобрений и просушивают.

Разбирают редуктор, промывают в дизельном топливе детали. Изношенные и деформированные детали заменяют новыми и собирают редуктор.

Частично разбирают обгонные муфты и разобщитель (не снимая валов). Деформированные детали рихтуют, а непригодные заменяют новыми.

Осматривают сошники. Если осевое смещение более 2 мм, диски снимают и проверяют состояние манжеты и подшипника.

Снимают семя- и тукопроводы, промывают теплой водой до полного удаления остатков удобрений, просушивают и сдают на склад.

Не допускается длительное нахождение семя- и тукопроводов на сеялке при хранении ее на открытой площадке. При хранении в закрытом помещении семя- и тукопроводы оставляют на сеялке.

Снимают втулочно-роликовые цепи, промывают в дизельном топливе, после чего проваривают в течение 20 мин в горячем (80...90 °С) автале или дизельном масле и в течение 20 мин дают маслу стечь с цепей. При хранении в закрытом помещении очищенные и обработанные приводные цепи без натяжения устанавливают на сеялку. При хранении сеялки на открытой площадке обработанные цепи покрывают консервационным смазочным материалом, свертывают в мотки и сдают на склад.

Своевременно смазывают сеялку в соответствии с таблицей и рисунком, приведенными в «Техническом описании и инструкции по эксплуатации сеялки» (заводское руководство). Недостаточная смазка приводит к преждевременному износу трущихся частей, заеданию и поломкам. Особое внимание следует уделять новой сеялке, детали которой еще не приработались. Нельзя смазывать зубья шестерен и звездочек, а также втулочно-роликовые цепи.

Смазывают рабочие поверхности сошников, венцы звездочек цепных передач, винт регулятора заглубления сошников и высевающие аппараты антикоррозионным смазочным материалом.

При подготовке сборочных единиц и деталей к консервации с поверхностей удаляют ржавчину, очищают и обезжиривают ветошью, смоченной уайт-спиритом или дизельным топливом. Обработанные поверхности

высушивают сжатым воздухом или протирают хлопчатобумажной ветошью.

Запрещается консервация сеялки и ее сборочных единиц при температуре ниже 15°C и относительной влажности воздуха выше 70 %.

Разгружают все пружины и смазывают их антикоррозионным материалом. Плотно закрывают крышки зернотукового ящика.

Устанавливают сеялку на подставки. Подкладывают подставку под сошники. Разгружают колеса сеялки. Просвет между шинами колес и опорной поверхностью должен составлять 8...10 мм. При хранении сеялки на открытой площадке шины колес покрывают светозащитным составом.

Восстанавливают поврежденную окраску, удаляют продукты коррозии, загрунтовывают очищенные участки поверхности. Перерыв между подготовкой поверхности и грунтовкой не должен превышать 24 ч при хранении сеялки в помещении и 6 ч при хранении на открытом воздухе. Окрашивают поверхности спустя 12 ч после грунтовки. Температура воздуха при этом не должна превышать 15°C , а относительная влажность должна быть не более 70 %.

Техническое обслуживание при хранении предусматривает следующее. При хранении в закрытых помещениях сеялку проверяют через каждые два месяца, на открытых площадках и под навесом ежемесячно, а после сильных ветров, дождей, снежных заносов немедленно. Результаты каждой проверки записывают в специальные книги.

При снятии с хранения очищают составные части сеялки от пыли, грязи и консервационного смазочного материала. Проверяют техническое состояние сеялки. Воздух в шинах колес доводят до рабочего давления 0,16...0,2 МПа. Снимают сеялку с подставок. Очищают венцы звездочек цепных передач, винт заглабления и рабочие поверхности сошников от антикоррозионного покрытия. Устанавливают на свои места снятые детали и сборочные единицы.

Зернотуковая узкорядная прицепная сеялка СЗУ-3,6. Сеялку используют для узкорядного посева семян зерновых и зернобобовых культур с одновременным внесением в рядки гранулированных минеральных удобрений.

Одну сеялку СЗУ-3,6 агрегируют с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82, широкозахватные агрегаты составляют из гидрофицированных сцепок и тракторов ДТ-75МВ, Т-150 и Т-150К.

Устройство. Сеялка СЗУ-3,6 является модификацией сеялки СЗ-3,6 и отличается от базовой модели тем, что на ней монтируют двухдисковые сошники с углом раствора 18° и делительной воронкой. Кроме пружинных загортачей, на сеялке СЗУ-3,6 дополнительно устанавливают кольцевые шлейфы.

Подготовка к работе. Сеялку СЗУ-3,6 подготавливают так же, как и сеялку СЗ-3,6.

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки СЗУ-3,6 могут возникнуть такие же неисправности, как у сеялки СЗ-3,6.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗУ-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

Зернутоковая наральниковая прицепная сеялка СЗА-3,6. Сеялка предназначена для рядкового посева семян зерновых и зернобобовых культур с одновременным внесением в засеваемые рядки гранулированных минеральных удобрений.

Одну сеялку агрегируют с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82, широкозахватные агрегаты составляют из гидрофицированных сцепок и тракторов ДТ-75МВ, Т-150 и Т-150К.

Устройство. Сеялка СЗА-3,6 является модификацией сеялки СЗ-3,6. Особенность сеялки СЗА-3,6 состоит в том, что ее можно оснащать различными приспособлениями: двухдисковыми сошниками с ребордами или полозовидными сошниками (для посева риса), наральниковыми сошниками (для посева льна), двухдисковыми и узкорядными сошниками (для узкорядного и рядкового посева).

Подготовка к работе. Сеялку СЗА-3,6 подготавливают так же, как и сеялку СЗ-3,6.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки СЗА-3,6 могут возникнуть те же неисправности, что и у сеялки СЗ-3,6.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗА-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

Зернутоковая травяная прицепная сеялка СЗТ-3,6. Сеялка предназначена для посева семян зерновых и зернобобовых культур с одновременным внесением

гранулированных минеральных удобрений; сыпучих семян трав (люцерна, клевер, тимофеевка и др.) или среднесыпучих (эспарцет, житняк, овсяница) под покров зерновых с междурядьями 7,5 см; семян трав на семенники; смесей трав с одновременным внесением в рядки гранулированного суперфосфата.

Одну прицепную гидрофицированную сеялку агрегатируют с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82 и ЮМЗ-6КЛ; в широкозахватных агрегатах с гидрофицированными сцепками применяют трактор К-700А.

Устройство. Сеялка СЗТ-3,6 является модификацией сеялки СЗ-3,6 и отличается тем, что оснащена дополнительными приспособлениями для посева сыпучих и среднесыпучих семян трав.

Подготовка к работе. Сеялку СЗТ-3,6 подготавливают так же, как и сеялку СЗ-3,6.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки СЗТ-3,6 могут возникнуть те же неисправности, что и у сеялки СЗ-3,6.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗТ-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

Зернотуковая льняная сеялка СЗЛ-3,6. Сеялка предназначена для посева семян льна узкорядным или ленточным способом с одновременным внесением в рядки гранулированных минеральных удобрений. Ее можно использовать также для посева зерновых культур и трав. Агрегатируют сеялку с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82.

Устройство. Сеялка СЗЛ-3,6 отличается от сеялки СЗ-3,6 тем, что вместо дисковых сошников на ней установлены 24 килевидных сошника.

Сошник состоит из длинного 5 (рис. 9) и короткого 7 поводков, боковин 1 и 2, делителя 3 и воронки 4.

Корпус сошника в нижней части раздвоен и в процессе работы создает в почве две бороздки. В эти бороздки укладываются семена и удобрения, разделенные на два потока делителем воронки. Корпус сошника имеет две формы: для крепления к коротким поводкам 7 и для крепления к длинным поводкам 5. Воронка 4 с делителем и боковины штампованные.

Сошники установлены на сеялке в два ряда. Поводки шарнирно закреплены на сошниковом бруске рамы. Расстояние между передним и задним рядами сошников 300...350 мм.

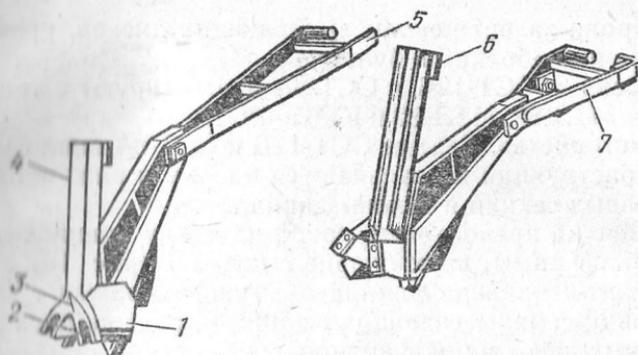


Рис. 9. Сошник сеялки СЗЛ-3,6:

1 и 2 — правая и левая боковины; 3 — делитель; 4 — воронка;
5 и 7 — длинный и короткий поводки; 6 — выступ воронки.

Подготовка к работе. Сеялку СЗЛ-3,6 подготавливают так же, как и сеялку СЗ-3,6.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки СЗЛ-3,6 могут возникнуть те же неисправности, что и у сеялки СЗ-3,6.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗЛ-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 3. СВЕКЛОВИЧНЫЕ СЕЯЛКИ

Свекловичные сеялки ССТ-12Б и ССТ-8А предназначены для пунктирного посева семян сахарной свеклы с одновременным внесением в рядки гранулированных минеральных удобрений. При оснащении соответствующими приспособлениями сеялки обеспечивают одновременно с посевом проса, гречихи, сои, фасоли (кроме крупных сортов) внесение инсектицидов и гербицидов, а также высеv высоких норм (более 20 семян на 1 м) дражированных семян сахарной свеклы.

Сеялку ССТ-12Б применяют в зонах свеклосеяния для посева с междурядьем 45 см. Сеялку ССТ-8А используют в зонах орошаемого свеклосеяния, повышенного увлажнения и на торфяниках для посева с междурядьем 60 см.

Сеялку ССТ-12Б с приспособлением ССГ 03.000 можно переоборудовать в восьмирядную модификацию для посева с междурядьем 60 см. В таком виде ее можно применять во всех зонах свеклосеяния.

На сеялке можно установить приспособления для

контроля за вращением высевающих дисков, уровнем семян и удобрений в бункерах.

Сеялки ССТ-12Б и ССТ-8А агрегируют с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82 и ЮМЗ-6КЛ.

Устройство. Сеялки ССТ-12Б и ССТ-8А аналогичны по конструкции и различаются числом и расстановкой посевных секций и туковых аппаратов.

Сеялка представляет собой навесную машину и состоит из рамы, двух опорных колес **1** (рис. 10) с механизмом привода аппаратов, туковысевающих аппаратов **5**, семьявысевающих секций, маркеров, двух подножных досок и подручников.

Рама. Односекционная сварная рама выполнена в виде пространственной фермы. В передней части рамы по бокам справа и слева установлены фланцы. К фланцам присоединяют кронштейны маркеров и шпренгель, который вместе с брусками в целом обеспечивает прочность и жесткость конструкции в горизонтальной и вертикальной плоскостях. На центральной части основного бруса рамы выполнено четыре отверстия с сваренными втулками для установки в них осей, соединяющих замок автосцепки с рамой.

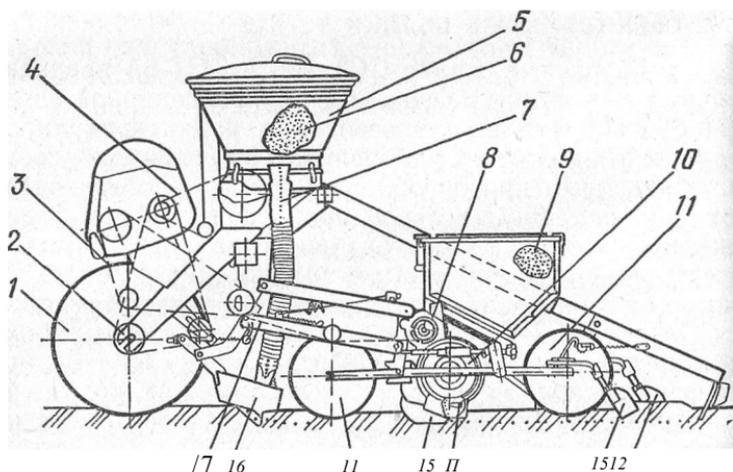


Рис. 10. Схема рабочего процесса сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А:

1 — колесо; 2, 3, 4 к П — цепи; 5 — туковысевающий аппарат; 6 — удобрения; 7 — тукопровод; в — счесывающий ролик; 5 — семена; 10 — семьявысевающий диск; 11 — прикатывающие колеса; 12 и 13 — загортаки; 14 — выталкиватель; 15 — семенной сошник; 16 — туковый сошник.

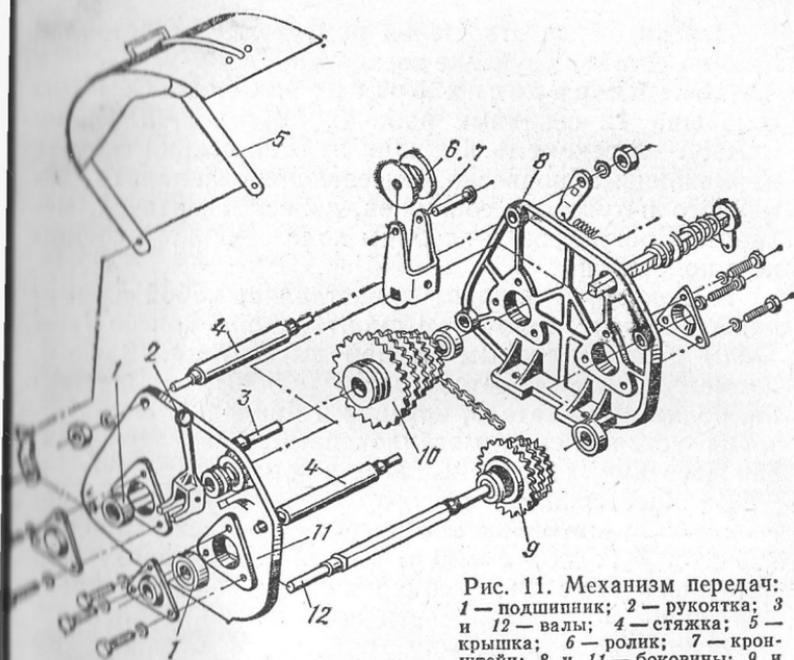


Рис. 11. Механизм передач:
 1 — подшипник; 2 — рукоятка; 3
 и 12 — валы; 4 — стяжка; 5 —
 крышка; 6 — ролик; 7 — крон-
 штейн; 8 и 11 — боковины; 9 и
 10 — блоки звездочек.

Рама сеялки опирается на два опорно-приводных колеса с пневматическими шинами и механизмом передач на секции рабочих органов. Каждый механизм осуществляет передачу от опорно-приводного колеса на шесть семявысевающих и три туковысевающих аппарата сеялки ССТ-12Б и на четыре семявысевающих и два туковысевающих аппарата сеялки ССТ-8А.

Механизм передач. Механизм состоит из двух боковин 8 (рис. 11) и 11, соединенных между собой тремя осями-стяжками 4. В боковинах на шариковых подшипниках 1 смонтированы два шестигранных вала 3 (выходной) и 12 (входной).

Входной вал 12 оснащен блоком с тремя звездочками, передающими движение при помощи цепи на выходной вал 3, на котором расположен блок 10 с пятью звездочками. Оба блока могут свободно перемещаться вдоль валов.

Натяжной ролик 6 смонтирован на оси в кронштейне 7, находящемся на квадратном валу. Цепь натягивают роликом при помощи рукоятки 2.

Передаточные отношения изменяют, переставляя цепь на соответствующие звездочки.

Секция рабочих органов. Сеялка ССТ-12Б оснащена 12 секциями рабочих органов, а сеялка ССТ-8А—8 секциями. Каждая из этих секций состоит из механизма подвески, высевающего аппарата, семенного и тукового сошников, колес, загортачей, механизма регулировки глубины хода семенного сошника и подставки.

Высевающий аппарат представляет собой алюминиевый корпус, в котором смонтированы колесо ($z=90$) с закрепленным на нем высевающим диском, промежуточное зубчатое колесо ($z=40$), вал-шестерня, ролик, отражатель, крышки и накладка. Вал-шестерня установлен в металлокерамических втулках, запрессованных в опорные шейки корпуса.

Вал-шестерня через промежуточное зубчатое колесо $z=40$, смонтированное на оси, передает вращение зубчатому колесу $z=90$ и высевающему диску. На валу-шестерне с помощью шпонки неподвижно закреплен ролик. К верхней части корпуса прикреплен отражатель. Зазор между роликом и отражателем 0,1...0,6 мм. Между высевающим диском и зубчатыми колесами к корпусу прикреплена накладка.

Цилиндрические поверхности трехрядных дисков включают в себя три ряда ячеек, размеры которых соответствуют фракциям высеваемых семян:

Фракция семян, мм	Диаметр ячейки, мм	Глубина ячейки, мм
3,5...4,5	5,1	2,5
4,5...5,5	6,0	3,3

Цилиндрическая поверхность однорядных дисков имеет один ряд ячеек, размеры которых соответствуют фракциям высеваемых семян:

Фракция семян, мм	Диаметр ячейки, мм	Глубина ячейки, мм
3,5...4,5	5,1	2,7
4,5...5,5	6,1	3,4

Размеры фракции нанесены на высевающих дисках. На двух штырях в нижней части корпуса установлены три клиновых выталкивателя. Расположение опорных буртиков штырей должно быть таким, чтобы диск не задевал их.

В кольцевом пазу высевающего диска установлен вектор, предназначенный для перекрытия ряда ячеек.

Семенные сошники прикреплены к корпусу высевающего аппарата с помощью болтов.

Туковый сошник прикреплен к кронштейну посевной секции при помощи подвижной рамки. Он является одновременно и комкоотводом. Туковый сошник оснащен делителем, с помощью которого минеральные удобрения направляются в борозду двумя ручьями — с боков засеваемого рядка.

Колеса секции смонтированы в рамках на одинаковом расстоянии от семенного сошника. Колеса способствуют равномерному ходу семенного сошника, установленному на заданную глубину, и являются опорой посевных секций.

Закрепление регулировочного винта в среднем втором (сверху) отверстии планки рамки позволяет равномерно распределять давление на переднее и заднее колеса. Переднее колесо уплотняет почву перед семенным сошником, а заднее предназначено для приоткрывания борозды с уложенными семенами, что создает лучший контакт семян с почвой. Ступицы колес обеих сторон закрыты манжетами. От осевого смещения ступицы удерживаются корончатыми гайками шплинтами.

Загортачи шарнирно прикреплены к рамке заднего колеса. Давление загортача на почву изменяют, представляя пружину в пазах сектора, приваренного к пододку. Для предотвращения деформации и поломки загортачей при движении сеялки назад предусмотрены тарниры.

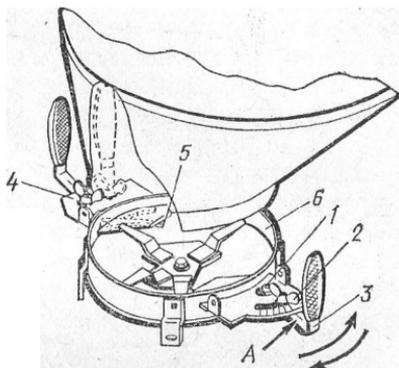
Механизм регулировки глубины хода семенного сошника состоит из регулировочного винта и ручки. Штифт винта имеет деления. Одно деление соответствует 1 см заглубления сошника.

Механизм регулировки глубины хода позволяет устанавливать сошники на одном уровне. Глубину хода сошника изменяют, вращая ручку регулировочного винта. Чтобы ручка вращалась, необходимо расфиксировать подпружиненную втулку в кронштейне рамки, повернув ее на 90°.

Заключив регулировку, втулку заводят в кронштейн для предотвращения самоповорачивания регулировочного винта. Чтобы изменить давление на поч-

Рис. 13. Регулировка наприляющих скребков на шипаковое открытие выспной щели:

1 — гайки; 2 — регулятор;
3 — козырек; 4 — направляющий;
5 — пояс.



свободно сидящего на штыре.

Внутренняя поверхность зубчатого колеса оснащена двумя кулачками. Эти кулачки входят в зацепление с собачками 3. На диске 6 установлены два упора 5, в отверстиях которых расположены болты крепления собачек. Собачки свободно сидят на втулках 1. Каждая собачка шарнирно соединена со штангой 10. На штангу 10 надета пружина 4. Штанги заведены в отверстия упора 5 и зафиксированы шплинтами. При наклонении ворошителя 2 посторонними предметами или чрезмерном залипании аппарата собачки, сжав пружины, выходят из зацепления с кулачками зубчатого колеса 8, вследствие чего ворошитель 2 и диск останавливаются и внесение удобрений прекращается.

Направляющие скребки отрегулированы правильно, если их концы упираются во внутреннюю поверхность пояса, а риска рычага показывает нулевое деление циферблата.

Для правильной установки направляющих скребков ослабляют гайку 2 (рис. 13) и поворачивают регулятор 3 вправо до упора конца направляющего 5 во внутреннюю поверхность пояса 6. При несовпадении риски А регулятора с нулевым делением на козырьке ослабляют гайку 1 и передвигают регулятор 3 в ту или иную сторону.

Механизм передач состоит из конической шестерни, вала, двойной шестерни, смонтированной на оси, и цилиндрической шестерни, свободно сидящей на коническом штыре. Двойная шестерня снабжена капровой втулкой.

Чтобы коническая пара работала нормально, зазор между головкой зуба одной конической шестерни

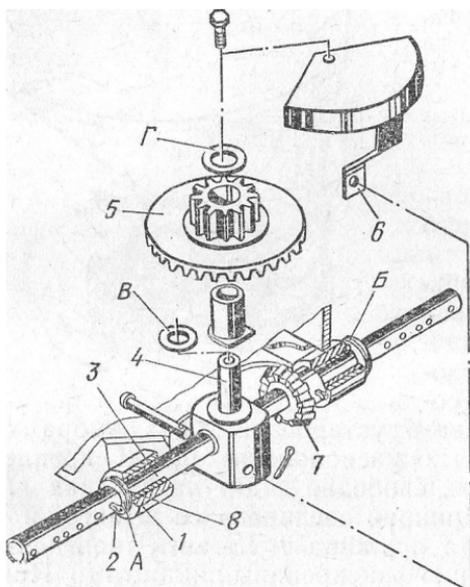


Рис. 14. Регулировка глубины зацепления конических шестерен:

1 — крошгейн; 2 — шплинт; 3 — вал; ось 5 — шестерни 2=20 и = 12; 6 — шток; 7 — шестерня 2=12; 8 — шайба.

И впадиной другой должен находиться в пределах от 0,5 до 1,5 мм. Этот зазор обеспечивают, переставляя шайбы на приводном валу 3 (рис. 14) и на оси 4.

При мелком зацеплении шайбу с места А перемещают в место Б или шайбу с места В передвигают в место Г, или одновременно переставляют шайбы на валу и на оси. При глубоком зацеплении шайбы переставляют в противоположном направлении.

Штырь с конической головкой является осью вращения цилиндрической шестерни и обеспечивает регулировку зазора между высевающим диском и нижней кромкой пояса. Зазор должен находиться в пределах 0,5... 1 мм при внесении сухих порошкообразных туков и 1,5... 2 мм при внесении влажных туков. Зазор устанавливают, ослабляя гайку и поворачивая штырь в ту или иную сторону. Выполнив регулировку, поворачивают приводной вал так, чтобы между диском и поясом не было трения, и туго затягивают гайку. Диск должен свободно вращаться при незагруженном бункере, а при загруженном не должны сыпаться туки.

Маркеры. Сеялка оснащена левым и правым маркерами. Маркеры дискового типа снабжены раз-

движными штангами. Маркеры предназначены для образования следа на незасеянной части поля с целью обеспечения прямолинейности и стыковых междурядий при вождении агрегата. Для подъема и опускания маркеров используют гидрофицированный механизм, управляемый из кабины трактора.

Маркер включает в себя штангу с растяжкой, шарнирно соединенные с кронштейном. К штангам прикреплены оси, на которых свободно вращаются диски.

На сеялках ССТ-12Б и ССТ-8А с двух сторон установлены шпренгели, на которых закреплены кронштейны для фиксации маркеров при дальнейшей транспортировке.

На кронштейнах маркеров смонтированы световозвращатели для обозначения габаритов сеялки при ее транспортировке в навешенном на трактор положении.

Следообразователь. Для создания видимой борозды после прохода агрегата, используемой при последующем вождении трактора в междурядьях на довсходовых обработках посевов, применяют следообразователь. Он состоит из кронштейна, смонтированного на вспомогательном бруске рамы. На кронштейне шарнирно закреплен поводок с лапой. Поводок под действием пружин прижимает к почве лапу, которая оставляет после прохода след. Этими пружинами поводок удерживается в поднятом положении при транспортировке сеялки.

Следообразователь устанавливают так, чтобы бороздообразующая лапа проходила посередине междурядий по следу правого колеса или гусеницы трактора.

Автосцепка. Для автоматического присоединения сеялки к трактору предназначена автосцепка. Она включает в себя рамку и замок. Рамка установлена на тягах навесного устройства трактора.

Замок (сварное соединение) присоединяют к основному брусу рамы. Замок можно смещать влево от оси рамы на 225 мм, что позволяет агрегатировать сеялку с колесным или гусеничным пропашным трактором, имеющим колею 1800 и 1350 мм, исключив при этом прохождение сошников по следу гусениц.

Приспособление двухсторонней сигнализации. Приспособление предназначено для дистанционной звуковой связи загрузчика семян

Рабочий процесс. Диски семявысевающего и туковысевающего аппаратов получают вращение от опорно-приводных колес через зубчато-цепную передачу.

Опорно-приводное колесо 1 (см. рис. 10) при движении сеялки с помощью цепей 2, 3 и 17 механизма передач и зубчатой передачи передает вращение на семявысевающие диски 10.

Семена 9, затаренные в бункер, заполняют ячейки высевающего диска и попадают к месту выброса. Счесывающий ролик 8, вращаясь, удаляет над ячейками лишние семена.

В нижней части аппарата семена одно за другим принудительно выбрасываются из ячеек выталкивателем 14 и попадают на уплотненное дно борозды, образованное семенным сошником 15.

Высевающий диск аппарата 5 получает вращение от опорного колеса 1 с помощью цепей 2 и 4. Высевающий диск, вращаясь, увлекает за собой нижний слой удобрений 6. Часть из них отсекается скребками и направляется через окна в воронки и тукопроводы 7, а затем в борозды, созданные туковым сошником 16. Борозда с уложенными удобрениями закрывается почвой за счет самоосыпания и прикатывается задним колесом. Это колесо уплотняет почву над семенами, создавая контакт семян с почвой для поступления к ним влаги. Идущие следом загоггачи 12 и 13 закрывают борозду влажным мульчирующим слоем почвы, образуя холмик высотой 1...3 см. Эту высоту обеспечивают за счет регулировки активности крыльев загоггачей.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле определяют техническое состояние сеялки и проводят ее техническое обслуживание. Проверяют правильность расстановки посевных секций. Они должны быть установлены строго по лункам, сделанным на бруссе рамы сеялки.

При проверке установки приспособления контроля и сигнализации-добиваются, чтобы датчики уровня семян находились на второй и одиннадцатой секциях сеялки ССТ-12Б и на второй и седьмой секциях сеялки ССТ-8А. На туковысевающих аппаратах такие датчики должны располагаться на третьем и четвертом аппаратах сеялки ССТ-12Б и на втором и третьем аппаратах сеялки ССТ-8А.

При работе сеялок без приспособления контроля

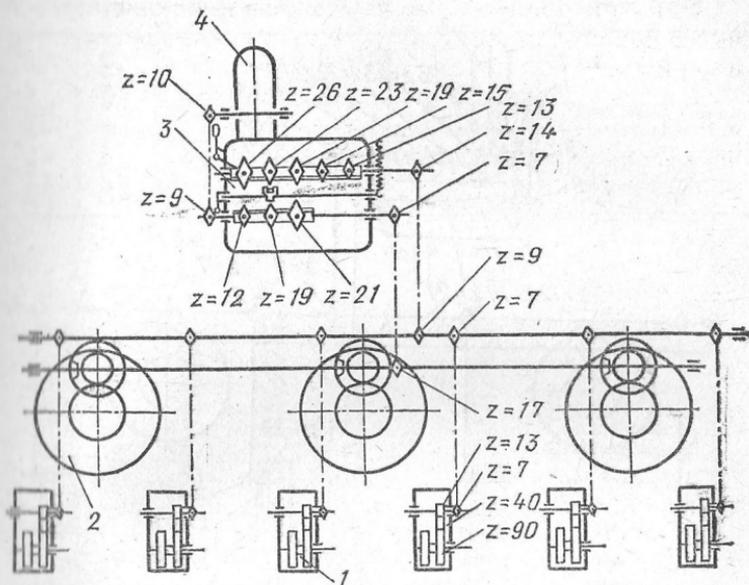


Рис. 17. Схема механизма передач сеялки ССТ-12Б:

1 — секция; 2 — туковывсевающий аппарат; 3 — механизм передач; 4 — колесо.

и сигнализации на отверстия бункеров, предназначенные для датчиков, устанавливают планки и закрепляют их болтами и гайками.

Добиваются, чтобы перекося цепи не превышал 2 мм, а прогиб ее нерабочей ветви был 8...12 мм под действием усилия 100 Н.

Давление в пневматических шинах колес доводят до $0,25 \pm 0,02$ МПа.

Проверяют работу механизмов сеялок. Все механизмы должны работать плавно, без заеданий и постороннего шума.

Установка нормы высева семян. Проверяют соответствие дисков высеваемой фракции семян. К сеялке прилагается два комплекта трехрядных и два комплекта однорядных дисков с обозначением на них размеров фракций. Каждый комплект предназначен для работы с семенами только той фракции, номер которой обозначен на диске. Высевающий аппарат рассчитан для высева сухих семян влажностью не более 14,5%.

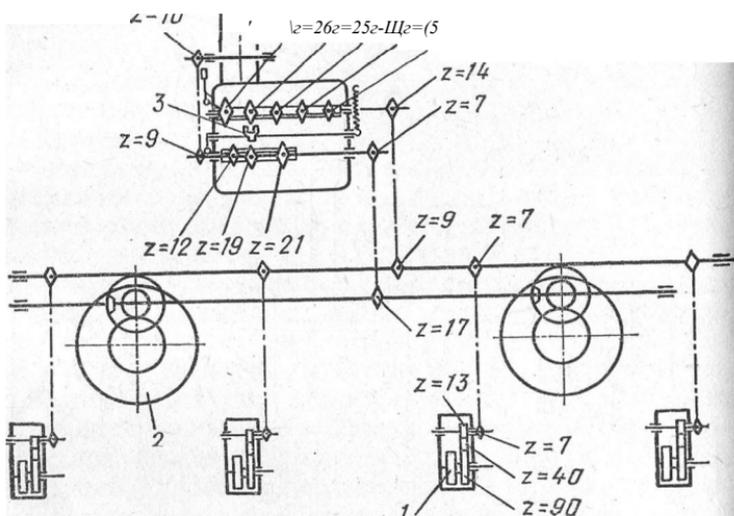


Рис. 18. Схема механизма передач сеялки ССТ-8А:

1 — секция; 2 — туковывсевающий аппарат; 3 — механизм передач; 4 — ко лесо.

Норму высева семян определяют, используя схемы (рис. 17 и 18) и рекомендации (табл. 4). Учитывая, что каждая ячейка высеивает одно семя, норму N высева семян на 1 м находят по формуле

$$L'' = \pi r^2 z, 14Д$$

где m — число ячеек на диске; i — передаточное отношение на высеивающий диск; O — диаметр приводного колеса.

Фактическую норму высева семян уточняют в процессе работы сеялки в поле. Для этого засыпают семена в бункеры аппаратов не менее $1/3$ объема и проезжают 50... 100 м, при этом сошники устанавливают на наименьшее заглубление. Затем подсчитывают число высеянных семян.

Если полученное число не соответствует заданному, подбирают другой диск или другое передаточное отношение и снова проверяют результаты высева.

Установка дозы внесения удобрений. Удобрения просеивают через сито 7X7 мм, чтобы не забивались высеивные окна аппарата и трубопроводы. Влажность удобрений должна быть стандартной—!

4. Рекомендуемые режимы работы

Норма высева семян на 1 м	Скорость сеялки, км/ч, не более	Число рядов ячеек на диске	Число зубьев звездочек		Передаточное отношение к семявысевающим дискам	Дополнительные сведения
			ведущей	ведомой		

Трехрядный диск

8	9	2	12	26	0,116	С сектором
10	9	2	12	23	0,131	»
12	9	2	12	19	0,158	»
15	9	2	19	26	0,183	»
20	9	2	19	19	0,250	»
25	9	3	21	26	0,202	Без сектора
35	6	2	21	13	0,404	С сектором
35	9	3	21	19	0,276	Без сектора
50	6	3	21	13	0,404	»

Однорядный диск

8	9	1	12	19	0,158	
10	9	1	19	26	0,183	
12	9	1	21	23	0,228	
15	9	1	19	15	0,317	
20	9	1	21	13	0,404	—

примечание. Приведенные в таблице нормы высева семян являются ориентировочными, так как они могут незначительно изменяться в зависимости от влажности почвы и ее состояния после предпосевной обработки, а также от размерных характеристик и влажности семян.

12 %. Для предотвращения потерь от сыпучести смесь (в которую входят азотные удобрения) приготавливают непосредственно на поле за полчаса до внесения. Доза внесения зависит от числа рядов ячеек на диске и частоты его вращения. Для установки дозы изменяют открытие высевного окна регулятором. При внесении влажных туков и туковых смесей открытие окон для предотвращения их залипания должно быть не менее 15 мм, что соответствует 1,5 деления циферблата.

Ориентировочная доза внесения через одно окно гранулированного суперфосфата влажностью 10 % за один оборот высевающего диска при установке рычага регулятора на первое деление шкалы циферблата составляет 0,15 кг; на второе — 0,35; на третье — 0,55; на четвертое — 0,68 и на пятое — 0,8 кг. Соответственно доза внесения будет равна 100 кг/га, 240, 375, 460 и 545 кг/га.

Количество удобрений ? (кг), вносимых за один оборот диска в одно окно аппарата, определяют по формуле

$$Q = 3,14 C B V / 20\ 000 (K); \quad (A)$$

где С — доза внесения удобрений, кг/га; В — ширина захвата сеялки, м; С — диаметр приводного колеса, м; I — передаточное отношение на высеваший диск аппарата; К — число туковывсевающих аппаратов сеялки.

Пример. Определить количество удобрений Q (кг), вносимых через одно окно туковывсевающим аппаратом сеялки ССТ-12Б при дозе внесения $C = 200$ кг/га, диаметре колеса $I \geq 0,5$ м, числе аппаратов $K = 6$, передаточном отношении $\ddot{\epsilon} = 0,456 \cdot 0,107$ и ширине захвата

$$B = \text{Ш} = 0,45 \cdot 12 = 5,4 \text{ м,}$$

где \wedge — ширина междурядья, м; М — число рядков, засеваемых сеялкой.

По формуле (А) рассчитываем

$$Q = \frac{3,14 \cdot 200 \cdot 5,4 \cdot 0,5}{20\ 000 \cdot 0,48 \cdot 6} = 0,294 \text{ кг.}$$

Следовательно, стрелка рычага должна находиться между первым и вторым делениями циферблата.

Установив аппараты на требуемую дозу внесения, к тукопроводам или воронкам прикрепляют мешочки и располагают сеялку так, чтобы опорно-приводные колеса не соприкасались с почвой.

Для удобства отсчета оборотов делают отметку на колесе. Определяют число оборотов колеса на 0,01 га по формуле

$$a = 100 / 3,14 \text{ ш} 0.$$

Прокручивают вручную приводные колеса, и удобрения, внесенные всеми аппаратами, взвешивают. Полученную суммарную массу (кг) умножают на 100, то есть находят фактическую дозу внесения удобрений (кг/га).

При несовпадении фактического результата с расчетным устанавливают рычаги регуляторов на другое деление циферблата и опыт повторяют.

Вследствие буксования приводных колес фактическая доза внесения на 5...10% оказывается ниже полученной при практической проверке.

Установка маркеров. Маркеры закрепляют на раме сеялки или на сцепке с правой и левой сторон.

Перед установкой маркера по таблице 5 определяют его вылет.

5. Вылет маркеров

Сейлка	Ширина колеи трактора, мм	Междурядья, мм	Вылет правого и левого маркеров от оси крайних сошников, мм, при вождении агрегата		Маркер
			по центру трактора	по визирной линии	
ССТ-12Б	1800	450	2925	2795	Правый
ССТ-12Б	1340	450	3150	3020	Правый
ССТ-12Б	1800	450	2929	3055	Левый
ССТ-12Б	1340	600	2700	2830	Левый
ССТ-8А	1340	600	2700	2570	Правый
ССТ-8А	1340	600	2700	2570	Правый
ССТ-8А	1340	600	2700	2830	Левый

Конструкция маркеров позволяет водить агрегат по центру трактора и его визирной линии. Визирную линию наносят на капот трактора на расстоянии 130 мм ир.шо от центра.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А могут возникнуть неисправности. Наиболее характерные из них приведены в таблице 6.

Техническое обслуживание. Сейлки ССТ-12Б и ССТ-8А обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6. Отличительные особенности заключаются в следующем: давление в шинах колес сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А доводят до $0,25 \pm 0,02$ МПа; прогиб нерабочей ветви цепи под действием усилия 100 Н должен составлять 8... 12 мм, а зазор между отражателем и роликом исевающего аппарата — не более 0,6 мм.

8.4. КУКУРУЗНЫЕ СЕЯЛКИ

Универсальная пневматическая сеялка СУПН-8 и ее модификация СУПН-6 предназначены для пунктирного посева сухих (нормальной влажности) калиброванных и некалиброванных семян кукурузы, подсолнечника и других пропашных культур с одновременным раздельным от семян внесением минеральных удобрений. Высев семян повышенной влажности при-

водит к сводообразованию и, следовательно, к изреженным посевам.

Сеялка СУПН-8 отличается от сеялки СУПН-6 числом посевных секций, туковывсевающих аппаратов, длиной рамы и др. Сеялку СУПН-8 агрегируют с тракторами МТЗ-80Л и МТЗ-82Л, а сеялку СУПН-6 — с трактором ЮМЗ-6КЛ.

Устройство, Сеялка СУПН-8 состоит из рамы, представляющей собой пространственную ферму, на которой установлены четыре правых и четыре левых секции 12 (рис. 19), включающие в себя подвеску, сошники и высевающие аппараты; вентилятора 7 центробежного типа с гидравлическим приводом; тарельчато-скребковых туковывсевающих аппаратов 9; опорно-приводных колес 2 с механизмом передач; подножек 11 маркеров 4.

Сеялка оснащена прибором контроля уровня семян в бункерах. Основными сборочными единицами сеялки СУПН-8 и ее модификации СУПН-6 являются посевные секции 12, аналогичные по устройству.

Посевные секции. На сеялке СУПН-8 установлено восемь, а на сеялке СУПН-6 шесть секций. В каждую секцию входят механизм передач движения высевающему диску, высевающий аппарат 16 (рис. 20), сошник с механизмом регулировки хода в виде кулисы 9, бункер 12 для семян, прикатывающее колесо 13, шлейф 14, загортачи 15, параллелограммная подвеска для соединения секции с кронштейном 3.

Комбинированный полозовидный сошник состоит из полоза 17 с туковой и семенной пятками, туковой воронки 18 и тяг 19. При помощи болтового соединения на сошнике монтируют высевающий аппарат 16.

Механизм регулировки глубины хода сошников включает в себя кулису, пружинный шплинт, шарнирно установленные тяги с ограничительной скобой и нажимную штангу с пружинкой.

Глубину заделки семян в почву регулируют изменением положения полоза сошника по отношению к прикатывающему колесу, переставляя быстросъемный шплинт в отверстиях кулисы. Минимальную глубину хода сошников (глубину заделки семян) обеспечивают, переставляя пружинный шплинт в нижнее отверстие кулисы, а максимальную — в ее верхнее отверстие. Перестановка шплинта на каждое последующее отвер-

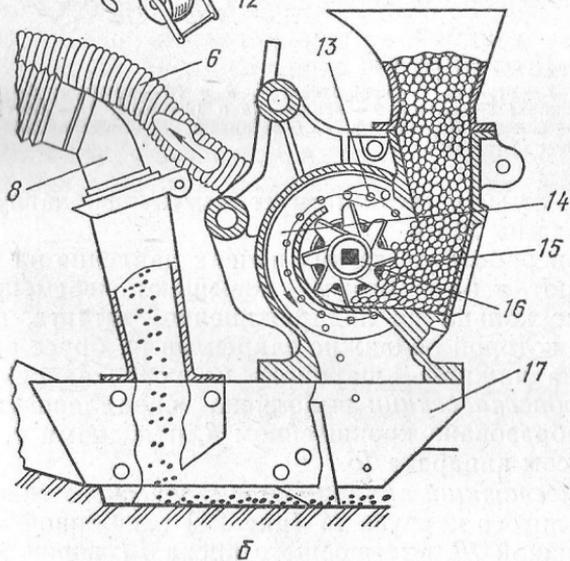
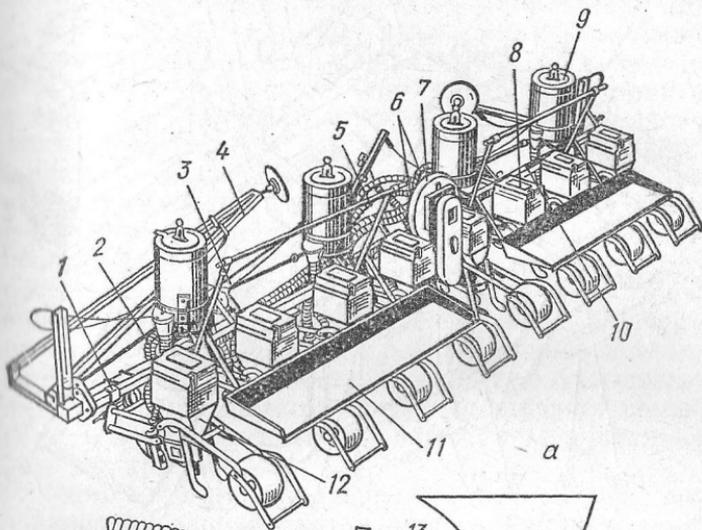


Рис. 19. Сеялка СУИН-8:

a — общий вид; *б* — схема технологического процесса; 1 — рама; 2 — опорно-приводное колесо; 3 — кронштейн; 4 — маркер; 5 — замок; 6 — воздуховод; 7 — вентилятор центробежного типа; 8 — тукопровод; 9 — туковысевающие аппараты; 10 — чистик; 11 — подножка; 12 — секция; 13 — сбрасывающий диск; 14 — высевая камера; 15 — заборная камера; 16 — ворошитель; 17 — сошник.

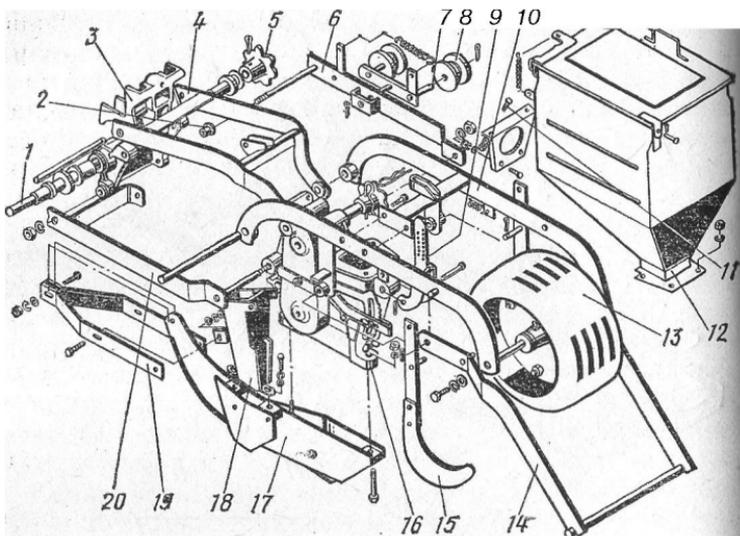


Рис. 20. Посевная секция:

7 — вал; 2 — втулка; 3 — кронштейн; 4, 6 — поводки; 5 — звездочка; 7 — натяжник; 8 — ролик; 9 — кулиса; 10 и 19 — тяги; — болт; 12 — бункер; 13 — колесо; 14 — шлейф; 15 — загорточ; 15 — высеваящий аппарат; 17 — полз; — воронка.

стие В кулисе соответствует изменению заглубления сошника на 10 мм.

При работе на легких почвах давление на сошник снижают, а на тяжелых — повышают, перемещая стопорные кольца по подпружиненной штанге, верхний конец которой подвижно закреплен па бруссе рамы сеялки, а нижний — шарнирно на поводках секций.

Подвеска секции выполнена параллелограммой. Она образована кронштейном 5, поводками 4, 6 и 20, корпусом аппарата 16.

Высеваящий аппарат пневматического типа состоит из литого корпуса 18 (рис. 21) с заборной камерой и крышкой 10, высеваящего диска 13, ворошителя 14 и прокладки 11. Крышка 10 имеет камеру разрежения. Между крышкой 10 и камерой разрежения располагается диск 13 с ворошителем 14 и прокладкой 11. Высеваящий диск закреплен на конце вала 15, который вращается в капроновых втулках 16. На противоположном конце этого вала установлена и закреплена гайкой звездочка 3. Вал 15 получает вра-

щение через цепную передачу от вала 6 контрпривода, смонтированного на подшипниках скольжения в кронштейне 7. Кронштейн размещен в верхней части корпуса высевающего аппарата. Цепная передача с вала 6 на вал 15 вращения высевающего диска 13 закрыта крышкой 4. На конце вала 6 предусмотрен шплинт, предназначенный для фиксации звездочки 9.

Диск 13 состоит из основания и тонкой металлической накладки, жестко соединенных между собой. В основании и накладке диска по окружности выполнены отверстия диаметром 120 мм. Размеры отверстий в накладке меньше, чем в основании диска. Разность в размере отверстий сделана для того, чтобы исключить их забивание. В аппарате диск расположен отверстиями меньшего диаметра в сторону заборной семенной камеры и прижимается ворошителем 14 к камере разрезания крышки 10.

Камера разрезания представляет собой полость подковообразной формы. Камера с помощью воздуховода 6 (рис. 19, б) соединена с раструбом вентилятора. Крышка закреплена на корпусе шпильками.

Лишние семена, присосавшиеся к отверстиям высевающего диска, удаляются вилкой 8 (см. рис. 21), расположенной в верхней части камеры. Расстояние меж-

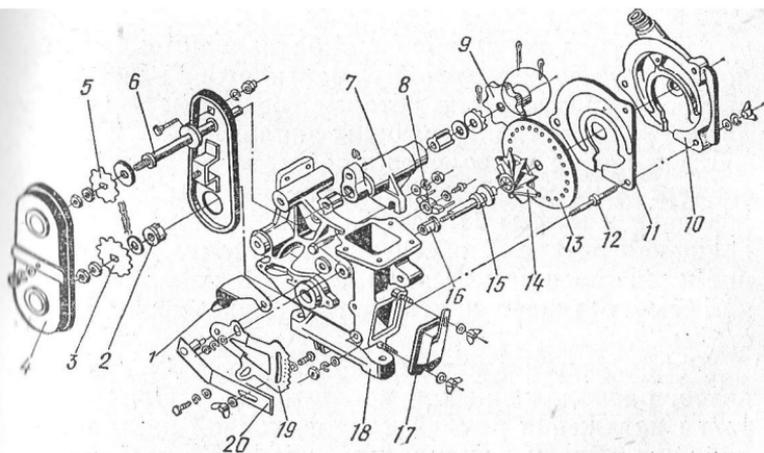


Рис. 21. Высевающий аппарат:

1 — заслонка; 2 и 16 — втулки; 3, 5 и 9 — звездочки; 4, 10 и 17 — крышки; 6 и 15 — валы; 7 — кронштейн; 8 — вилка; 11 — прокладка; 12 — шпилька; 13 — диск; 14 — ворошитель; 18 — корпус; 19 — шкала; 20 — рычаг.

ду штырями вилки и отверстиями диска должно быть] таким, чтобы между ними могло пройти только одна семя, присосавшееся к отверстию диска, а остальные при помощи штырей вилки сбрасывались бы в заборную камеру.

Необходимое положение штырей вилки относительно отверстий высевающего диска устанавливают при помощи рычага 20 и шкалы 19. Смещение рычага относительно шкалы на одно деление соответствует 1 мм.

Аппарат очищают от семян через окно, находящееся в нижней части корпуса и прикрываемое крышкой*? 17. Для проверки присасывания семян к отверстиям высевающего диска при работающем вентиляторе в корпусе аппарата предусмотрено окно, закрываемое заслонкой 1.

Вентилятор. Для создания разрежения в камерах крышек высевающих аппаратов предназначен вентилятор центробежного типа с механизмом привода и системой воздухопроводов. Он смонтирован вместе с приводом на кронштейне 7 (рис. 22). Рабочее колесо вентилятора расположено внутри корпуса 6 и состоит из двух дисков, установленных на одной оси с приклепанными между ними прямыми лотками. Ротор 3 закреплен на фланце вала 1. Вал 1 вращается в двух радиально-упорных шариковых подшипниках 4 в корпусе 6.

На другом конце вала 1 смонтирован шкив 8 клиноременной передачи. Кожух вентилятора оснащен раструбом со штуцерами, которые соединены воздухопроводами с крышками высевающих аппаратов.

Вентилятор приводится в действие гидравлическим шестеренным мотором 12 с помощью клиноременной передачи и муфты 11. Муфта стабилизирует скорость вращения ротора 3, обеспечивая постоянное разрежение в пневмосистеме сеялки, а также снижает нагрузки, чем повышает надежность и долговечность системы.

Ремни натягивают с помощью хомута 5 и овальных пазов, расположенных в кронштейне 7. При регулировке натяжения ремней клиноременной передачи ослабляют болты крепления корпуса вентилятора к кронштейну. Затем специальным устройством натягивают ремни и закрепляют корпус вентилятора.

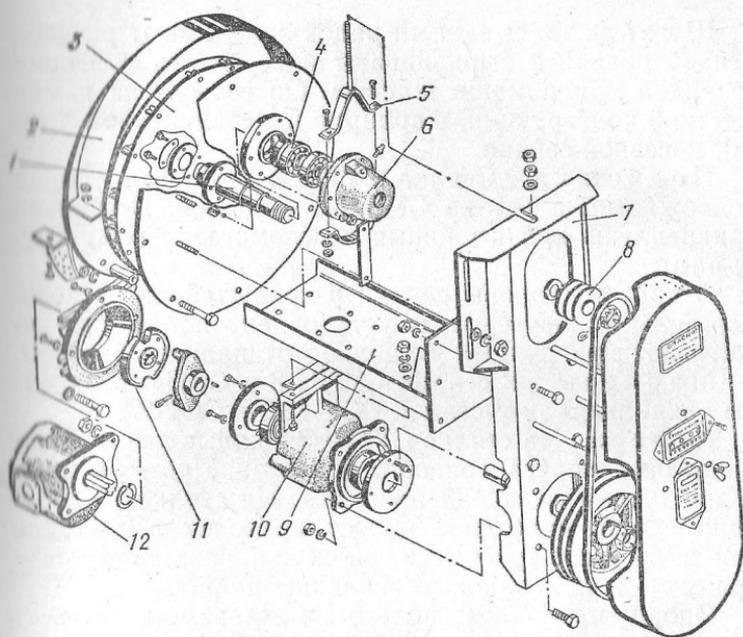


Рис. 22. Вентилятор:

1 — вал; 2 — кожух; 3 — ротор; 4 — подшипник; 5 — хомут; 6 — корпус; 7, 8 и 10 — крошечины; 9 — шкив; 11 — муфта; 12 — шестеренный мотор.

При установившемся режиме работы частота вращения вентилятора 1500 мин^{-1} .

Гидромотор. Сеялки СУПН-8 и СУПН-6 оснащены гидроприводом с постоянной циркуляцией масла в магистралях. Гидросистему сеялки подключают к боковым выводам гидросистемы трактора. Для этого на сеялке и тракторе устанавливают специальные маслопроводы.

Гидромотор приводится в действие от гидросистемы трактора.

При агрегатировании сеялок СУПН-8 и СУПН-6 с трактором, оборудованным гидроувеличителем сцепной массы, пользоваться им нельзя. При включении гидроувеличителя снижается частота вращения гидромотора и уменьшается разрежение.

Загортачи. Две подпружиненные стойки с крыльями образуют загортачи, предназначенные для принудительного закрытия борозд почвой.

Шлейф. Засыпанный рядок заделывают разрыхленной почвой и выравнивают поверхность засеянного рядка при помощи шлейфа. Он состоит из рамки жесткой конструкции, шарнирно присоединенной к тягам посевной секции.

Подножка. Сеялка СУПН-8 оснащена двумя подножками, а сеялка СУПН-6 — одной. Подножки прикреплены кронштейнами к вспомогательному брусу рамы.

С правой стороны сеялки в кронштейнах на вспомогательном брусе рамы установлен чистик. Его используют при очистке сошников от налипшей почвы.

Маркеры. У сеялок СУПН-8 и СУПН-6 маркеры такие же, как у сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А.

Колеса. На сеялке СУПН-8 каждые два опорно-приводных колеса приводят в действие четыре семя- и два туковысевающих аппарата. На сеялке СУПН-6 одно опорно-приводное колесо приводит в действие три семя- и два туковысевающих аппарата, а другое — три семя- и один туковысевающий аппарат.

Опорно-приводное колесо с механизмом передач смонтировано на кронштейне, который прикреплен к раме сеялки при помощи скоб. Колесо оснащено пневматической шиной.

Ступица колеса свободно вращается на оси в шариковых подшипниках и с обеих сторон закрыта манжетами от пыли. К ступице колеса болтами прикреплена ведущая звездочка. Эта звездочка при помощи приводной цепи передает крутящий момент на звездочку, установленную на входном валу механизма передач.

Механизм передач. Две литые боковины 8 (рис. 23) и 13, присоединенные одна к другой стяжкой 4, образуют механизм передач. В боковинах на шариковых подшипниках 1 установлены два шести- Ц
гранного вала — входной 12 и выходной 3. На валу 12 закреплен блок 9 из трех звездочек, передающий вращательное движение посредством цепи на блок 10 из пяти звездочек, расположенный на валу 5. Эти блоки можно свободно передвигать вдоль валов.

Кронштейн 7 с роликом 6 смонтирован на квадратном валу и в крайнем положении фиксируется рукояткой 2. Рукояткой ослабляют цепь при ее перестановке на другие звездочки блоков.

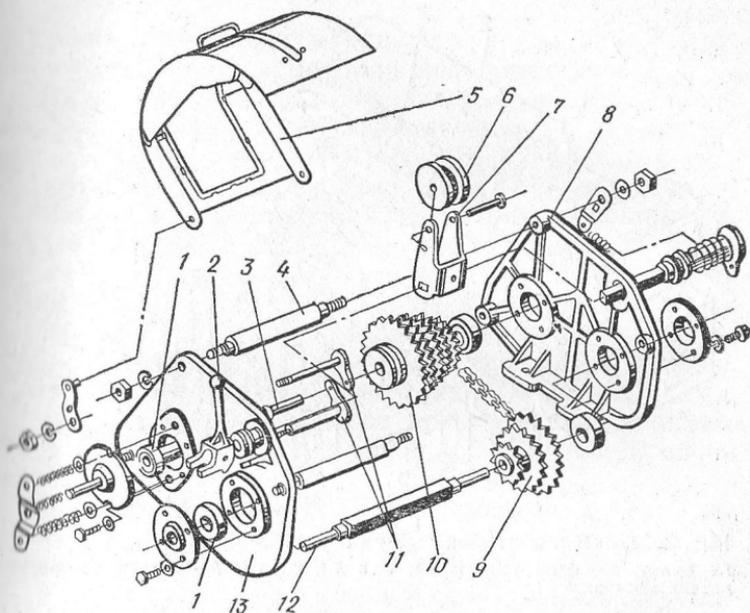


Рис. 23. Механизм передач:

1 — подшипник; 2 — рукоятка; 3 и 12 — валы; 4 — стяжка; 5 — крышка; 6 — ролик; 7 — кронштейн; 8 и 13 — боковины; 9 и 10 — блоки; 11 — стопор.

С выходного вала механизма передач вращение передается на валы контрприводов высевающих аппаратов (для трех аппаратов сеялки СУПН-6 и четырех — сеялки СУПН-8), соединенных между собой шарнирами. Звездочкой, расположенной на входном валу механизма передач, вращение передается на вал (соединенные шарнирно два вала) туковысевающего аппарата.

Туковысевающий аппарат. У сеялок СУПН-8 и СУПН-6 туковысевающий аппарат такой же, как у сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А.

Прибор контроля и уровня семян. Прибор состоит из пульта 1 управления (рис. 24), блока 2 усилителей, датчиков 5 уровня, датчиков 6 высева, жгутов 3 и 4 кабелей. Прибор устанавливают на сеялку перед началом посевных работ согласно инструкции заводского руководства.

Действие прибора заключается в следующем. При

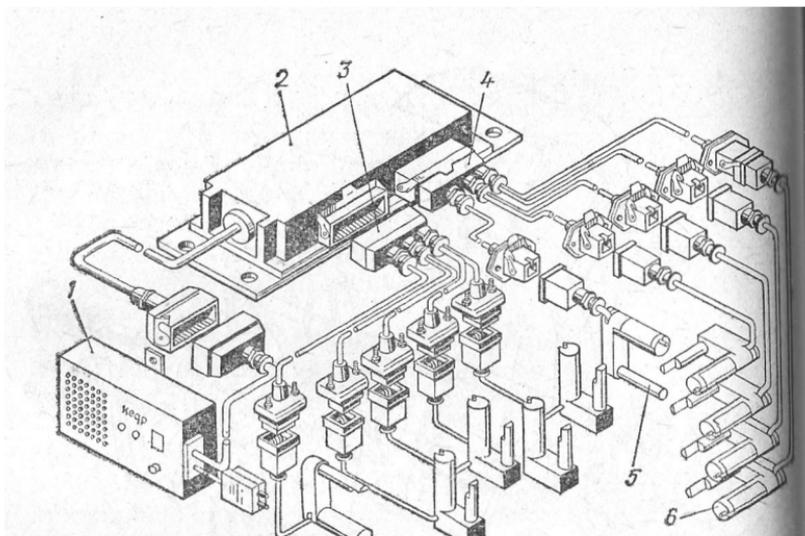


Рис. 24. Прибор контроля высева и уровня семян:

7—пульт; 2—блок усилителей; 3 и 4—жгуты; 5—датчик уровня; 6—датчик высева.

прекращении подачи семян в высевающий аппарат из-за забивания сошника или по другой причине включается звуковой сигнал, а на табло пульта прибора загорается номер сошника, в котором прекратился высев семян.

Рабочий процесс. Рабочие органы приводятся в движение от опорно-приводных колес с помощью механизмов передач. Вакуум в подковообразной полости крышки высевающего аппарата создает вентилятор.

Основным рабочим органом высевающего аппарата является перфорированный диск М (см. рис. 19), который вращается вокруг горизонтальной оси. В процессе вращения диска его отверстия попеременно попадают в зону разрежения и в зону атмосферного давления. В том случае, когда отверстия попадают в зону разрежения, семена, поступающие из заборной камеры/5, под воздействием вакуума присасываются к отверстиям диска. Поступлению семян к высевающему диску способствует ворошитель 16. Семена переносятся диском в нижнюю часть аппарата, где разрежение отсутствует. Здесь, в зоне атмосферного

давления, семя отходит от отверстия и падает на уплотненное дно борозды, образованное сошником 17.

Вилка 13, расположенная в верхней части заборной камеры, способствует присасыванию к отверстию только одного зерна. Штыри вилки сбрасывают с диска лишние присосавшиеся семена в заборную камеру.

Минеральные удобрения из туковысевающих аппаратов проходят воронки тукопроводов 8 и поступают на дно борозды, образованное туковыми пятами сошников 17. Удобрения укладываются на некотором расстоянии от семян. Семена и удобрения заделываются в почву загортачами. Прикатывающие колеса, идущие за загортачами, уплотняют почву над рядками, а шлейфы выравнивают поверхность засеянного поля и покрывают зону рядков мульчирующим слоем почвы.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле проверяют качество сборки и техническое состояние системы, регулируют сеялку.

Установка нормы высева семян. Каждая сеялка имеет четыре комплекта высевающих дисков. Диски отличаются один от другого числом отверстий и их диаметром (табл. 7).

7. Технические параметры высевающих дисков

Высеваемая культура	Марка диска	Число отверстий	Диаметр отверстий, мм
Подсолнечник, сорго	СУПА.00.660-01	14	3
Кукуруза, клещевина	СУПА.00.660-02	14	5,5
Кукуруза, клещевина	СУПА.00.660-03	22	5,5
Подсолнечник, сорго	СУПА.00.660-04	22	3

Механизм передач обеспечивает 45 передаточных отношений от опорно-приводного колеса сеялки на вал диска семявысевающего аппарата.

Высев заданного количества семян любой культуры на 1 м рядка достигается подбором высевающего диска и передаточного отношения. В таблице 8 даны основные нормы высева семян кукурузы в соответствии с агротехническими требованиями к сеялкам с учетом скорости движения агрегата. Превышение скорости, рекомендованной в таблице, приводит к ухудшению качества высева. Пользуясь параметрами,

8. Нормы высева семян кукурузы в соответствии со скоростью движения агрегатов

Норма высева		Число от- верстий в диске	Переда- точное отношение	Число зубьев звездочек				Скорость агрегата, км/ч
на 1 га	на 1 м			А	Б	В	Г	
25 569	1,78	14	0,208	12	26	—	—	12
29 011	2,03	14	0,236	12	23	—	—	12
35 034	2,45	14	0,285	12	19	—	—	12
40 566	2,83	14	0,330	19	26	—	—	12
45 000	3,15	14	0,366	21	26	—	—	12
50 646	3,54	14	0,412	21	23	—	—	12
55 563	3,89	14	0,452	19	19	—	—	12
61 341	4,29	14	0,499	21	19	7	9	12
70 315	4,91	14	0,572	19	15	—	—	12
77 819	5,45	14	0,633	21	15	—	—	12
87 301	6,11	14	0,452	19	19	—	—	12
96 572	6,76	22	0,500	21	19	—	—	12
110 478	7,73	22	0,572	19	15	7	9	12
122 260	8,56	22	0,633	21	15	—	—	10
127 668	8,94	22	0,661	19	13	—	—	10
140 995	9,87	22	0,729	21	13	—	—	10
144 278	10,10	22	0,747	19	19	9	7	10

приведенными в таблице, и учитывая, что каждое отверстие диска забирает только одно зерно, устанавливают механизм передач на нужную норму высева.

Для изменения передаточного отношения ослабляют цепь механизма, поворачивая против хода часовой стрелки рукоятку 2 (см. рис. 23) до совмещения ее паза с выступом на корпусе механизма передач. Блоки 9 и 10 передвигают в необходимое положение и устанавливают цепи на соответствующие звездочки. Затем переводят рукоятку натяжного устройства в исходное положение.

Для замены высевающих дисков отвертывают гайки-барашки на крышке 10 (см. рис. 21) высевающего аппарата, снимают крышку, прокладку 11 и диск 13. Устанавливают диск выбранного комплекта на вал 15 высевающего аппарата отверстиями меньшего диаметра в накладке к ворошителю, монтируют крышку с прокладкой и закручивают гайки-барашки.

В зависимости от размеров семян рычаг 20 вилки 8 устанавливают на соответствующее деление шкалы. Дополнительно положение вилки регулируют после пробного прохода сеялки. При высеве двух присосав-

9. Возможные неисправности сеялок СУПН-3 и СУПН-6, способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Семена не высеваются высевающим аппаратом	В вакуумной камере не создается разрежение Семена сбиваются вилкой	Проверить герметичность вакуумной системы, включить вентилятор Отрегулировать вилку рычагом
Высевающий диск дробит семена	Размеры отверстий в высевающем диске превышают размеры зерен	Поставить высевающий диск с отверстиями меньшего размера
Через сошник не высыпается семена и минеральные удобрения	Полости сошника забились почвой	Очистить сошник
Сошник не копирует рельеф поля	Туго поворачивается в шарнирах параллелограммная навеска	Смазать шарниры солидолом
Туковывсевающий аппарат не вносит минеральные удобрения	Забилась выходная окна и тукопровод	Прочистить окна и полость тукопровода
При передаче вращения на вал туковывсевающего аппарата диск не вращается	Срезан шплинт конического колеса	Устранить причины, повышающие нагрузки, и заменить шплинт

шихся семян рычаг передвигают на 0,5...1 деление ниже, при пропусках рычаг устанавливают на 0,5...1 деление выше.

При разборке и сборке высевальных аппаратов, замене высевальных дисков положение вилки контролируют и регулируют шаблоном, прилагаемым к сеялке. В этом случае ослабляют гайку и болт крепления шкалы. На вал высевального аппарата при снятом высевальном диске устанавливают шаблон так, чтобы штыри вилки вошли в пазы. Нулевое деление шкалы совмещают с отметкой рычага. Затем шаблон снимают, монтируют высевальный диск, прокладку и крышку, заворачивают гайки.

Установка дозы внесения удобрений. Этот материал рассмотрен в § 3.

Установка вылета маркеров. Вылет маркеров — это расстояние от диска маркера до центра полозка крайнего сошника. При посеве поочередно правым и левым колесами трактор направляют по бороздке, образованной диском маркера. Для установки необходимого вылета маркера ослабляют скобы, скрепляющие штанги и растяжки. Устанавливают их на размер вылета и затягивают ослабленные крепления. Опускают на почву обе штанги с дисками. Рычаг переводят в крайнее левое положение, натягивают трос правого маркера и закрепляют его. Затем перемещают рычаг в крайнее правое положение, натягивают трос правого маркера и фиксируют его. Чтобы работа протекала нормально, необходимо хорошо натянуть тросы; провисание их не допускается.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялок СУПН-8 и СУПН-6 могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок или выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 9.

Техническое обслуживание. Сеялки СУПН-8 и СУПН-6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 5. ОВОЩНАЯ СЕЯЛКА СО-4,2

Сеялка СО-4,2 предназначена для рядового посева семян овощных культур на ровной, гребневой и грядковой поверхностях с одновременным раздельным от семян внесением минеральных удобрений и с по-

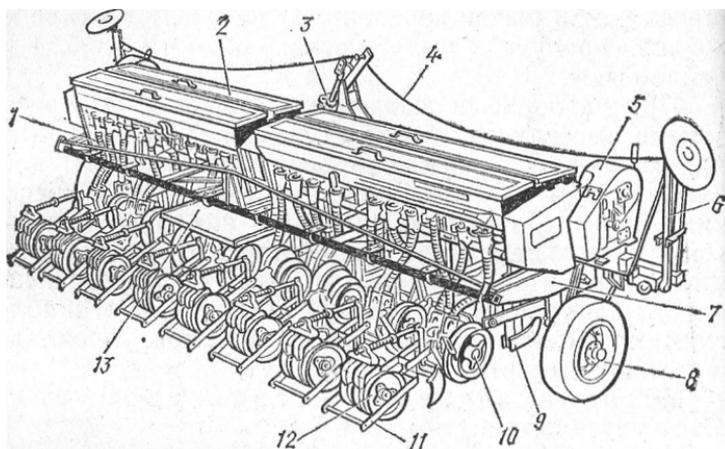


Рис. 25. Сеялка СО-4,2:

1 — семяпровод; 2 — семятуковый ящик; 3 — гидроцилиндр подъема и опускания маркеров; 4 — трос; 5 — механизм передач; 6 — маркер; 7 — рама; 8 — опорно-приводное (правое) колесо; 9 — сошник для заделки туков; 10 — двухстрочный дисковый сошник; 11 — шлейф; 12 — секция прикатывающих катков; 13 — площадка (подножка).

вышенной равномерностью распределения семян в рядке.

Сеялка высевает семена различных овощных культур с шириной междурядий: 45, 60, 70, 60-1-20, 8-|-62, 140, 40+100, 32+32+76, 50+110 и др.

Сеялку агрегатируют с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82. Для обеспечения устойчивости агрегата на переднюю часть тракторов устанавливают грузы массой 270 кг.

Устройство. Сеялка СО-4,2 состоит из семяпроводов 1 (рис. 25), семятуковых ящиков 2, механизма 5 передач, маркеров 6, рамы 7, опорно-приводных колес 8, полозовидных сошников 9, двухстрочных Ю или однострочных сошников, трубопроводов, подножки 13, секций 12 прикатывающих катков, шлейфов 11 и подставки.

Семятуковые ящики. Сеялка оснащена двумя семятуковыми ящиками. Каждый ящик образован двумя отделениями: передним для минеральных удобрений и задним для семян.

На передних стенках ящиков смонтированы туковывсевающие аппараты (на левом ящике шесть аппа-

ратов, на правом пять). К дну каждого ящика прикреплено десять семявысевающих аппаратов.

Для подачи туков и семян к высевающим аппаратам в отделениях ящиков расположены шнеки. В семенном отделении над приемными окнами аппаратов на одном валу со шнеками установлены ворошители, предназначенные для разрушения сводов при высеве малосыпучих семян овощных культур.

При высеве семян с малыми (0,5...4 кг/га) нормами и только для небольших {3...5 га) площадей в семенном отделении ящиков монтируют бункеры. При нескольких схемах посева овощных культур для перекрытия неработающих высевающих аппаратов предусмотрены заслонки.

К боковинам ящиков прикреплены звездочки и зубчатые колеса. Звездочки передают вращение на валы семя- и туковывсевающих аппаратов. Зубчатые колеса предназначены для передачи вращения с вала семявысевающих аппаратов на вал ворошителей семенного отделения ящиков. Все звездочки и зубчатые колеса закрыты щитками, прикрепленными к раме.

Рама. Опорой рамы 7 служат два опорно-приводных колеса 8. Рама представляет собой сварную конструкцию. Выполнена она в виде пространственной фермы, образованной тремя брусками разного сечения и поперечными связями. К центральной части основного бруса приварен замок автосцепки. Ко второму брусу присоединены кронштейны с поводками для установки сошников и нажимных штанг полозовидных сошников.

Сеялка оборудована двумя шпренгелями. Они прикреплены к упорам, приваренным к основному и заднему брускам рамы. Шпренгели вместе с брусками создают жесткость конструкции.

Вилки с нажимными штангами дисковых сошников прикреплены к заднему брусу рамы.

Семявысевающие аппараты. Сеялка СО-4,2 оснащена катушечными высевающими аппаратами. Эти аппараты при помощи цепного редуктора способны высевать от 0,5 до 108 кг/га семян. При этом для посева малых норм семян балласты (наполнители) не применяют.

Каждый катушечный аппарат состоит из семенной штампованной коробки 9 (рис. 26), катушки 6, розет-

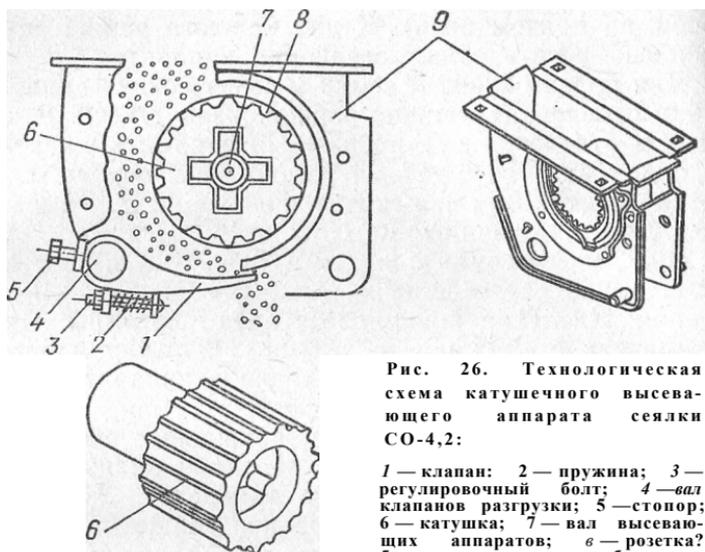


Рис. 26. Технологическая схема катушечного высевяющего аппарата сеялки СО-4,2:

1 — клапан; 2 — пружина; 3 — регулировочный болт; 4 — вал клапанов разгрузки; 5 — стопор; 6 — катушка; 7 — вал высевяющих аппаратов; 8 — розетка; 9 — штампованная коробка.

ки 8, клапана 1, пружины 2 с регулировочным болтом 3 и муфты. Регулируемый клапан 1 находится в нижней части семенной коробки. Этот клапан устанавливают рычагом на различные расстояния от катушки. При высеве семян редиса, огурцов, капусты, томатов и моркови расстояние от наружной поверхности муфты до клапана должно быть 7...9 мм, при высеве семян свеклы—18 мм и фасоли—23 мм. Положение клапанов 1 относительно катушек и удаление семян из аппаратов регулируют при помощи рычага, смонтированного на валу 4 клапанов. Положение клапанов изменяют, ослабляя или поджимая пружину 2 с гайкой, накрученной на болт 3. Зазор между клапаном и катушкой должен быть не более 1,5 мм.

Коробки высевяющих аппаратов присоединяют к дну семенного отделения сеялки так, чтобы верхние входные окна совпали с отверстиями в дне ящика.

Туковысевающий аппарат. Сеялка СО-4,2 оснащена катушечно-штифтовыми туковысевающими аппаратами с групповой разгрузкой и нерегулируемой длиной рабочей части катушки.

Туковысевающий аппарат состоит из стального корпуса, внутри которого вращается вместе с валом

литая штифтовая катушка. Клапаны аппаратов смонтированы на валу разгрузки. При перемещении рычага, установленного на валу, вверх или вниз клапаны поднимаются или опускаются относительно катушек внутри корпусов. После перевода клапанов в необходимое положение рычаг закрепляют на секторе. Для внесения туков клапаны должны находиться на расстоянии 8...10 мм от катушек. При разгрузке тукового отделения ящика клапаны отводят, перемещая рычаг вниз до отказа.

Для уменьшения количества поступающих удобрений и для перекрытия окон туковысевающих аппаратов предусмотрена задвижка.

Над туковысевающими аппаратами установлены щитки, защищающие аппараты от проникновения почвы, отбрасываемой задними колесами трактора во время движения, и воды во время дождя. Щитки закреплены при помощи держателей на корпусах и удерживаются в закрытом положении пружиной, одним концом закрепленной на шплинте, а другим — на щитке.

Воронка тукопровода прикреплена к корпусу аппарата шплинтом.

Двухстрочный дисковый сошник. Сошник прикреплен к поводкам, шарнирно закрепленным на кронштейне. Кронштейны смонтированы на переднем бруске рамы.

Диски 4 (рис. 27) установлены на осях корпусов 5 и 5 в подшипниках. Подшипники защищены от пыли колпачком, кольцом, манжетой и отражателем.

Корпуса в нижней части шарнирно прикреплены к скобе рамки 3 штырем, а в верхней части — к сектору. В секторе выполнены три пары отверстий для регулировки расстояний между строчками. Располагая корпуса в соответствующих отверстиях сектора, получают расстояния между строчками 50, 80 и 100 мм в зависимости от схемы посева.

Диск 4 оснащен ограничительными ребордами 16 (сеялка снабжена тремя комплектами реборд различного диаметра), которые обеспечивают глубину заделки семян 20, 30 и 40 мм. Для очистки реборд от налипшей почвы на осях, приваренных к воронкам, предусмотрены регулируемые чистики.

Загортачи. Два крыла, соединенные планками

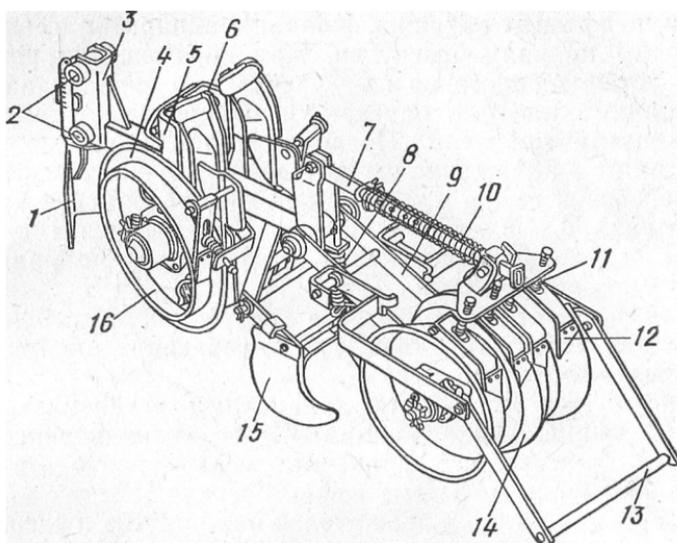


Рис. 27. Двухстрочный дисковый сошник:

1 — комкоотвод; 2 — места крепления поводка к сошникам; 3 — рамка; 4 — диск; 5 и 6 — левый и правый корпуса; 7 — штанга секции катков; 8 — пружина; 9 — кронштейн секции катков; 10 — пружина штанги; 11 — пружина чистика; 12 — чистик; 13 — шлейф; 14 — прикатывающие катки; 15 — левый загортач; 16 — реборда.

и кругом в сборочную единицу сварной конструкции, образуют загортачи, предназначенные для принудительного закрытия борозды почвой. Загортачи шарнирно присоединены к рамке 3.

Прикатывающие катки. Для уплотнения почвы в зоне рядка используют прикатывающие катки. Секция состоит из трех катков, установленных на одной оси на металлокерамических втулках, запрессованных в ступице. Колпачки и манжеты препятствуют проникновению пыли во втулки. Катки оснащены чистиками, которые регулируют, ввинчивая или вывинчивая направлятели. Давление катков на почву зависит от сжатия пружины нажимной штанги. Переставляя пружинный шплинт в отверстиях штанги, затягивают или ослабляют пружину.

Шлейф. Рамка жесткой конструкции, шарнирно прикрепленная к кронштейну, образует шлейф.

Комкоотвод. На рамке 3 впереди дисков сош-

ника смонтирован комкоотвод 1. Он служит для предохранения сошника от забивания почвой и пожнивными остатками.

Однострочный сошник. Диск 1 (рис. 28) установлен на осях корпуса 3 на подшипниках аналогично дискам двухстрочного сошника.

Диски сошников оснащены ребрами для обеспечения заданной глубины заделки семян. К корпусу прикреплен кронштейн 5, на котором смонтированы регулируемые чистики 8 и 11.

Прикатывающие катки 9 установлены на оси в металлокерамических втулках аналогично каткам двухстрочного сошника.

Полозовидный сошник. Для внесения в почву минеральных удобрений предназначен полозовидный сошник. Он состоит из полоза, стойки и воронки. В верхней части воронки выполнен кольцевой паз, в котором закреплен наконечник тукопровода. Сошник прикреплен к поводкам, расположенным ниже поводков дисковых сошников. Заглубление полозовидных сошников регулируют пружинами подъемно-нажимных штанг.

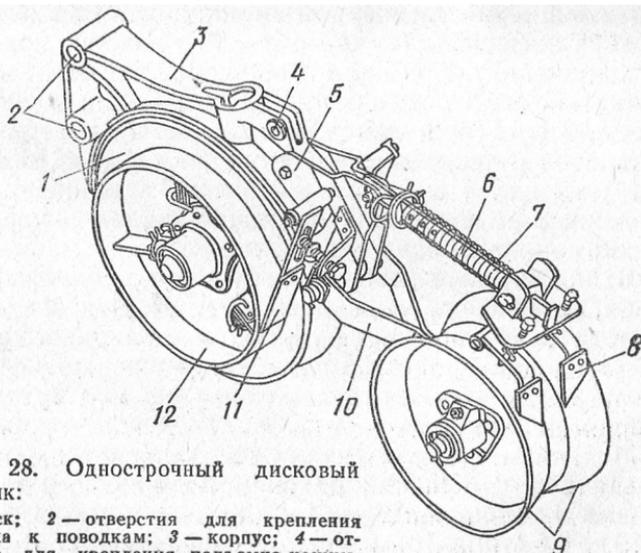


Рис. 28. Однострочный дисковый сошник:

1 — диск; 2 — отверстия для крепления сошника к поводкам; 3 — корпус; 4 — отверстие для крепления подъемно-нажимной штанги; 5 — кронштейн; 6 — штанга; 7 — пружина; 8 и 11 — чистики; 9 — катки; 10 — рамка; 12 — ребра.

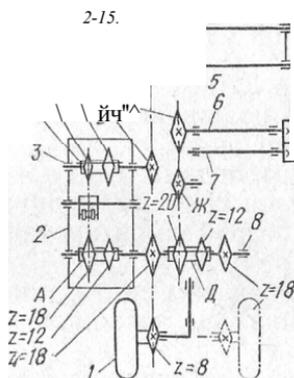


Рис. 29. Схема механизма передач:

1 — опорно-приводное колесо; механизм передач; 3 и 8 — выходной и входной валы; 4 — вал ворошителей; 5 — вал. семьявысевающих аппаратов; 6 — вал шнеков; 7 — вал, туковысевающих аппаратов.

Механизм передач. Опорно-приводные колеса сеялки передают вращение на туковысевающие аппараты и через механизм передач на семьявысевающие аппараты

На ступице колеса закреплена ведущая звездочка $z = 8$ (рис. 29). Эта звездочка при помощи приводной цепи через звездочку $z = 18$ передает вращение на входной вал 8 механизма 2 передач, состоящий из литых боковин, которые соединены между собой тремя ступенями. В боковинах на подшипниках установлены два вала: входной 8 и выходной 3. На входном валу смонтированы две звездочки ($z = 18$ и $z = 12$, объединенные в блок А), передающие вращение при помощи цепи на блок В из двух звездочек ($z = 12$ и $z = 32$), закрепленных на выходном валу 3. С вала 3 вращение через звездочку В (установленную на валу за пределами боковин) и звездочку Г передается на вал 5 семьявысевающих аппаратов и через три шестерни ($z = 15$, $z = 16$ и $z = 15$) на вал 4 ворошителей. Блоки звездочек, установленные на входном и выходном валах внутри боковин, можно передвигать вдоль валов.

Входной вал 8, расположенный за пределами боковин, оснащен двумя звездочками Д. Эти звездочки приводятся во вращение от опорно-приводного колеса. Звездочки Д при помощи цепи передают вращение на звездочку Е вала шнеков и на вал туковысевающих аппаратов.

Механизм передач сеялки обеспечивает шесть передаточных отношений от опорно-приводного колеса на вал семьявысевающих аппаратов в пределах от 0,069 до 0,6 (табл. 10) и четыре передаточных отношения на вал туковысевающих аппаратов в пределах от 0,167 до 0,405. Чтобы изменить передаточное отно-

**10. Передаточные отношения на валы сеяно-
и туковывсевающих аппаратов сеялки СО-4,2**

Число зубьев звездочек							Передаточное отношение
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	
12	32	15	36	—	—	—	0,069
18	32	15	36	—	—	—	0,104
12	12	15	36	—	—	—	0,185
18	12	15	36	—	—	—	0,278
12	32	36	15	—	—	—	0,400
18	32	36	15	—	—	—	0,600
—	—	—	—	12	32	18	0,167
—	—	—	—	20	32	18	0,278
—	—	—	—	12	18	32	0,296
—	—	—	—	20	18	32	0,405

шение, ослабляют цепь механизма передач и переставляют звездочки на входном и выходном валах, а также цепи с роликом.

Установив цепи на нужные звездочки, ручку натяжного устройства возвращают в исходное положение. При необходимости заменяют звездочки Г я В.

Маркеры. Сеялка оснащена правым и левым раздвижными (телескопическими) маркерами.

Маркер состоит из кронштейна со стойкой и трубы с диском на конце. Кронштейн прикреплен к основному брусу рамы сеялки с торца. Для установки маркера на требуемый вылет в верхней части трубы приварено шесть планок. Стойки кронштейна снабжены замками, при помощи которых маркеры фиксируют в транспортном положении.

Для подъема и опускания маркеров предназначен гидрофицированный механизм, управляемый из кабины трактора. Механизм состоит из гидроцилиндра и рычага с канатами управления. Гидроцилиндр шарнирно прикреплен к ушкам, расположенным в замке и рычаге. С гидросистемой трактора он соединен рукавами высокого давления. За один ход штока гидроцилиндра происходит подъем первого и опускание второго маркеров с диском.

В соответствии с выбранной схемой посева вылет маркеров устанавливают, изменяя вылет кронштейнов и длину оси с диском.

Рабочий процесс. Семена, засыпанные в семенное отделение 6 (рис. 30) семятукового ящика, и удобрение

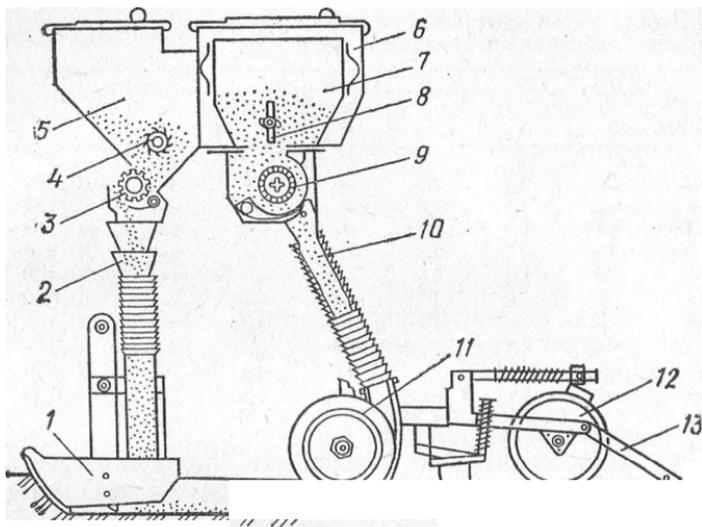


Рис. 30. Схема рабочего процесса сеялки СО-4,2:

1 — полозовидный сошник; 2 — тукопровод; 3 — туковывсевающий аппарат; 4 — шнек; 5 — отделение ящика для удобрений; 6 — отделение ящика для семян; 7 — бункер для высева семян с небольшими нормами; 8 — воронка; 9 — семявысевающий аппарат; 10 — семяпровод; 11 — диск сошника; 12 — прикатывающие катки; 13 — шлейф; 14 — загортачи.

ния, засыпанные в туковые отделения, шнеками подаются к катушкам семя- и туковывсевающих аппаратов.

В процессе движения сеялки катушки, вращаясь, забирают семена и удобрения и подают их в воронки семя- и тукопроводов. По тукопроводам удобрения поступают на дно борозд, созданных полозовидными сошниками 1, а семена через семяпроводы 10 попадают на дно борозды, образованное дисковыми сошниками. Полозовидные сошники размещают удобрения на 20...30 мм глубже семян овощных культур.

Семена и удобрения заделываются в почву за счет естественного ее осыпания со стенок борозды, а также загортачами 14. Идущие следом катки 12 уплотняют почву, создавая контакт семян с почвой и условия для проникновения к ним влаги. Шлейфы 13 выравнивают рельеф поля после прохода сошников и катков, а также закрывают рядки мульчирующим слоем почвы.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле про-

веряют техническое состояние сеялки и проводят техническое обслуживание.

Давление в шинах колес доводят до 0,27... 0,29 МПа.

При проверке установки цепей добиваются, чтобы звездочки находились в одной плоскости. Взаимное смещение венцов звездочек, работающих в одном контуре, должно быть не более 2 мм.

Сошники и прикатывающие катки должны свободно вращаться. Для этого регулируют положение чистиков и устанавливают их так, чтобы они не препятствовали вращению дисков и катков. Настраивают дисковые сошники на глубину хода 20, 30, 40 мм, установив реборды соответствующего диаметра. Регулируют глубину хода туковысевающих сошников поджатием пружин, переставляя шплинты на штанге.

Для высева текучих (редис, огурцы и др.) и крупных (горох, фасоль и др.) семян во избежание поломки механизма передач и повышенного дробления семян ворошители в семенном отделении ящика снимают. Вылет маркеров устанавливают в поле перед началом сева.

Проверяют правильность расположения всех катушек высевающих аппаратов. Для этого рычаги переводят в крайнее положение так, чтобы торцы катушек совпадали с внутренней полостью розеток. Если отдельные катушки утопают в розетках или выступают из них и разница в расположении катушек превышает 0,5 мм, необходимо снять или добавить специальные подковообразные регулировочные шайбы.

При проверке установки клапанов высевающих аппаратов поднимают рычаг разгрузки до упора. Разница в зазорах между клапаном и большим диаметром катушки высевающих аппаратов допускается не более 1,5 мм. Для регулировки клапанов поджимают или ослабляют пружины.

Установка нормы высева семян. Норма высева семян достигается при изменении длины рабочей части катушек и частоты их вращения. Выбирают наименьшее передаточное отношение и наибольшую длину катушек. Из возможных для данной нормы высева.

При высева семян кабачков и огурцов снимают ворошители и устанавливают передаточное отношение

$l=0,069$. Открывают клапаны: для семян кабачков до 30 мм, для семян огурцов 9...12 мм. Длину катушки устанавливают в зависимости от нормы высевп, но не меньше максимальной длины семени.

При высеве кабачков с минимальной нормоЛ (3 кг/га) для предотвращения забивания семенами высевного окна снимают стяжную втулку с болтом, гайкой и шайбой, расположенную на высевающем аппарате.

При высеве мелких текучих семян овощных культур для предотвращения подсева между дном семенного ящика и корпусом высевающего аппарата устанавливают специальную вставку.

Для установки сеялки на ориентировочную норму высева используют данные таблицы 11.

11. Установка сеялки на норму высева семян

Высеваемая культура	Норма высева, кг/га	Длина рабочей части катушки, мм	Расстояние от наружного диаметра катушки до клапана, мм	Число работающих аппаратов	Переда-точное отношение
Морковь	5,5	10	7	8	0,069
»	5,5	8	7	12	0,069
»	5,5	9	2,6	18	0,069
Томаты	1,5	20	7	6	0,069
»	0,5	9	9	6	0,069
Капуста	1,6	7	7	6	0,069
Редис	27,0	21	7	8	0,069
Огурцы	6,7	12	9...12	6	0,069
»	6,7	15	9...12	8	0,069
»	12	18	9...12	6	0,069
Свекла	16,5	21	18	8	0,400
»	16,5	17	18	9	0,400
Фасоль	108,5	28	23	12	0,400
»	108,5	28	23	8	0,400

Для получения наиболее точной нормы высева семян на 1 га проводят проверочный высев на месте, прокручивая колесо сеялки. Колесо вращают по ходу сеялки равномерно, с такой же частотой, с какой оно вращается в процессе посева. Частоту вращения колеса вычисляют, разделив скорость (м/ч) трактора на длину (м) обода колеса и умножив результат на 60.

Чтобы сократить время определения нормы высева семян, расчет ведут на площади $\frac{1}{60}$ га. В этом слу-

13. Данные для проверки нормы высева семян

Число рядков	Ширина междурядья, мм	Ширина захвата, м	Число оборотов колеса на $\frac{1}{50}$ га
8	450	3,6	33,0
4	600+1200	3,6	33,0
9	450	4,05	29,5
7	600	4,2	28,4
6	700	4,2	28,4
12	80+620	4,2	28,4
6	500+900	4,2	28,4
3	1400	4,2	28,4
18	50+270+50+270+50+710	4,2	28,4
9	320+320+760	4,2	28,4
6	400+1000	4,2	28,4
8	200+900	4,4	27,0

Примечание. Число оборотов дано с учетом 10 % скольжения колеса при работе.

чае число оборотов колеса должно соответствовать данным таблицы 12.

Взвесив семена при пробном высеве и умножив полученное значение на 50, определяют фактический высев семян на 1 га. Если результат не совпадает с заданной нормой высева семян, проверку повторяют, изменив длину рабочей части катушек. Если и в этом случае требуемая норма высева семян не будет получена, переставляют механизм передач на следующее, большее или меньшее, передаточное отношение и проверку повторяют.

Установка дозы внесения удобрений. Для обеспечения равномерного внесения минеральных удобрений туковывсевающими аппаратами регулируют положение их клапанов. Для этого рычаг разгрузки переводят в верхнее положение. В таком положении рычага клапаны всех туковывсевающих аппаратов должны касаться штифтов катушек.

Чтобы установить дозу внесения удобрений, изменяют передаточное отношение на вал туковывсевающих аппаратов. Для этого переставляют звездочки блока на входном валу механизма передач и звездочки на валу шнеков тукового отделения ящика. Дозу внесения туков регулируют, изменяя открытие выходных окон в стенке ящика при помощи задвижек. Ориентировочную дозу внесения удобрений устанавливают в соответствии с таблицей 13.

13. Установка сеялки на дозу внесения удобрений

Ориентировочная доза внесения суперфосфата, кг/га	Переда-точное отношение	Число зубьев звездочек (рис. 29)			Число работающих аппаратов
		а	1	Ж	
50	0,167	12	32	18	6
50	0,278	20	32	18	4
100	0,278	20	32	18	8; 9
100	0,296	12	18	32	4; 6
150	0,296	12	18	32	6; 8; 9
150	0,405	20	18	32	4

Для проверки заданной дозы минеральных удобрений проводят пробное внесение.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок. Наиболее характерные из них приведены в таблице 14.

14. Возможные неисправности сеялки СО-4,2 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающих высеваящих аппаратах и поступлении семян в семяпроводах семена не укладываются в борозду	Сошники забились почвой или другими посторонними предметами	Очистить сошники и сеять в почву влажностью не выше 25 %
Семена и удобрения не поступают в высеваящие аппараты	Отдельные высеваящие аппараты забились посторонними предметами	Остановить сеялку и прочистить высеваящие аппараты
Катушки высеваящих аппаратов не вращаются	Соскочила одна из цепей в механизме передач Срезался шплинт или штырь, через которые передается вращение на звездочки	Надеть цепь на звездочки, ослабить натяжение и устранить перекос цепи Поставить новые шплинты. Проверить вращение колеса от руки, вращение механизма передач. При тугом вращении механизма передач устранить перекосы звездочек и ослабить натяжение цепей

Техническое обслуживание. Сеялку СО-4,2 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 6. СЕЯЛКА СЛС-12 ДЛЯ ТОЧНОГО ВЫСЕВА ЛУКА-СЕВКА

Сеялка СЛС-12 предназначена для точного посева лука-севка и рядового посева зубков чеснока на ровной гребневой и грядковой поверхности со схемой посева 15+55 см.

Устройство. Сеялка полунавесная, состоит из рамы 2 (рис. 31), бункера 4, высевающих аппаратов 3, механизма 1 передач, сошников 9, опорных колес 6 и 11, маркеров, механизма 5 подкатывания задних колес и редуктора.

Рама. Сеялка опирается на четыре самоустанавливающихся колеса. Поворотные стаканы передних колес закреплены при помощи тяг и коробов в косынках рамы, а стаканы задних колес присоединены к косынкам рамы при помощи поводков механизма подкатывания колес.

Рама сварная, образована тремя брусками (основным и двумя меньшего сечения), соединенными косынками. К основному (переднему) брусу прикреплены два направляющих устройства с фиксаторами для полуавтоматического присоединения сеялки к трактору. К основному брусу прикреплены маркер и кронштейны сошниковых секций. На два бруса меньшего

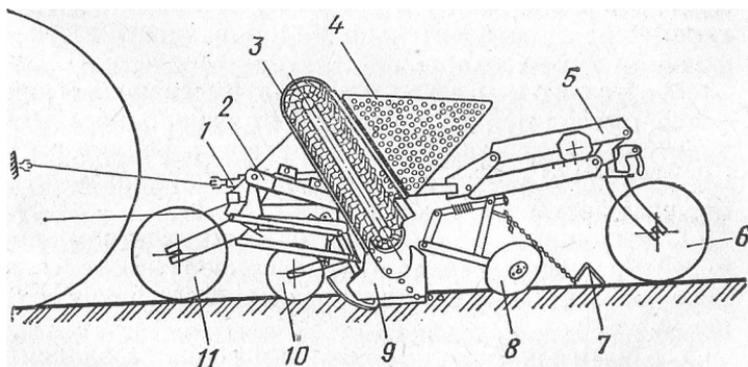


Рис. 31. Технологическая схема сеялки СЛС-12:

1 — механизм передач; 2 — рама; 3 — высевающие аппараты; 4 — бункер; 5 — механизм подкатывания задних колес; 6 и 11 — опорные колеса; 7 — шлейф; 8 — дисковый загортач; 9 — сошник; 10 — опорный каток.

сечения установлены семенной бункер и шесть спаренных высевающих аппаратов транспортерного типа с захватами для семян. К основному брусу рамы присоединены шесть литых кронштейнов для установки двухстрочных сошников.

к торцам основного бруса прикреплены подвижные кронштейны маркера, зафиксированные стопорными винтами. Для опускания и подъема маркеров предназначен гидроцилиндр из комплекта трактора, который устанавливают на основном брусе рамы.

Бункер. В передней стенке бункера штампованной сварной конструкции сделано шесть окон для поступления лука-севка в приемный короб высевающего аппарата, а в задней—девять окон для выгрузки посевного материала.

Высевающий аппарат. На раме сеялки закреплено шесть высевающих аппаратов транспортерного типа. Каждый аппарат состоит из приемного короба и транспортерных цепей. На звеньях цепи через шаг закреплены специальные захваты (вилки). Рожки вилок имеют угол наклона к дну короба и угол развода (между рожками вилок). Каждая цепь надета на соответствующую звездочку приводного вала высевающих аппаратов и натяжную звездочку, закрепленную в кронштейне нижнего бруса рамы. Для удержания лукович в вилках после выхода их из зоны заполнения используют гибкий элемент, установленный в сопроводительном кожухе. Гибкий элемент перемещается относительно вилок в зависимости от фракции лука-севка.

Механизм передач. Вал высевающих аппаратов приводится во вращение от синхронного ВОМ трактора через карданную передачу и редуктор. На входном валу редуктора можно устанавливать шесть сменных звездочек $z = 8, 9, 10, 11, 12, 14$.

С выходного вала редуктора посредством двух цепей вращение передается на приводные валы, на которые надеты ведущие звездочки транспортерных цепей.

Сошники. Между полозьями сошника закреплен пятак с асимметричным профилем. Впереди установлен опорный каток с шиной атмосферного давления. Изменяя положение катка относительно пятки, регулируют глубину заделки лукович. Сзади на стой-

ке полозьев расположены дисковые загортачи, регулируемые по ширине захвата, углу атаки и давлению па почву.

Опорные колеса. Сеялка СЛС-12 оснащена самоустанавливающимися колесами с пневматическими шинами. В рабочем положении оси передних колес зафиксированы. Задние колеса прикреплены на поводках к косынкам рамы. Ось колеса устанавливают в косынках вилки и крепят к ним при помощи накладок, гаек и шайб. На вертикальной оси вилки установлен стакан с запрессованными чугунными втулками. Вилка с колесом может поворачиваться в стакане относительно вертикальной оси на 360

Маркеры. У сеялки СЛС-12 маркеры дискового типа, раздвижные. Опускание и подъем маркеров гидрофицированы. Каждый маркер состоит из трубы, к которой приварена скоба для крепления рычага с тросами, и штанги с диском, шарнирно прикрепленной к брусу.

Рабочий процесс. В ходе работы сеялки крутящий момент от синхронного ВОМ трактора посредством карданной передачи, редуктора и цепной передачи сообщается валам высевающих аппаратов, приводящих в движение транспортные цепи с захватами для семян.

При прохождении по неподвижному дну короба лишние луковичи скатываются в зону забора и в вилке остается по одной луковиче. Луковичи, придерживаемые гибким элементом, по сопровождающему кожуху выносятся к зоне сброса, где под действием собственной массы падают в открытую борозду, образованную сошником.

Маркер опускается на почву с незасеянной стороны поля и делает борозду. При повторном проходе тракторист ведет трактор правым колесом по бороздке, образованной маркером. Этим обеспечивается необходимая ширина стыкового междурядья.

Подготовка к работе. При подготовке к работе проводят техническое обслуживание сеялки. Проверяют правильность установки высевающих аппаратов, затяжку крепежных деталей.

Устанавливают передние колеса в рабочее положение: при работе на ровной поверхности упор вставляют в отверстие с отметкой О см и закрепляют бодта-

ми, а при работе на гребнях и грядках (в зависимости от их высоты) вставляют упор в отверстие с отметкой соответственно 15, 20 или 25 см. Вилки колес фиксируют от поворотов в стакане рукоятками, штырем и шплинтом. Устанавливают задние колеса в рабочее положение.

Взаимное смещение венцов звездочек не должно превышать 2 мм, а прогиб цепей при нажатии усилием 100 Н должен быть не более 12 см.

Внутреннее давление в пневматических шинах колес должно составлять 0,291 МПа. Проверяют и при необходимости регулируют осевое смещение колес в подшипниках.

При проверке установки транспортирующих цепей 1г коробов добиваются, чтобы вилки цепей не задевали за края прорезей в коробке, а рожки вилок не задевали за стенки сопроводительных щитков и улавливателей потерь лука.

Проверяют правильность установки сошниковых секций, при необходимости устраняют задевание щек сошника за сопроводительный щиток и кронштейн натяжной звездочки.

Возможные неисправности. В процессе работы сеялки могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 15.

Техническое обслуживание. Сеялку СЛС-12 обслуживают в соответствии с ГОСТ 20793—86 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание».

Техническое обслуживание при подготовке к работе. Очищают сеялку от консервационного смазочного материала, пыли и грязи. На входные валы редуктора устанавливают звездочки $z=8$. Проверяют и подтягивают крепления сошников, колес, высевающих аппаратов.

Регулируют натяжение цепей и положение звездочек. Проверяют давление в шинах колес и при необходимости доводят его до 0,291 МПа. Регулируют осевое смещение в подшипниках колес. Проверяют правильность установки сошниковых секций.

Смазывают трущиеся поверхности сеялки. Прове-

15. Возможные неисправности сеялки СЛС-12 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Семена не заделываются в почву	Нарушилась регулировка сошника Недостаточное давление прикатывающих катков	Отрегулировать глубину хода сошника Отрегулировать давление прикатывающих катков на почву с помощью пружин нажимных планг
Срабатывают муфты высевающих аппаратов	В транспортирующие цепи попали посторонние предметы При повышении крутящих моментов ослабла затяжка регулировочных гаек на муфтах	Удалить посторонние предметы из транспортирующих цепей Затянуть регулировочные гайки

ряют и при необходимости подтягивают крепления сборочных единиц и механизмов.

Ел^есменное техническое обслуживание в процессе работы. Очищают сеялку от грязи, пыли и растительных остатков. В конце рабочего дня очищают бункеры и высевающие аппараты от остатков семян и проверяют чистоту захватов аппаратов.

Проверяют и при необходимости регулируют и подтягивают крепления секций, опорных колес, механизма передач, маркеров. При проверке правильности расстановки рабочих органов добиваются, чтобы отклонение расстояния между секциями по бороздкам сошников не превышало ± 2 см.

Проверяют натяжение цепей и давление в пневматических шинах колес, а также положение звездочек механизма передач.

Техническое обслуживание при подготовке к хранению. Тщательно очищают сеялку от пыли, грязи и растительных остатков.

Снимают втулочно-роликовые цепи, очищают и промывают в дизельном топливе, проваривают в течение 20 мин в горячем автале при температуре 80... 90 °С или дизельном масле. Затем подвешивают цепи и в течение 20 мин масло стекает с них. Завершив эти

работы, цепи покрывают консервационным смазочным материалом и сдают на склад при хранении сеялок на открытых площадках, а при хранении в закрытых помещениях устанавливают на сеялку без натяжения.

Восстанавливают окраску, поврежденную во время работы, предварительно очистив и обезжирив поврежденные места.

Разгружают все пружины и обрабатывают их антикоррозионным смазочным материалом. Все подшипники, венцы звездочек цепных передач, сошники и все резьбовые соединения покрывают антикоррозионным материалом.

Снимают тросы маркеров, протирают и смазывают антикоррозионным материалом. После очистки и обработки тросы свертывают в мотки, связывают и сдают на склад для хранения на стеллажах. Снимают гидроцилиндры, рукава высокого давления и карданный вал. Гидроцилиндры тщательно очищают, промывают в дизельном топливе и просушивают. После обработки карданный вал, гидроцилиндры и рукава высокого давления, свернутые в мотки, сдают на склад.

Давление в шинах пневматических колес доводят до 0,098 МПа.

Снимают сопроводительные элементы высевающих аппаратов и сдают на склад. Снимают опорные колеса сошников, очищают от пыли, растительных остатков, промывают теплой водой до полного удаления остатков грязи, просушивают и сдают на склад. При хранении в закрытом помещении оставляют опорные колеса сошников на сеялке. В этом случае сеялку устанавливают на подставки, а под сошники подкладывают доски. Просвет между пневматическими шинами колес и опорной поверхностью должен быть не менее 100 мм. При хранении сеялки на открытой площадке шины колес покрывают светозащитным составом.

§ 7. РИСОВАЯ НАВЕСНАЯ СЕЯЛКА СРН-3,6

Сеялка предназначена для посева семян риса, а также других культур, близких к ним по размерам, нормам высева и глубине заделки семян. Сеялку агрегатируют с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82.

Устройство. Сеялка СРН-3,6 состоит из рамы, семенного ящика, опорно-приводных колес, механизма передач, двухдисковых или ползоровидных сошников, подножной доски, загортачей, регулировочных валов, семяпроводов, подставки и инструментального ящика.

Рама. Сеялка опирается на два опорно-приводных колеса с пневматическими шинами. К брусу рамы прикреплены поводки с двухдисковыми сошниками или поводки с ползоровидными сошниками и подставки, исключающие опрокидывание сеялки.

Регулировочные валы. Валы нажима штанг сошников установлены в косынках рамы так, что их стороны с пятью кулаками (считая от двухсторонних кулаков) расположены к середине сеялки. В проушины двухсторонних кулаков валов вставлена кулиса, которую при установке на сеялке двухдисковых сошников закрепляют в ушках бруса, расположенных ближе к середине сеялки. При установке на сеялке ползоровидных сошников валы смещают вправо или влево и кулису прикрепляют к крайним ушкам бруса.

Опорно-приводные колеса. Колеса с пневматическими шинами смонтированы в шариковых подшипниках. Во избежание проникновения в них пыли на ступицы колес установлены крышки с прокладками.

Высевающий аппарат. Аппарат состоит из корпуса 4 (рис. 32), катушки 2, надетой на вал 7 и вставленной в корпус 4, рычага 11. К аппарату присоединен кронштейн 13. Высевающие аппараты соединены с сошниками семяпроводами 12.

Механизм передач. При помощи левого и правого кронштейнов механизм передач прикреплен к стойке рамы. В него входят звездочки контрпривода, цепи из 38 и 44 звеньев, левый и правый щитки, звездочка вала 1 (рис. 33) высевающих аппаратов, натяжная звездочка цепи высевающих аппаратов, натяжная звездочка $z=10$ цепи приводного колеса.

Механизм передач обеспечивает шесть передаточных отношений на вал зерновых аппаратов (табл. 16). Требуемое передаточное отношение обеспечивают при перестановке звездочек А, Б, В, Г и Д.

Подножная доска. У сеялок с дисковыми сошниками подножная доска прикреплена к средним и задним отверстиям рамы, а у сеялок с ползоровидными

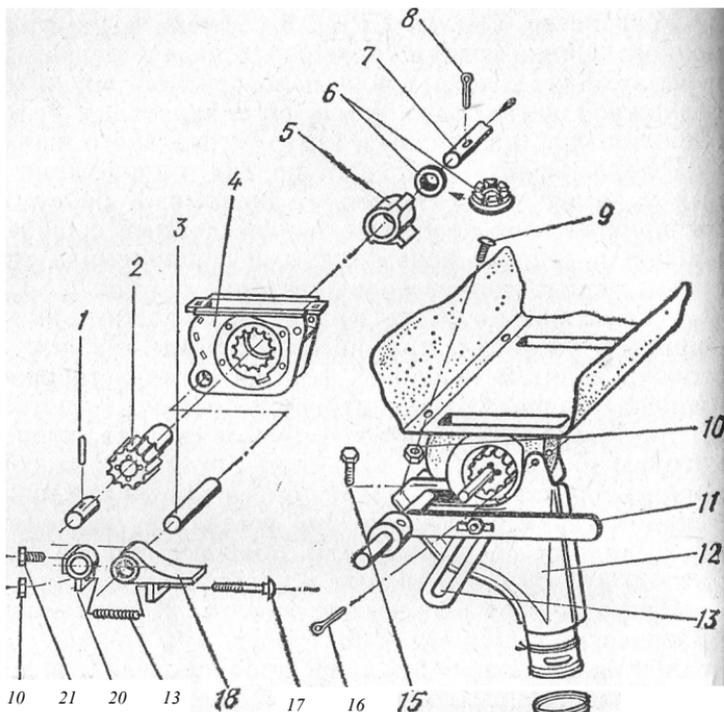


Рис. 32. Высевяющий аппарат и семяпровод сеялки СРН-3,6:

1 — цилиндрический штифт; 2 — катушка; 3 и 7 — валы; 4 — корпус; 5 — муфта; 6 — шайба; 8, 14 и — шплицы; 9 и 7 — болты; 10 — гайка; — рычаг; Я — семяпровод; 13 — кронштейн; 15 и 2 — винты; 16 — клапан; 17 — пружина; 20 — вставка клапана.

16. Передаточные отношения на вал семявысевающих аппаратов

Передаточное отношение	Число зубьев звездочек					
	А	В	1	« 1	Г	1 Л
0,277	16	12	8	18	14	
0,370	12	14	8	16	16	
0,486	10	12	14	16	8	
0,636	18	12	16	14	8	
0,745	12	14	16	16	8	
0,805	16	12	18	14	8	

ми сошниками — к среднему и переднему отверстиям рамы. К ушкам подножной доски присоединяют цепной загортач. Подножная доска оснащена металлическим поручнем.

Металлический инструментальный ящик. Ящик закреплен на раме с левой стороны.

Двухдисковые сошники. Сошники с надписью на корпусе «Передний» прикреплены к передним поводкам, а с надписью «Задний» — к задним поводкам. Поводки при помощи болтов, пружинных шайб и гаек закреплены на сошниковом брусе.

Полозovidные сошники. Эти сошники присоединяют к передним (коротким) поводкам, а длинные поводки задних сошников снимают.

Семенной ящик. Внутри металлического ящика установлены перегородки с круглыми отверстиями, а сверху, в центре ящика, расположена планка (связь). Все это придает жесткость конструкции ящика. Семенной ящик смонтирован на кронштейнах рамы.

Приспособление СЗГ-06.000 к сеялкам СРН-3,6 и СЗ-3,6. Приспособление предназначено для узкорядного посева риса на заданную глубину на легких почвах в рисосеющих районах страны. Одновременно с семенами в засеваемые рядки можно вносить гранулированный суперфосфат. Приспособление включает в себя лыжи с приваренными к ним двумя опорами, уголками и шарниром.

Сошники приспособления устанавливаются на передних поводках сеялки, а загортачи — на кронштейнах подножной доски. Загортачи состоят из кронштейна с удлинителями и самого цепного загортача.

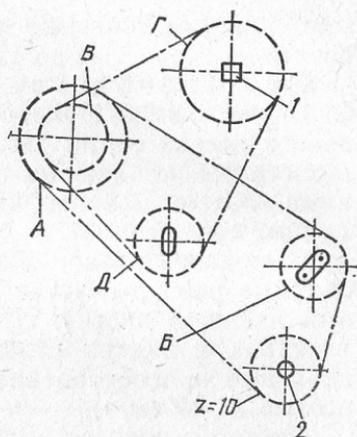


Рис. 33. Схема механизма передач сеялки СРН-3,6:

1 — вал высевальных аппаратов;
2 — ось колеса.

Сеялки, оснащенные приспособлением, могут работать со скоростью до 12 км/ч.

Приспособление СУК-02.000 к сеялкам СРН-3,6 и СЗ-3,6. Приспособление используют для рядового посева семян риса во всех рисосеющих районах страны на тяжелых почвах. Одновременно с семенами в засеваемые рядки можно вносить гранулированный суперфосфат.

В приспособление входят двухдисковый сошник, съемные реборды, устанавливаемые на левый и правый диски, и чистик. Приспособление монтируют на передних и задних поводках сеялок. Сеялки, оборудованные приспособлением, могут работать со скоростью до 12 км/ч.

Рабочий процесс. Засыпанные в семенной ящик семена самотеком поступают в приемные камеры высевающих аппаратов.

Во время работы сеялки катушки 2 (см. рис. 32) высевающих аппаратов, вращаясь, захватывают семена и сбрасывают их в воронки семяпроводов. По семяпроводам семена направляются в сошники и, скатываясь по направлятелям или делителям, поступают на дно борозд, образованных сошниками в почве.

Загортачи, следующие за сошниками, заделывают семена и выравнивают рельеф почвы.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле проверяют техническое состояние сеялки и проводят техническое обслуживание.

Проверяют натяжку гаек, разводку шплинтов. Смазывают все вращающиеся и трущиеся части сеялки. Зубья звездочек и цепи механизма передач не смазывают.

Проверяют правильность расстановки сошников на раме и надежность их крепления.

Добиваются, чтобы давление в шинах колес было 0,16...0,2 МПа, прогиб нерабочей ветви цепи под действием усилия 100 Н не превышал 12 мм, звездочки располагались в одной плоскости. Взаимное смещение венцов звездочек, работающих в одном контуре, не должно превышать 2 мм.

При проверке двухдисковых сошников следят за тем, чтобы чистики не препятствовали их вращению.

Лыжи полозовидных сошников выставляют в одинаковое положение в продольном направлении регу-

лировкой в овальных отверстиях, в шарнирах и опорах.

Установка нормы высева семян. Норму высева семян сеялки СРН-3,6 устанавливают аналогично сеялке СЗ-3,6 (см. § 2),

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса и др. Наиболее характерные из них приведены в таблице 17.

17. Возможные неисправности сеялки СРН-3,6 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающих высевающих аппаратах и поступлении семян в семяпроводы семена не укладываются в борозду	Сошники забиты почвой или другими посторонними предметами	Очистить сошники и сеять в спелую почву, влажность которой не более 20 %
В отдельные семяпроводы не поступают семена	Забиты посторонними предметами делитель воронки или высевающие аппараты ^	остановить сеялку и очистить делитель воронки и высевающие аппараты
Не вращаются катушки высевающих аппаратов	Соскочила одна из цепей в механизме передач из-за перекоса звездочек Срезался шплинт или штырь, через которые передается вращение на звездочки	Надеть цепь на звездочки, ослабить натяжение и устранить перекося цепи Поставить новые шплинты. Проверить вращение колеса от руки, вращение механизма передач. При тугом вращении механизма передач устранить перекося звездочек и ослабить натяжение цепей
Не вращается диск сошника	Чистик плотно прижат к реборде	Отрегулировать натяжение чистика на реборду

Техническое обслуживание. Сеялку СРН-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 8. СЕЯЛКА СЛТ-3,6 ДЛЯ ПОСЕВА ЛУГОВЫХ ТРАВ НА СЕНОКОСАХ И ПАСТБИЩАХ

Сеялка СЛТ-3, предназначена для рядового и разбросного посева (рис. 34) крупных и мелких семян многолетних бобовых и злаковых трав и их смесей с покровной культурой и без нее на сенокосах и пастбищах с одновременным внесением гранулированного суперфосфата.

Сеялка обеспечивает посев в зависимости от зоны и местоположения участков по следующим схемам.

1. Рядовой и широкорядный беспокровные посевы луговых трав на семена в чистом виде в междурядья покровной культуры или без нее.

2. Рядовой посев травосмесей из сыпучих и несыпучих семян или тех и других вместе в междурядья покровной культуры или без нее.

3. Раздельно-рядовой и узкорядный (междурядья 75 мм) посевы травосмесей. В этом случае крупные семена трав (сыпучие и несыпучие) можно высевать с покровной культурой, а мелкие семена из отдельного ящика в образованные междурядья.

4. Раздельно-рядовой посев травосмесей. В этом случае семена высеваются через семяпроводы и рассевные воронки, установленные на ширину междурядья.

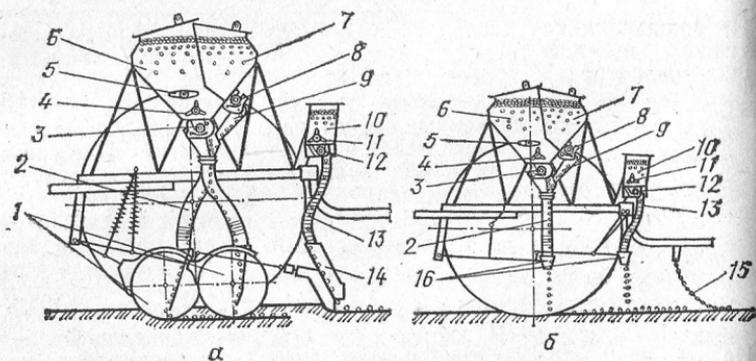


Рис. 34. Схема рабочего процесса сеялки СЛТ-3,6:

а — рядовой посев; б — разбросный посев; 1 — дисковые сошники; 2 и 13 — семяпроводы; 3 — зернотравяной высевательный аппарат; 4 — нагнетатель; 5 и 11 — воронки; 6 — зернотравяное отделение ящика; 7 — туковое отделение ящика; 8 — туковывсевающий аппарат; 9 — лоток; 10 — травяной ящик; 12 — травяной высевательный аппарат; 14 — сошник; 15 — загортка; 16 — воронки для разбросного посева.

дий, на поверхность почвы и заделываются загорточами.

5. Раздельно-рядовой полупокровный (для засушливых областей) посев. Покровную культуру вместе с семенами одних компонентов смеси высевают в рас-ипгранные вдвое междурядья; в эти же междурядья высевают по две строчки других компонентов травосмесей.

6. Разбросной беспокровный посев травосмесей на участках, состояние поверхности которых не допускает применения дисковых и наральниковых сошников.

Посев выполняют в подготовленную почву. Почва может иметь повышенную (до 85 %) влажность, древесные включения диаметром до 30 мм и длиной до 100 мм или каменистость с наличием 10...15 камней размером до 100 мм на 1 м². До 15 % поверхности почвы, обработанной под посев, может быть покрыто кустами дернины размером до 50 мм. До и после посева почву прикатывают катками.

Одновременно с посевом семян трав в почву вносят гранулированный суперфосфат. В этом случае поле перед посевом должно быть прокультивировано на глубину заделки семян, не иметь свальных и развальных борозд, открытых комьев (свыше 50 мм) и крупных пожнивных остатков (стеблей подсолнечника, кукурузы и других культур размером более 150 мм). Для нормальной работы сеялки необходимо, чтобы влажность почвы не превышала 20 %.

Сеялка СЛТ-3,6 прицепная, гидрофицированная. Ее агрегируют с трактором МТЗ-80. В многосеялочные агрегаты включают гидрофицированные сцепки и тракторы ДТ-75МВ, Т-150, Т-4А и др. В широкозахватных многосеялочных агрегатах ширина колеи трактора должна быть в пределах 1400...1600 мм.

Устройство. К основным сборочным единицам сеялки относятся: рама, прицепное устройство, зернотуковый и травяные ящики, высевающие аппараты, редуктор, опорно-приводные колеса, механизм передач, сошники и подножка.

Рама., Прямоугольная, замкнутого типа рама опирается на два опорно-приводных колеса. В косынках рамы смонтированы круглый вал подъема сошников и квадратные валы подъема, соединенные винта-

ми. Эти винты предназначены для регулировки транспортногo просвета сошников.

К квадратным валам подъема присоединены вилки со штангами и пружинами. Нижние концы штанг соединены с поводками сошников. Поводки сошников прикреплены к брусу рамы при помощи вкладышей.

Прицепное устройство. В устройство входят средняя сница с шаровым шарниром и боковые сницы, закрепленные на раме сеялки при помощи скоб. На средней снице установлен регулятор заглубления сошников.

Зернотуковый ящик. Ящик состоит из двух частей, жестко соединенных между собой. В ящике два отделения: переднее для семян и заднее для удобрений.

Катушечные высевальные аппараты. Аппараты с групповой разгрузкой и групповой регулировкой норм высева закреплены на дне ящика. Они оснащены регулируемыми клапанами, позволяющими высевать как мелкие, так и крупные семена. Для высева мелких семян с малыми нормами розетки аппарата выполнены из двух частей и снабжены специальными выступами.

Катушечно-штифтовые высевальные аппараты. Аппараты с групповой разгрузкой предназначены для внесения гранулированных минеральных удобрений.

В средней части ящика между двумя боковинами расположены зубчатые колеса. Эти колеса передают вращение на валы высевающих аппаратов, ворошителей и нагнетателей. При высеве сыпучих семян для предотвращения их дробления валы ворошителей и нагнетателей отключают.

Травяные ящики. Ящики размещены на заднем брусе рамы. К боковине левого ящика прикреплены зубчатые колеса, вращающие валы высевающих аппаратов и ворошителей.

Редуктор. Входной вал редуктора, установленный на раме сеялки, получает вращение посредством цепной передачи от вала контрпривода.

Опорно-приводные колеса с пневматическими шинами. Ступица колеса смонтирована на оси в роликовых подшипниках. Ось колеса вставлена в кронштейн рамы и фланцем прикрепле-

на к торцевой косынке. Для устранения смещения колеса на оси затягивают гайку до отказа.

Правое колесо отличается от левого расположением рисунка протектора. Колеса устанавливают так, чтобы стрелка не совпадала с направлением вращения колеса.

Механизм передач. Для сообщения вращения от опорно-приводных колес к валам высевающих аппаратов, ворошителей и нагнетателей предназначен механизм передач.

От звездочки, прикрепленной к ступице опорно-приводного колеса, вращение передается на звездочку вала контрпривода. Вал контрпривода через разобщитель передает вращение на две звездочки, одна из которых передает вращение на редуктор и валы семя- и туковысевающих аппаратов. Механизм обеспечивает пять передаточных отношений на вал семявысевающих аппаратов и шесть — на вал туковысевающих аппаратов (табл. 2 и 1).

Требуемое передаточное отношение на валы семявысевающих аппаратов обеспечивают взаимной перестановкой зубчатых колес *Д, Е, Ж, З*, а на валы туковысевающих аппаратов — перестановкой колес *А, Б, В, Г* (см. рис. 5, а).

Для получения заданной нормы высева семян трав по таблице 18 аналогично зерновым аппаратам подбирают необходимое передаточное отношение. Передаточное отношение подбирают так, чтобы заданная норма высева семян трав была получена при его ми-

18. Передача на вал травяных аппаратов

Высеваемая культура	Переда- точное отношение	Центр установки	Зубчатые колеса					
			А	Б	В	Г	Д	Е
Люцерна	0,160	O_2	15	25	15	36	15	30
Клевер, тимopheев- ка	0,268	O_1	15	25	15	36	25	30
Овсяница	0,384	O_1	15	25	15	36	30	25
Овсяница	0,446	O_2	25	15	15	36	15	30
Ежа, житняк	0,643	O_2	15	25	15	36	30	15
Ежа, житняк	0,744	O_1	25	15	15	36	25	30
Эспарцет	0,926	O_2	15	25	36	15	15	30
Эспарцет	1,071	O_1	25	15	15	36	30	25
Эспарцет	1,543	O_3	25	15	36	25	15	30
Эспарцет	1,785	O_2	25	15	15	36	30	36

нимальном значении, но при максимальной длине катушки.

Двухдисковый сошник. Сошник состоит из чугунного корпуса с ввинченными и сваренными между собой стальными осями и двух дисков с приклепанными чугунными ступицами, в которые запрессованы подшипники. Подшипники удерживаются от осевого смещения пружинными кольцами.

Ступица с запрессованной манжетой и втулкой удерживает смазочный материал в полости подшипникового узла и предохраняет подшипники от проникновения в него пыли. Для предотвращения попадания почвы в полость манжеты на оси закреплен отражатель.

Диски прикреплены к осям при помощи шайб, пружинных шайб и гаек. Для устранения самопроизвольного отвинчивания гайки стопорят. С наружной стороны подшипниковые узлы от проникновения в них пыли защищены колпачками с резиновыми кольцами. Между дисками сошника установлены чистики, прикрепленные к его корпусу.

Наральниковые сошники. Сошники прикреплены поводками к корпусам заднего ряда. Шарнирное крепление поводков позволяет сошникам легко подниматься и опускаться в вертикальной плоскости. Для фиксации сошников в транспортном положении предусмотрены скобы поводков.

К корпусам наральниковых сошников присоединены резиновые гофрированные семяпроводы.

Подножка. К заднему брусу рамы при помощи кронштейнов прикреплены подножка и поручень. К этим кронштейнам присоединены удлинители с прикрепленными к ним загорточами.

Рабочий процесс. Семенами зерновых, зернобобовых культур или несypучими семенами трав заполняют отделение 6 (см. рис. 34) ящика, удобрениями — туковое отделение 7, сыпучими или среднесыпучими семенами трав — ящик 10. Семена и удобрения поступают в приемную часть высевающих аппаратов 3, 8, 12 и далее на рабочую часть катушек. При движении сеялки катушки высевающих аппаратов, вращаясь, своими ребрами захватывают семена, туки и сбрасывают их в семяпроводы 2 и 13.

При высеве несypучих и среднесыпучих трав семе-

на подаются в приемную камеру высевających аппаратов 3 нагнетателями 4. Ворошители 5 разрушают своды, образующиеся в зернотравяном отделении 6 при высеве нессыпучих семян трав.

Ворошители и нагнетатели включают в работу только при высеве нессыпучих семян (костер, райграс, лисохвост и др.). При посеве зерновых, зернобобовых и близких им культур во избежание дробления семян, поломок высевających аппаратов и механизмов передач нагнетатели 4 и ворошители 5 отключают.

По семяпроводам 2 семена и удобрения поступают в двухдисковые сошники 1, семена трав из ящика 10 по семяпроводам 13 в наральниковые сошники 14, а затем на дно борозд. Семена и удобрения заделываются почвой, осыпавшейся со стенок борозд. Наральниковые сошники способствуют дополнительной заделке семян, поступающих в двухдисковые сошники.

19. Возможные неисправности сеялки СЛТ-3,6 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающих высевających аппаратах и поступлении семян в семяпроводы семена не укладываются в борозду	Сошники забились почвой или другими посторонними предметами	Очистить сошники и сеять в спелую почву влажностью не более 20 %
Семена или удобрения не поступают в отдельные семяпроводы	Высевające аппараты забились посторонними предметами	Остановить сеялку и очистить высевające аппараты
Сошники не поднимаются или не заглубляются	Шток гидроцилиндра не втягивается или не выходит на 200 мм	Проверить работу гидросистемы трактора, наличие масла, правильность присоединения шланга
При подъеме сошников не отключается механизм передач	В выемку на диске разобшителя не входит ролик рычага	Отрегулировать разобшитель. Для этого отъединить тягу разобшителя от кривошипа и винтом тяги выполнить регулировку. Удлинить нажимную штангу, отрихтовать рычаг

При разбросном посеве семена и удобрения из зернотукового ящика, а также семена из травяных ящиков 10 через семяпроводы поступают в специальные воронки 16 и рассеиваются по поверхности почвы. Загортачи заделывают семена и удобрения в почву.

Подготовка к работе. Сеялку СЛТ-3,6 подготавливают так же, как и сеялку СЗ-3,6 (см. § 2).

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса и др. Наиболее характерные из них приведены в таблице 19.

Техническое обслуживание. Сеялку СЛТ-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 9. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЕВНЫХ АГРЕГАТОВ

К эксплуатации сеялок допускаются лица не моложе 18 лет и имеющие права тракториста-машиниста. Персонал, обслуживающий сеялки, должен пройти инструктаж по технике безопасности.

Нельзя работать на сеялках, не оснащенных подножными досками шириной 350 мм с нескользящей поверхностью и упорным бортиком высотой 100 мм. Сеялки должны иметь поручни с гладкой поверхностью и перила, установленные на высоте 1 м. Крышки туковых банок и семенных ящиков должны плотно и надежно закрываться.

Не разрешается работать, если механизм передач не закрыт щитками.

Сеяльщикам запрещается работать без респираторов, рукавиц и защитных очков. Одежда должна быть заправлена, без развевающихся концов.

При заполнении зерновых ящиков протравленными семенами и туковых пылящими минеральными удобрениями следует находиться с подветренной стороны, чтобы пыль не летела в лицо.

Во время движения посевных агрегатов запрещается заправлять вручную семенные, туковые ящики и банки, оставлять открытыми их крышки без фиксации, так как они могут упасть и травмировать руки.

Посевные агрегаты, обслуживаемые сеяльщика-

ми, должны быть оборудованы двухсторонней сигнализацией.

Сеялки должны быть укомплектованы чистиками с длинными ручками для очистки рабочих органов, деревянными лопатками для выравнивания зерна в семенных ящиках.

Запрещается во время движения перебегать с одной сеялки на другую, забегать впереди движущегося агрегата и маркера.

Во время движения агрегата во избежание травм запрещается сдвигать рукой невращающиеся диски сошников.

Сеяльщики, руки которых соприкасаются с протравленными зернами и удобрениями, должны концы рукавов завязывать вокруг кистей рук, перед приемом пищи хорошо прополаскивать рот, мыть руки с мылом и очищать рабочую одежду.

Контрольные вопросы и задания

1. По каким признакам классифицируют сеялки? 2. Как подразделяют сеялки по способу посева? 3. На какие группы подразделяют сеялки по назначению? 4. Какие агротехнические требования должны обеспечивать сеялки при высева семян пшеницы, свеклы, кукурузы, риса, сои, льна, овощных культур? 5. Перечислите основные сборочные единицы сеялки. 6. В чем отличие сеялок СЗУ-3,6; СЗА-3,6; СЗТ-3,6 от сеялки СЗ-3,6? 7. Как установить на норму высева сеялки СЗ-3,6; ССТ-12Б; ССТ-8А; СРН-3,6; СЗЛ-3,6; СЛТ-3,6? 8. В чем сущность рабочего процесса, выполняемого сеялками СЗ-3,6; ССТ-12Б; СУПН-8; СО-4,2; СЛС-12; СЛТ-3,6? 9. Как устроен механизм передач сеялок СЗ-3,6; ССТ-12Б; ССТ-8А; СУПН-8; СО-4,2; СЛТ-3,6? 10. Как устроен катушечный высевающий аппарат сеялок СЗ-3,6; СЗП-3,6; СЗТ-3,6; СЛТ-3,6; СРН-3,6? 11. Сошники каких типов применяют для высева семян пшеницы, свеклы, кукурузы, овощных культур, льна? 12. Как расставить сошники сеялки СЗ-3,6 на заданную схему посева? 13. Какие приемы существуют для проверки правильности установки сеялок на заданную норму высева семян в поле? 14. Как устроен механизм передач туковывсевающего аппарата сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А? 15. На каких сеялках установлены туковывсевающие аппараты АТД-2 и как настроить их на заданную дозу внесения удобрений? 16. Для чего на сеялках применяют маркеры? 17. Какие неисправности могут возникнуть в процессе работы сеялок? 18. Какие виды и порядок технического обслуживания сеялок предусматривает ГОСТ 20793—86 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание»? 19. Какие работы по техническому обслуживанию сеялок выполняют при подготовке к работе, при ежесменном техническом обслуживании в процессе работы, при хранении? 20. Перечислите основные правила по безопасности эксплуатации сеялок.

МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПОЧВУ, ОБРАБОТАННУЮ БЕЗ ОБОРОТА ПЛАСТА

§ 1. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Применяемые технологии. В почве постоянно происходят биохимические и биологические превращения одних соединений в другие, физические и механические изменения. Чтобы ускорить эти процессы и создать условия для развития культурных растений почву обрабатывают. Технология и приемы обработки сложились исторически.

Сущность этих процессов заключается во вспашке почв с оборотом пласта, что связано со значительной потерей ею влаги. В засушливые годы, особенно в южных районах страны, после такой вспашки создаются благоприятные условия для водной и ветровой эрозии почвы.

Для возделывания сельскохозяйственных культур на почвах, подверженных ветровой эрозии, необходимы специально разработанная и проверенная на практике почвозащитная технология и система машин. Такую технологию в 1954 г. разработал и внедрил академик ВАСХНИЛ Т. С. Мальцев. Эта технология предусматривает наличие в севооборотах парового поля и системы машин для противоэрозионной обработки почвы и посева.

Паровые поля делят на полосы. Ширина этих полос должна быть в пределах 100... 150 м. Использование паровых полей способствует борьбе с сорняками, накоплению и сохранению влаги в почве. Чтобы предотвратить действие эрозии в зимний период и задерживать снег, на участках оставляют кулисы.

Кулисные растения высевают за 1,5 месяца до начала посева озимых культур. Из подсолнечника создают двухрядные кулисы, а из горчицы — двух- и четырехрядные с расстоянием между рядами в первом случае 10...12 и во втором 8... 10 м. Посев проводят сеялкой СЗП-3,6 или СЗС-2,1Л. /

По стерневым фонам почву обрабатывают весной по технологической схеме, предусматривающей закрытие влаги и предпосевную обработку почвы на глубину посева. Эти работы проводят плоскорезами или тяжелыми рыхлителями. Если засоренность участка невелика, то рыхление совмещают с посевом и выполняют сеялками-культиваторами или сеялками-луцильниками.

Тяжелые культиваторы и сеялки-луцильники применяют по стерневому фону на переувлажненной почве, а сеялки-культиваторы — на агротехнически спелой или недостаточно увлажненной почве. Необходимо учитывать, что на эрозионно опасных почвах очень важно выбрать сроки посева зерновых культур.

Агротехнические требования. При посеве по стерневым фонам сеялки должны обеспечивать заданную норму высева и равномерное распределение семян и удобрений в рядках, заделывать их во влажный слой почвы на глубину 6...8 см; выдерживать прямолинейность рядков и сохранность стыковых междурядий, равную 23 см (между сеялками в агрегате и между смежными проходами агрегата); не допускать огрехов и незаделанных семян в почву; на поверхности почвы сохранять не менее 50 % стерни.

§ 2. СЕЯЛКИ ДЛЯ ПОСЕВА НА СТЕРНЕВЫХ ПОЛЯХ

Зернотуковая прессовая сеялка СЗП-3,6. Сеялка предназначена для рядового посева семян зерновых колосовых (пшеницы, ржи, ячменя), зернобобовых (гороха, сои, фасоли, вики, люпина, бобов) и крупяных (гречихи, проса, риса) культур, а также может быть использована для высева близких к ним по размерам семян с одновременным внесением гранулированных и минеральных удобрений и прикатыванием почвы в засеянных рядках.

Почву в засеянных рядках прикатывают для создания контакта между семенами и почвой на дне борозды. Такой контакт благоприятно влияет на дружное прорастание семян и повышение урожайности на почвах, подверженных ветровой эрозии. В районах нормальной или повышенной влажности, где нет необходимости в прессовании почвы, на сеялку взамен

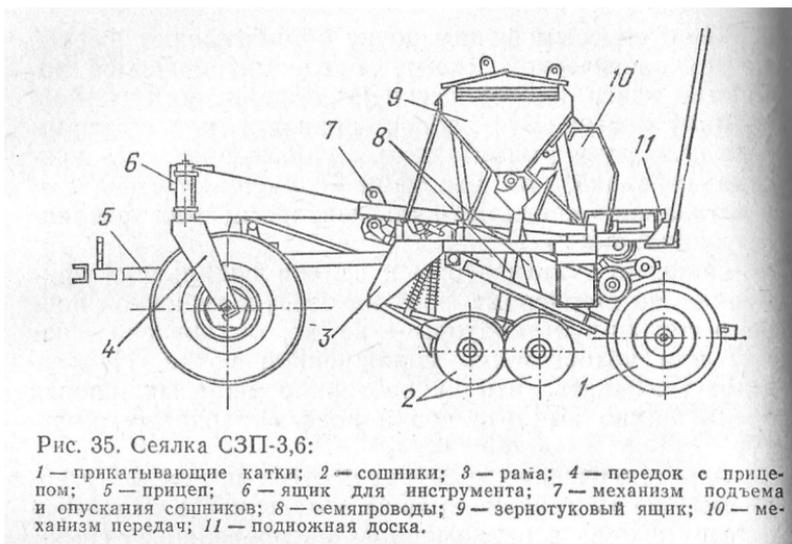


Рис. 35. Сеялка СЗП-3,6:

1 — прикатывающие катки; 2 — сошники; 3 — рама; 4 — передок с прицепом; 5 — прицеп; 6 — ящик для инструмента; 7 — механизм подъема и опускания сошников; 8 — семяпроводы; 9 — зернотуковый ящик; 10 — механизм передач; 11 — подножная доска.

прикатывающих катков устанавливают приспособле-] ние с цепными шлейфами.

Одну прицепную гидрофицированную сеялку агрегируют с тракторами Т-40АМ, МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6КЛ, а в широкозахватные многосеялочные (до четырех сеялок) шеренговые агрегаты включают сцепку СП-16А и тракторы К-700А, Т-4А, Т-150К, ДТ-75МВ.

Устройство. Основные сборочные единицы сеялки СЗП-3,6: рама 3 (рис. 35), два зернотуковых ящика 9 с катушечными высевальными аппаратами, семяпроводы 8, сошники 2, прикатывающие катки 1, подножная доска 11, механизм 7 подъема и опускания сошников, передок 4 с самоустанавливающимися колесами, прицеп 5, опорно-приводные колеса и загор- тачи.

Рама сеялки представляет собой пространствен- ную ферму, состоящую из продольных и поперечных брусьев. Брусья пустотелые прямоугольного сечения. На брусьях рамы смонтированы все сборочные едини- цы сеялки. При помощи ножек и подставок на раме установлен зернотуковый ящик.

Зернотуковый ящик конусообразной формы. Вну- три ящика сделаны перегородки. К стенкам ящика прикреплены заслонки. Сверху на ящике смонтирова-

ны крышки с защелками. На крышках установлены поручни. На средней боковине зернутокового ящика расположен механизм передач.

Прикатывающие катки собраны в секции. Сеялка оснащена двумя средними, левой и правой секциями катков. На валах правой и левой секций установлены две звездочки $z=8$. Первая смонтирована за вторым (по ходу сеялки) катком правой секции, вторая — за вторым катком левой секции. Этими звездочками при помощи втулочно-роликовых цепей передается вращение механизму передач.

Для работы без прикатывания сеялку СЗП-3,6 переоборудуют из прессовой в рядовую шеренговую. В этом случае с рамы сеялки снимают шарниры и секции валиков катков. На заднем бруске рамы устанавливают угольники. Первый угольник размещают на расстоянии 1200 мм от левого торца рамы сеялки, второй — на 750 мм, третий — на 1200 мм от первого угольника. К угольникам и кронштейнам прикрепляют загортачи с двумя опорно-приводными колесами.

Опорно-приводные колеса состоят из диска, обода, пневматической шины и ступицы. Ступица колеса с одной стороны закрыта крышкой, а с другой на нее установлена звездочка $z=10$. С этой звездочки вращение при помощи тридцатизвенной втулочно-роликовой цепи передается на звездочку $z=14$, расположенную на валу. Вал вращается в подшипнике, смонтированном на косынке, приваренной к боковине вилки. С вала вращение сообщается механизму передач сеялки.

Передок с прицепом прикреплен спереди к бруску рамы. Передок состоит из правой, левой и средней сниц. Сницы соединены с рамой сеялки при помощи скоб. К левой и правой сницам прикреплен брус передка. На этих сницах с помощью вилок закреплены колеса с пневматическими шинами. Колеса установлены в пазы вилок.

К бруску передка с помощью штырей прикреплен прицеп сеялки. К прицепу присоединена подставка. На уголках бруса прицепа установлен инструментальный ящик.

Механизм подъема сошника устроен следующим образом. На двух валах, смонтированных во вкладышах на косынках рамы, закреплены вилки с шарнира-

ми, через которые продеты штанги с пружинами. Квадратные валы посредством, винтовых тяг соединены с круглым передним валом. Этот вал установлен в кронштейнах переднего бруса рамы и при помощи системы рычагов соединен с гидроцилиндром. Гидроцилиндр Ц-75 приводит в действие валы, поднимающие или опускающие сошники.

Сошники состоят из корпуса, на котором смонтированы правый и левый диски. На дисках установлена ступица. В отверстие ступицы ввернута пробка. Между правым и левым дисками помещен чистик. Сеялка оборудована двадцатью четырьмя дисковыми сошниками, расположенными в два ряда.

Глубину хода сошников регулируют винтовыми стяжками, соединяющими круглый передний вал подъема с квадратными валами (левым и правым). Сошники устанавливаются так, чтобы в поднятом положении расстояние от их нижних кромок до почвы было 180...190 мм и все сошники находились на одном уровне. Если сошники, движущиеся по колее колес трактора или сцепки, не заглубляются, поджимают их пружины на штангах.

Заделку семян в почву устанавливают при помощи винтового регулятора, находящегося на средней снице сеялки. Максимальное заглубление сошника в почву соответствует тому случаю, когда винт полностью ввернут, а минимальное, когда винт вывернут.

Семяпроводы резиновые гофрированные. Каждый семяпровод верхним концом прикреплен к воронке высевающего аппарата, а нижним к сошнику.

Приспособление контроля и сигнализации работает по однопроводной схеме от электросистемы трактора. Оно состоит из сигнализатора вращения валов высевающих аппаратов и заглубления сошников, кнопки дистанционной связи, щитка сигнализации и соединительного провода.

Сигнализатор вращения валов с диапазоном срабатывания до 100 мин-' фрикционного типа расположен на торце правого вала зерновых высевающих аппаратов.

Сигнализатор заглубления сошников установлен на переднем круглом валу подъема сошников и замыкает цепь при наличии контакта между сектором

и планкой. В транспортном положении сошников цепь размыкается изоляционной колодкой.

Щиток сигнализации смонтирован в кабине трактора перед трактористом, кнопка дистанционной связи находится в средней части зернутоковых ящиков между задними стенками.

Приспособление срабатывает в следующих случаях: при частичном заглоблении и в процессе заглобления или подъема сошников, при остановке валов высевающих аппаратов в процессе работы, при нажатии на кнопку дистанционной связи. Когда цепь замкнута, на щитке сигнализации в кабине трактора включается световой или звуковой сигнал.

Рабочий процесс. Семена, засыпанные в семенной ящик, самотеком заполняют приемные камеры высевающих аппаратов. Во время работы сеялки катушки 4 и 19 (рис. 36) вращаются и своими ребрами захватывают семена, переносят их от аппаратов к воронкам 11 семяпроводов. По семяпроводам семена под действием собственной массы поступают в сошники 2 (см. рис. 35) и, скатываясь по направлятелям, падают на дно борозд, подготовленных дисками сошников в почве.

Гранулированные туки, поступившие в приемные камеры из отделений ящика, захватываются штифтами вращающихся катушек и подаются на лотки 10 (см. рис. 36), откуда самотеком поступают в растробы сошников, а затем скатываются на дно борозд.

Семена и удобрения, заделываются почвой, осыпавшейся со стенок борозд. Катки, следующие за сошниками, уплотняют почву.

Подготовка к работе. Перед началом работы с сеялки удаляют смазочный материал, промывают керосином масленки и смазывают все вращающиеся части. Вручную прокручивают сеялку, добиваясь свободного вращения ее частей.

При обкатке во избежание поломки механизм передач устанавливают на минимальное передаточное отношение. Проверяют натяжение цепей и установку звездочек в одной плоскости (отклонение допускается не более 2 мм). Прогиб цепи от нажатия рукой не должен превышать 10...12 мм.

Проверяют работу механизма подъема и опускания сошников, разобциателя.

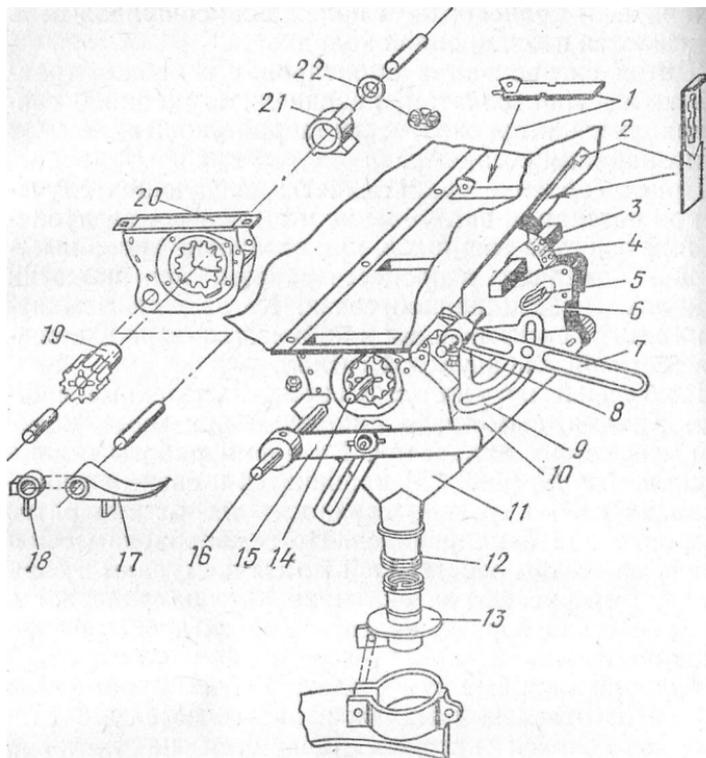


Рис. 36. Семя- и туковысевающий аппараты:

1 — заслонка; 2 — задвижка; 3, 8, 14 и 16 — валы; 4 и 15 — катушки; 5 и 17 — клапаны; 6 и 20 — корпуса; 7 и 15 — рычаги; O — сектор; 10 — лоток; 11 — воронка; 12 — резиновая гофрированная трубка; 13 — крышка; 18 — вставка клапана; Л — муфта; 22 — шайба.

Если шток находится внутри гидроцилиндра (втянут), сошники должны быть в рабочем положении, а валы высевающих аппаратов должны вращаться при движении сеялки. При полностью выдвинутом штоке сошники должны находиться в транспортном положении, а разобшитель должен отключить передачу на валы высевающих аппаратов.

При проверке работы высевающих аппаратов и регулятора высева настраивают валы с катушками: они должны легко вращаться и передвигаться. Добиваются, чтобы диски сошников постоянно вращались и чистики не препятствовали их вращению.

проверка равномерности высева проводится так же, как у сеялки СЗ-3,6.

Установка нормы высева семян сеялки СЗП-3,6 (шалогичиа установке нормы высева семян сеялки (:;3-3,6.

Пример. Определить открытие катушек и передаточное отношение при норме высева семян пшеницы 70 кг/га.

На оси ординат (рис. 37) находят значение нормы 70 кг/га и проводят горизонтальную линию до пересечения с наклонной линией «пшеница». По диаграмме видно, что заданную норму можно получить при передаточном отношении $11=0,124$, а при работе сеялки без прикатывания $12=0,1$.

Определив точку пересечения горизонтальной линии с наклонной линией «пшеница», опускают на ось абсцисс перпендикуляр и получают длину рабочей части катушек 29 мм. Заменяв шестерни, устанавливают нужное передаточное отношение (табл. 20 ирис. 38).

20. Передача на вал семявысевающих аппаратов

Высеваемая культура	Передаточное отношение		Числo зубьев шестерен				
	от катков	от колес	Д	1	В	Ж	З
Просо	0,100	0,124	17	25	17	30	
Гречиха	0,215	0,268	25	17	17	30	
Пшеница	0,310	0,386	17	25	30	17	
Овес	0,670	0,837	25	17	30	17	

При высеве большей массы семян регулятором высева уменьшают длину рабочей части катушек.

Установка дозы внесения удобрений выполняется так же, как у сеялки СЗ-3,6. При этом используют рисунок 38 и данные таблицы 21.

Возможные неисправности. Во время работы сеялки могут возникнуть неисправности след-

21. Передача на вал туковывсевающих аппаратов

Ориентировочная доза внесения гранулированного суперфосфата, кг/га	Передаточное отношение		Центр установки	Число зубьев шестерен			
	от катков	от колес		А	1	Б	В
37...40	0,033	0,042		15	36	15	30
63...70	0,056	0,070	0,	15	36	25	30
88...98	0,080	0,100	0,	15	36	30	25
132...147	0,116	0,145		36	25	15	30
138... 168	0,134	0,167		15	36	30	15
206...242	0,193	0,240	01	36	15	15	30

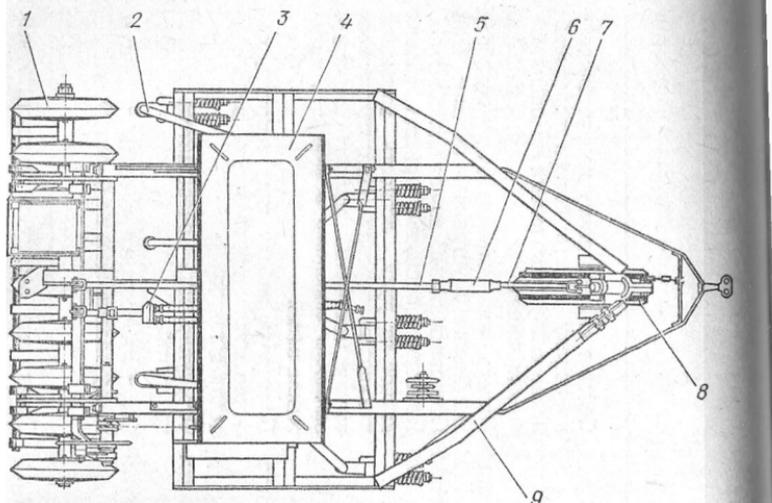


Рис. 39. Схема сеялки СТС-2,1:

1 — прикатывающие катки; 2 — сошники; 3 — гидравлическое устройство
 4 — тукосеменной ящик; 5 и 7 — соединительные тяги; 6 — стяжная гайка
 8 — самоустанавливающиеся колеса; 9 — рама.

ствии нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 22.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗП-3,6 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

Зернотравяная сеялка СТС-2,1. Комбинированная со сменными рабочими органами сеялка СТС-2,1 предназначена для посева семян трав и зерновых культур по стерневым фонам в полосах почвозащитных севооборотов при залужении и коренном улучшении лугов и пастбищ. Высевальные аппараты сеялки обеспечивают высев семян злаковых и бобовых трав, а также мелкосеменных (просо) и других зерновых культур. Сеялка максимально сохраняет стерню после посева. Сеялку агрегатируют с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82.

Устройство. Сеялка СТС-2,1 состоит из рамы 9 (рис. 39), прицепа, самоустанавливающихся колес 8, тукосеменного ящика 4, гидравлического устройства 3, сошников 2, прикатывающих катков 1, соединительных тяг 5 и 7, стяжной гайки 6.

Рама включает в себя передний, средний и задний

брусья, левую и правую сницы, продольные балки, планки, правый и левый раскосы, ушки для соединения сеялок между собой.

К переднему брусу рамы приварена втулка с упором для опорного колеса, которые применяют при перевозках сеялки автомобильным транспортом. К заднему брусу рамы приварен уголок с косынкой для транспортировки сеялок «цугом». Для крепления боковин к заднему брусу рамы приварена планка с пазами. Поперечные брусья соединены между собой при помощи пластин и планок.

Прицеп представляет собой гнутую полосу с приваренной планкой. К планке болтом прикреплена цепь. Длину цепи регулируют так, чтобы во время движения агрегата она была ослаблена, что предохраняет ее от обрыва.

Прицеп присоединен к раме сеялки при помощи пальцев. К прицепу прикреплена серьга, посредством которой сеялку присоединяют к сцепке или трактору.

Прикатывающие катки служат задней опорой сеялки и через механизм передач передают вращение на вал высевающих аппаратов и ворошитель.

Секция прикатывающих катков состоит из вала, катков сварной конструкции, распорных втулок и втулок, на которых смонтированы шарикоподшипники сезонной смазки. Катки с распорными втулками и звездочкой стянуты на валу гайкой.

Клиновидный профиль обода катка устраняет налипание почвы и создает условия для хорошего контакта семян с почвой. Катки присоединены к раме через корпус подшипника. Для этой цели на корпусе предусмотрены два шипа.

Тукосеменной ящик сварной конструкции состоит из передней, средней и задней стенок, боковин, дна, съемных туковых днищ. К раме сеялки ящик присоединен при помощи опор. Для предохранения ящика от поломки опоры соединены между собой растяжками. Сверху ящик закрыт крышкой. Крышку в открытом и закрытом положении закрепляют фиксатором.

Для обеспечения высева малосыпучих семян (житняк, костер и др.) внутри ящика расположены ворошители, прикрепленные к валу стопорными винтами. Вал ворошителей закреплен в боковинах ящика при помощи фланцев, капроновых втулок и шплинтов. Вра-

щение вал ворошителей получает от вала высевающих аппаратов через кулисный механизм.

Съемные туковые днища одним концом навешены на среднюю стенку, а другим опираются на уголки.

Семявысевающие аппараты катушечного типа прикреплены ко дну тукосеменного ящика.

Высевающий аппарат состоит из корпуса, в котором установлены муфта и катушка, закрепленные на валу. Зазор между торцами катушки и муфтой устраняют компенсирующей шайбой. При появлении зазора компенсатор переставляют на следующую ступень и стопорят шплинтом.

Нижняя часть корпуса высевающего аппарата закрыта клапаном. Клапан соединен со вставкой, валом разгрузки, пружиной и болтом. Пружина предохраняет аппарат от забивания.

Подняв рычаг вала разгрузки вверх до предела, открывают клапаны. Это обеспечивает свободный выход семян из камер высевающих аппаратов. Для устранения утечки мелких семян в верхней части корпуса закреплен уплотнитель.

К дну тукосеменного ящика присоединен регулятор нормы высева семян. Рычаг регулятора при помощи муфты соединен с валом высевающих аппаратов. При повороте рычага вал с катушками смещается вдоль оси и изменяет длину рабочей части катушек.

Туковысевающий аппарат прикреплен к задней стенке тукосеменного ящика и состоит из стального корпуса, внутри которого расположена штифтовая катушка вместе с валом. В нижней части туковысевающего аппарата на валу регулятора установлен клапан. Клапаны поворачивают относительно катушек при помощи рычага.

При внесении туков нормальной влажности клапаны должны находиться на расстоянии 6...10 мм от катушек. При внесении туков повышенной влажности это расстояние увеличивают.

Для разгрузки тукового отделения ящика клапан отводят рычагом вниз. Дозу внесения туков регулируют задвижкой.

Семена и туки из камер высевающих аппаратов поступают в воронки. Воронки крюками присоединены к выступам корпуса семявысевающего аппарата, а шплинтом — к корпусу туковысевающего аппарата.

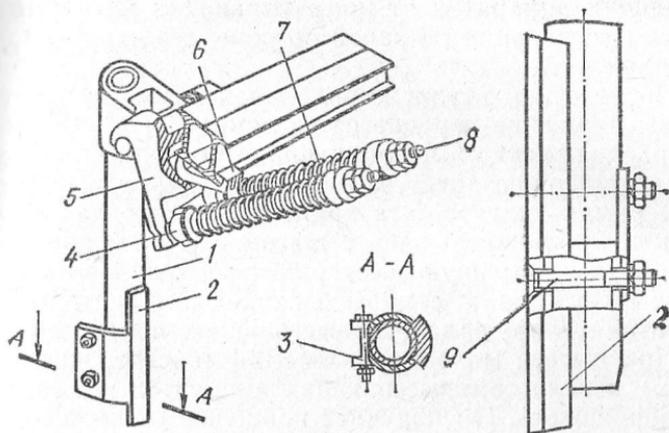


Рис. 40. Рабочий орган сепялки СТС-2,1:

1 — стойка; 2 — наральник; 3, 8 и 9 — болты; 4 — направитель; 5 — кронштейн; 6 — накладка; 7 — пружина.

К трубчатому концу воронки присоединен семяпровод. Другим концом семяпровод вставлен в рабочий орган.

Сошники прикреплены к раме сепялки в три ряда. Расстояние между рядами 500 мм, между сошниками в ряду 684 мм.

Сошник включает в себя стойку 1 (рис. 40) с приваренной обоймой в верхней части. При помощи обоймы сошник опирается на кронштейн 5. Сошник прикреплен к раме накладкой 6. Пружина 7 позволяет сошнику при перегрузках отклоняться назад и обходить препятствие без поломки. Пружина способствует самоочищению рабочего органа, вибрируя при работе. Пружина опирается на направитель и закреплена болтом 8. К концу стойки 1 прикреплен оборотный наральник 2, выполненный из износостойкой стали специального профиля. Болты 3 крепления расположены снаружи трубы. Это способствует лучшему прохождению несыпучих семян трав.

При высеве семян, нуждающихся в более глубокой заделке в почву, применяют накладку 6 с наконечником или культиваторной лапой. Их прикрепляют к стойке 1 при помощи болтов и гаек.

Механизм передач сообщает вращение валам вы-

севающих аппаратов от прикатывающих катков. Механизм установлен с правой стороны сеялки (по ходу ее движения).

Посредством втулочно-роликовой цепи с шагом 38 мм вращение передается от семизубовой звездочки, расположенной на валу прикатывающих катков, на храповую звездочку, зафиксированную рычагом на валу рамки катков. Эта храповая звездочка через втулочно-роликовую цепь с шагом 31,75 мм передает вращение на сменную шестерню $z=16$, далее на зубчатое колесо вала семьявысевающих аппаратов и на зубчатое колесо вала туковысевающих аппаратов.

При высеве малосыпучих семян (костра, житняка и др.) к валу семьявысевающих аппаратов подключают ворошитель. Он получает вращение от вала высевающих аппаратов через кривошип, ось, ролик и кулису.

Гидравлическое устройство предназначено для подъема сеялки в транспортное и опускания в рабочее положения, а также для регулировки глубины хода сошников.

В гидравлическое устройство входят гидроцилиндр и рукава высокого давления. На гидроцилиндре у отметки II установлен штуцер с уменьшенным диаметром проходного отверстия для плавного опускания сеялки в рабочее положение. Глубину хода сошников регулируют при помощи резьбовой втулки и упора.

Колесо с пневматическими шинами самоустанавливающееся. Оно состоит из вилки, диска с ободом и ступицы, установленной на оси в двух радиально-упорных подшипниках. Колесо прикреплено к вилке специальными гайками, которые зафиксированы шплинтами.

Рабочий процесс. Семена, засыпанные в тукосеменной ящик, самотеком заполняют приемные камеры высевающих аппаратов, а при высеве малосыпучих семян дополнительно нагнетаются ворошителем.

Во время работы сеялки катушки высевающих аппаратов, вращаясь, забирают семена и сбрасывают их в воронки семяпроводов. Семена по семяпроводам поступают в сошники и попадают на дно борозд, образованных сошниками в почве.

Семена заделываются почвой, осыпающейся со сте-

нок борозды, а следующие за сошниками катки уплотняют почву над семенами.

Подготовка к работе. Сеялку СТС-2,1 подготавливают аналогично сеялке СЗП-3,6.

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки СТС-2,1 могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 23.

23. Возможные неисправности сеялки СТС-2,1 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Семена не поступают в борозды при работающих аппаратах и подаче семян в семяпроводы	Сошники забились почвой	Прочистить сошники и сеять в спелую почву, влажность которой не более 20 %
Семена не поступают в отдельные семяпроводы	Высевающие аппараты забились	Прочистить высевающие аппараты при полной остановке агрегата и выключенном двигателе трактора
Катушки высевающих аппаратов не вращаются	Звездочки зубчатых колес разрегулировались (не лицуются венцы)	Проверить правильность установки звездочек и устранить нелцевание венцов
При включении гидросистемы сеялка не поднимается или не опускается	Недостаточно масла в гидросистеме Забился замедлительный клапан на цилиндре	Долить масло в гидросистему Прочистить и отрегулировать замедлительный клапан

Техническое обслуживание. Сеялку СТС-2,1 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

Сеялка СКН-3 для посева кулис. Сеялка предназначена для бороздкового посева кулис из горчицы и других культур с прикатыванием почвы в рядках на стерневых полях и почвах различного механического состава влажностью до 20 % в слое до 100 мм.

Сеялку агрегируют при помощи сцепки с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82.

Устройство. Сеялка состоит из рамы 12 (рис. 41), к брусу которой приварен замок автосцепки, бункера 14 для семян, корпусов 8 с углом раствора леме-

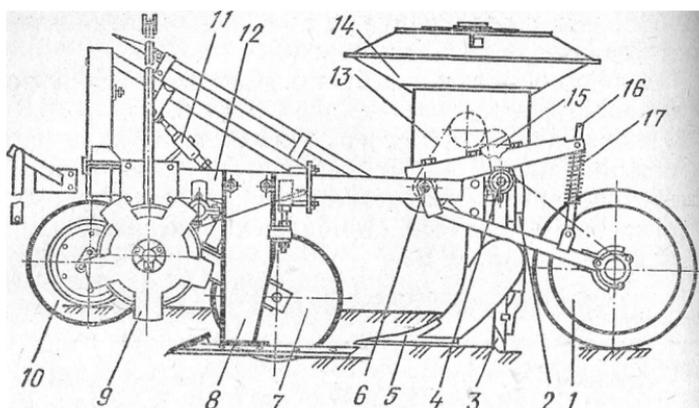


Рис. 41, Схема сеялки СКН-3:

1 — прикатывающие катки; 2 — семяпровод; 3 — сошник; 4 и 6 — осы Я — рабочий орган; 7 — дисковый нож; в — корпус; 5 — маркер; 10 — колесный ход с механизмом регулировки глубины хода рабочих органов; 11 — стяжка; 12 — рама; 13 — механизм передач высевающих аппаратов; 14 — бункер; 15 — воронка; 16 — штанга; 17 — пружина.

хов 75° , высевающих аппаратов, механизма 13 передач высевающих аппаратов, прикатывающих катков 1, колесного хода 10 с механизмом регулировки глубины хода рабочих органов 5, сошников 3, дискового ножа 7, маркеров 9 со слепоуказателями, стяжек 11, семяпроводов 2, штанг 16, пружин 17.

Рама сборная, состоит из двух частей, соединенных между собой скобами; ее основой являются продольные и поперечные брусья. К поперечным брусьям прикреплены корпуса 8, к среднему поперечному брусу присоединен дисковый нож 7. К поперечным брусьям с помощью кронштейна прикреплены подшипники.

Места соединения поперечных брусьев с продольными усилены накладками и косынками, а отверстия под болты — накладками. На углах приварены ушки для установки шпренгелей маркеров. Раскос с кронштейнами для крепления стяжки приварен к замку автосцепки и брусу.

Бункер 14 сварен из воронок: нижней, средней и верхней. К нижней воронке присоединены высевающие аппараты и приварены правая и левая стойки.

Крышка бункера оборудована замком для фиксации ее в закрытом состоянии. На правой стойке установлен подшипник с механизмом регулировки нормы

высева и звездочкой механизма привода высевающего аппарата. В подшипнике смонтированы втулки, в которых вращаются механизм передач вместе со звездочкой, втулкой и валом высевающих аппаратов. Вал высевающих аппаратов перемещают в ту или другую сторону с помощью резьбы посредством втулки, застопоренной с одной стороны кольцом.

Прикатывающие катки включают в себя рамку и секцию. Рамка катков сварена из трубы и состоит из двух поводков и одной поперечины. На поводках закреплены державки для установки подшипников секций катков, ушки для штанг и ушки для шарнирного крепления катков.

Прикатывающие катки присоединены к кронштейну, установленному на поперечине в задней части рамы.

Секция прикатывающих катков включает в себя вал, катки сварной конструкции с втулками, звездочку, подшипники с корпусами. Катки с вваренными в них втулками крепятся на валу шплинтами. В зависимости от способа высева к валу крепят один или два катка с возможностью изменения расстояния между ними.

Колесный ход 10 с механизмом регулировки глубины хода рабочих органов позволяет выполнять общую регулировку глубины хода бороздообразователя и плоскорезущих лап (корпусов). Колесный ход состоит из диска, двух стоек и сектора. Для изменения глубины хода дискового ножа отвинчивают гайки болтов, вынимают задний болт и закрепляют державку во втором отверстии.

Маркер предназначен для удобства вождения агрегата строго параллельно предыдущему проходу сеялки и обеспечения заданного межкулисного расстояния. Маркер образован правой и левой штангами, которые посредством осей и вилок присоединены к кронштейну. Этот кронштейн с помощью скоб прикреплен к раме сеялки. Меняя вылет средней штанги, регулируют вылет маркера. Диск маркера создает след на поверхности поля. Крылья маркера в процессе работы удерживаются растяжками из канатов.

Если межкулисное расстояние превышает 7 м, применяют слепоуказатели, которые устанавливают на продольной балке трактора при помощи кронштейна.

в кронштейне предусмотрены ушки для укладки крыльев при переводе агрегата в транспортное положение и скобы для крепления растяжек.

Механизм передач высевающего аппарата расположен с правой стороны по ходу сеялки и состоит из звездочек $z=7$, $z=9$, $z=36$, зубчатого диска и втулочно-роликовых цепей с шагом 31,75 мм. При помощи втулочно-роликовой цепи вращение от звездочки $z=7$ передается на звездочку $z=36$, заблокированную со звездочкой $z=9$. С последней звездочки через цепную передачу вращение сообщается звездочке $z=36$, заблокированной с валом высевающего аппарата. Для натяжения цепи служат звездочки.

Дисковый нож установлен перед бороздообразователем и предназначен для образования дренажной щели ниже дна борозды, которая создает благоприятные условия для кулисной культуры.

Нож состоит из диска, стойки и сектора. Диск ножа прикреплен к ступице, смонтированной на оси в шарикоподшипниках. Подшипники одноразовой смазки поджаты специальной корончатой гайкой и защищены от пыли манжетным уплотнением, крышкой и колпаком.

Нож установлен на держателе, закрепленном на раме. Для регулировки глубины хода ножа переставляют державки во второе отверстие.

Рабочий орган включает в себя стойку, лемеха, долото и лапу. Угол раствора лемехов 75° . На стойке смонтирован упор, в нем установлен болт для регулировки угла вхождения рабочего органа и предотвращения поворота стойки в продольно-вертикальной плоскости.

Бороздообразователь состоит из стойки, к которой прикреплены лапа, отвал, килевидные сошники и тройник. Расстояние между сошниками 75 или 150 мм изменяют, переставляя правый сошник на место левого и левый на место правого.

В сошнике и кронштейне, закрепленном на стойке, предусмотрены пазы для регулировки глубины хода. Установка одно- или двухстрочного посева достигается поворотом делителя на 180° .

Световозвратитель используют для обозначения габаритов в транспортном положении. В него входят рассеиватели, прикрепленные к металлической пла-

стине. Эта пластина закреплена на державке. Державка находится во втулке, которая жестко приварена к кронштейну следоуловителя.

По ходу агрегата впереди на световозвращатель установлен бесцветный рассеиватель, а с другой стороны — красный.

Рабочий процесс. При заезде агрегата в загон тракторист переводит рычаг гидрораспределителя навески в положение «Опускание». В этом случае сеялка под действием собственной массы опускается на почву и рабочие органы (дисковый нож и бороздообразователь с сошниками) заглубляются на заданное расстояние. При помощи механизма передач посредством цепей вращение с катков передается на вал высевающего аппарата. Семена поступают в сошник по пластмассовому трубчатому семяпроводу через делитель.

Бороздообразователь снимает верхний слой почвы, а следующие за ним по дну борозды сошники укладывают семена во влажный слой почвы. При влажном верхнем слое почвы и при высеве семян кукурузы и подсолнечника на большую глубину отвал с бороздообразователя снимают.

Рабочие органы подрезают сорняки возле кулисы и создают обработанную защитную зону, предотвращающую подрезание кулисы при последующей обработке пара.

В конце гона тракторист переводит рычаг гидрораспределителя в положение «Подъем» и выглубляет сеялку, после чего делает поворот для следующего заезда.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле проверяют техническое состояние сеялки и проводят техническое обслуживание. Определяют давление воздуха в шинах и доводят его до 0,12 МПа. В зависимости от способа посева настраивают сеялку на одно- или двухстрочный посев семян и заданное расстояние между рядками.

Регулируют норму посева семян, изменяя рабочую длину катушки, которая для малой катушки должна быть не более 24 мм и для большой — не более 34 мм. Устанавливают необходимую глубину хода: рабочих органов 16 см, бороздообразователя 2...4 см и сошников 3...6 см.

проверяют и при необходимости затачивают лезвия лемехов и долот так, чтобы режущая кромка лезвия составляла 0,5...1 мм.

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 24.

24. Возможные неисправности сеялки СКН-3 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающем высевающем аппарате и поступлении семян в семяпроводы семена не укладываются в борозду	Сошник забился почвой или другими посторонними предметами	Устранить попадание с семенами соломистых включений и других предметов. Прочистить воронку, делитель, сошник
Неустойчиво (с признаками выглубления) работает сеялка	Затупились лезвия лемехов	Заточить лезвия лемехов, чтобы режущая кромка достигла 0,5...1 мм
Плохое заглубление	Недостаточно за-вернут регулировочный винт	Ввернуть регулировочный винт на стойке рабочего органа
Плохо заметен след от диска маркера	Мал угол атаки диска	Увеличить угол атаки диска

Техническое обслуживание. Сеялку СКН-3 обслуживают аналогично сеялке СЗ-3,6.

§ 3. СЕЯЛКИ-ЛУЩИЛЬНИКИ И СЕЯЛКИ-КУЛЬТИВАТОРЫ

Сеялка-луцильник ЛДС-6. Машина предназначена для посева зерновых и зернобобовых культур на полях с сохраненной стерней. Одновременно можно проводить предпосевную обработку почвы, внесение гранулированных удобрений и частичное прикатывание.

Сеялку агрегатируют с тракторами ДТ-75МВ, ДТ-75 и Т-150К, а при использовании приспособления ПЛС-12 — с тракторами К-700А и К-701.

Сеялка-луцильник ЛДС-6 — это комбинированная прицепная гидрофицированная машина, которая со-

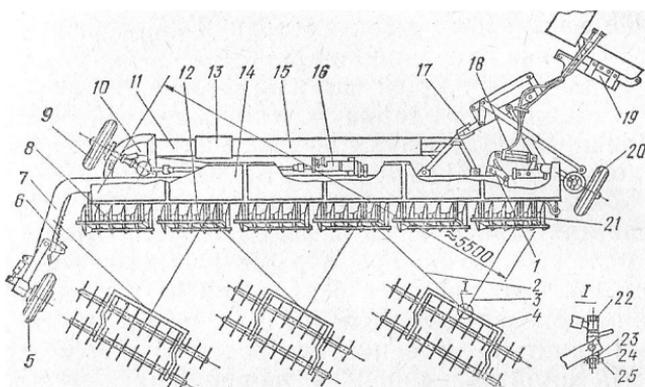


Рис. 42. Схема сеялки-луцильника ЛДС-6:

1 — механизм подъема дисковых батарей; 3 — брус прицепа боронки; 3 — тяга; 4 — борона с плоскими дисками; 5 — заднее колесо в сборе; 6 — пружина; 7 — рама; 8 — левая батарея; 9 — полевое колесо; 10 — механизм передач; 11 — механизм управления колесами; 12 — средняя батарея; 13 — инструментальный ящик; 14 — зернотуковый ящик; 15 — подножка; 16 — редуктор; 17 — прицеп; 18 — гидросистема; 19 — приспособление к прицепу; 20 — переднее бороздное колесо; 21 — правая батарея; 22 — специальный болт; 23 — шайба; 24 — гайка; 25 — шплинт.

СТОИТ ИЗ луцильника (с односторонним размещением дисковых батарей), зернотуковой сеялки и борон с плоскими дисками, соединенных с рамой тягами и брусьями.

Устройство. Зернотуковая сеялка и односторонний луцильник смонтированы на общей раме 7 (рис. 42), установленной на трех колесах с пневматическими шинами.

Рабочими органами одностороннего луцильника являются сферические диски, собранные в шесть батарей, по шесть дисков в каждой и шарнирно соединенные с рамой.

На раме установлен зернотуковый ящик 14, к дну которого присоединены катушечные семявысевающие аппараты. К передней стенке этого ящика прикреплены аппараты для внесения удобрений. Аппараты для высева зерна и внесения удобрений присоединены к наконечникам семяпроводов дисковых батарей посредством тукосемяпроводов. Высевающие аппараты при помощи редуктора 16, смонтированного в средней части рамы, и механизма 10 передач получают вращение от механизма полевого колеса 9.

Рама 7 сварная, имеет Г-образную форму. На пе-

редней части рамы предусмотрен Г-образный рычаг для установки гидроцилиндра.

Кронштейны задней части рамы оснащены соединителем. Между его планками установлен сектор. К раме приварены два ушка для фиксации заднего колеса в положении дальней транспортировки.

Заднее колесо самоустанавливающееся, служит опорой для задней части рамы в рабочем и транспортном положениях. Во время работы колесо своим соединителем упирается в сектор рамы и удерживает машину под определенным углом к направлению движения трактора. Соединитель поворачивается вокруг цапфы, смонтированной в подшипниках основной рамы.

Скоба связана с соединителем осью и зафиксирована стяжкой. Стяжка предназначена для предупреждения скольжения колеса, когда машина работает на твердых почвах.

Колесо состоит из гнутой полуоси, обода, шины, двух роликовых подшипников, обоймы сальника, кольца и колпака. Колесо в сборе удерживается в отверстии скобы в осевом направлении штырем. Регулируют подшипники гайкой. Чтобы разгрузить подшипники, колесо устанавливают наклонно, поворачивая полуось в отверстиях скобы на 180° .

Осевой зазор между скобой и шайбой не должен превышать 1 мм. Регулируют его шайбами. Для устойчивости хода с каждой стороны обода колеса прикрепляют по три груза.

Механизм полевого колеса состоит из оси, колеса в сборе и звездочки $z=10$. Звездочка $z=10$ и диск закреплены на ступице колеса пятью специальными болтами.

Полевое колесо служит одной из опор рамы в рабочем и транспортном положениях. Механизм полевого колеса приводит во вращение высевающие аппараты через механизм передач и редуктор, а также позволяет колесу занимать положение, параллельное направлению движения агрегата.

На оси колеса смонтированы два ролика с капроновыми втулками. Ролики облегчают поворот механизма полевого колеса вокруг вала конического редуктора.

Ось колеса во время работы и в транспортном по-

ложении упирается своим ограничителем в хомут, смонтированный на секторе рамы.

Механизм переднего бороздного колеса и колесо являются опорой сеялки-луцильника и предназначены для выравнивания рамы в горизонтальной плоскости при подготовке машины к работе. Механизм переднего бороздного колеса переводит переднюю часть рамы в транспортное положение и обеспечивает управляемость машиной при поворотах.

Механизм состоит из оси, винта, гайки-фланца, штурвала. Винт от самопроизвольного вращения зафиксирован гайкой.

Ось колеса соединена с тягой прицепа; она свободно может проворачиваться в кронштейне рамы.

Переднее колесо в сборе не отличается по устройству от заднего колеса. Для работы переднее колесо, как и заднее, устанавливают наклонно без грузов.

Механизм управления колесами, состоящий из двух тяг и рычагов, осуществляет связь между механизмом подъема дисковых батарей и механизмом левого колеса.

Механизм подъема дисковых батарей предназначен для заглубления и подъема батарей, а также копирования рельефа почвы рабочими органами.

Зернотуковый ящик представляет собой емкость для семян и удобрений. На ящике смонтированы высевающие аппараты, тукосемяпроводы и узлы привода (редукторы и звездочки). В зернотуковом ящике два отделения: переднее (меньшее) для удобрений и заднее для семян.

При посеве без внесения удобрений весь объем зернотукового ящика используют под семена. В этом случае туковысевающие аппараты закрывают задвижками и открывают клапаны, расположенные на перегородках.

В средней части зернотукового ящика установлена звездочка в сборе. Звездочка и редуктор передают вращение зерновысевающим и туковысевающим аппаратам.

Зернотуковый ящик сверху закрыт шестью крышками. Крышки закрепляют фиксаторами в открытом и закрытом положениях. Одна из средних крышек оснащена указателями уровней зерна и туков. Указате-

ли свободно опускаются со снижением уровня семян и туков в отделениях ящика.

К дну зернового отделения ящика присоединены четыре секции зерновых катушечных высевальных аппаратов с групповой разгрузкой и регулировкой нормы высева. Каждая секция состоит из девяти аппаратов.

Семявысевающий аппарат оснащен регулировочным клапаном. Он позволяет высевать как крупные, так и мелкие семена.

Для настройки зерновых высевальных аппаратов переводят рычаги регуляторов в крайнее положение так, чтобы торцы катушек совпадали с внутренней плоскостью розеток. Если у отдельного аппарата катушка не совпадает с плоскостью розетки, отпускают болты крепления корпуса аппарата к ящику. Сдвигают корпус так, чтобы после его закрепления торец катушки был заподлицо с внутренней плоскостью розетки.

Для групповой регулировки положения клапанов аппаратов используют четыре рычага; при этом каждую секцию регулируют отдельно, поджимая пружину гайкой.

Катушечно-штифтовые туковывсевающие аппараты с групповой разгрузкой для внесения гранулированных удобрений установлены на передней стенке ящика.

Поступление туков к высевальным аппаратам и их полное перекрытие регулируют задвижками. В нужном положении задвижки фиксируют пружинами.

Механизм передач предназначен для передачи вращения от полевого колеса к валам высевальных аппаратов. Механизм передач способствует передвижению механизма полевого колеса по сектору основной рамы.

Звездочки цепного контура должны располагаться в одной плоскости. Их положение регулируют шайбами и перемещением стойки относительно кронштейна оси.

Зацепление конических шестерен регулируют шайбами. От проникновения посторонних предметов цепная передача и конический редуктор защищены кожухом.

Редуктор обеспечивает шесть передаточных отно-

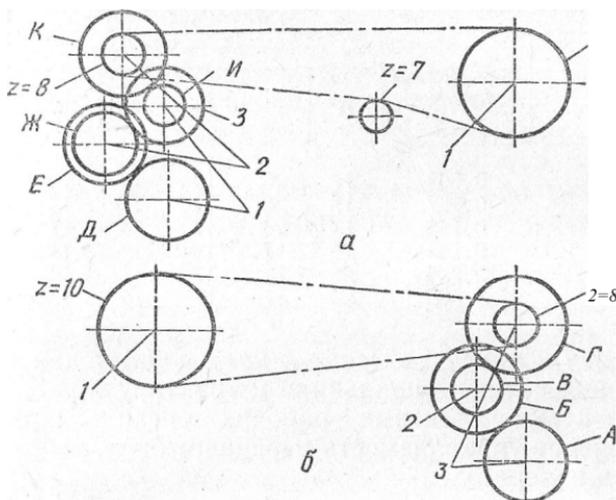


Рис. 43. Схема передач сеялки-лушильника ЛДС-6:

й — на вал туковывсевающих аппаратов; б — на вал семявысевающих аппаратов; 1 — вал семявысевающих аппаратов; 2 — промежуточный палец; 3 — вал редуктора.

шей на вал туковывсевающих аппаратов и три на вал семявысевающих аппаратов. Редуктор позволяет включать и выключать привод высевающих аппаратов при подъеме и опускании дисковых батарей.

Необходимое передаточное отношение на валы семявысевающих аппаратов обеспечивают взаимной перестановкой шестерен А, Б, В, Г (табл. 25 и рис. 43), а на валы туковывсевающих аппаратов — перестановкой шестерен Д, Е, Ж, З, И, К (табл. 26).

Цепь привода валов семявысевающих аппаратов натягивают, перемещая корпус редуктора по пазам опоры рамы, а цепь привода валов туковывсевающих аппаратов, перемещая звездочку.

25. Передача на вал семявысевающих аппаратов

Высеваемая культура	Передаточное отношение	Число зубьев шестерен			
		А	Б	В	Г
Пшеница, рожь, ячмень,	0,246	14	17	14	17
овес	0,354	14	17	17	14
То же	0,535	17	14	17	14

26. Передача на вал туковывсевающих аппаратов

Ориентировочная доза Биесення гранулированного суперфосфата, кг/га	Передаточное отношение	Число зубьев шестерен					
		Д	Е	Ж	З	и	К
55	0,065	17	26	14	17	14	17
82	0,097	17	26	14	17	17	14
120	0,143	17	26	17	14	17	14
130	0,155	26	17	14	17	14	17
193	0,228	26	17	17	14	14	17
282	0,325	26	17	17	14	17	14

Прицеп и приспособление к нему служат для присоединения сеялки-луцильника к трактору и установки угла атаки дисковых рабочих органов. Прицеп обеспечивает управляемость переднего бороздного колеса при поворотах.

Кронштейн прицепа присоединен к раме. Брус прицепа соединен с регулируемым по высоте винтом. Этот винт от самоотвинчивания фиксируют контргайкой. К брусу прикреплен двуплечий рычаг, на пальцы которого надеты тяга и телескопическая тяга. Тяга состоит из тяги колеса и тяги прицепа. Телескопическая тяга выполнена из двух труб, одним концом она соединена со средней частью бруса, а другим присоединена к раме. Телескопическую тягу регулируют по длине.

Прицеп соединяют с трактором при помощи приспособления. Оно позволяет смещать точку прицепа относительно оси трактора. Приспособление прикреплено к прицепной скобе трактора.

Борона с плоскими дисками осуществляет частичное прикатывание почвы одновременно с посевом. Плоские диски собраны в батарее. Между дисками расположены промежуточные шпульки и подшипники. Устройство подшипников борон аналогично устройству подшипников дисковых батарей.

Передняя и задняя батареи соединены между собой тягами и поперечиной. Бороны шарнирно соединены с рамой сеялки-луцильника.

Гидросистема предназначена для привода в действие механизма подъема дисковых батарей и механизма управления колесами. Она состоит из гидроцилиндра и шести рукавов высокого давления.

Гидроцилиндр присоединен вилкой штока к двухплечему рычагу и ушками соединен с рычагом рамы. Рукава присоединяют к гидроцилиндру с помощью двух ввертных штуцеров. Между собой рукава соединяют проходными штуцерами. К концам крайних рукавов присоединяют два правых корпуса запорного устройства для присоединения к гидросистеме трактора. Собранные рукава прикрепляют к прицепу с помощью стремянок.

Подножка — это опора для ног обслуживающего персонала при заполнении зернотукового ящика семенами и удобрениями. Подножка состоит из рамки и доски. Установлена она на кронштейнах прицепа и рамы. На подножке закреплен инструментальный ящик.

Рабочий процесс. Семена из зернового отделения зернотукового ящика и удобрения из тукового отделения самотеком заполняют приемные камеры высевальных аппаратов.

В процессе работы сеялки-луцильника ЛДС-6 катушки семя- и туковысевающих аппаратов, вращаясь, захватывают семена и удобрения и сбрасывают их в воронки тукосемяпроводов. Семена и удобрения по тукосемяпроводам поступают в наконечники, а из них — на дно борозд, подготовленных сферическими дисками батарей. Семена и удобрения заделываются осыпающейся почвой при сдвиге ее дисками.

Плоские диски борон, следующие за дисковыми батареями, прикатывают почву и частично закрепляют стерню.

Подготовка к работе. Проверяют наличие всех сборочных единиц и деталей, разводку шплинтов. Давление в шинах колес доводят до 0,34...0,35 МПа. Проверяют правильность установки и натяжение цепей: перекося цепей не должен превышать 2 мм, а прогиб при нагрузке на цепь усилием до 10 Н не должен быть более 12 мм.

Установка нормы высева семян заключается в следующем. Согласно принятым передаточному отношению и норме высева семян устанавливают длину рабочей части катушки (табл. 27) при помощи двух рычагов регулятора. Значения на циферблате указывают длину рабочей части катушки в миллиметрах.

Семена одной и той же культуры могут иметь раз-

личные характеристики, поэтому данные, приведенные в таблице 27, используют как ориентировочные. Точную норму высева семян определяют на месте или в поле, подвесив к семяпроводам мешочки. Последовательность действий такая же, как для сеялки СЗ-3,6.

Установка дозы внесения удобрений аналогична установке дозы для сеялки СЗ-3,6.

Дозу внесения удобрений регулируют, изменяя передаточное отношение редуктора в соответствии со схемой передач (см. рис. 43) и размер входных окон в передних стенках ящика. Заданную дозу внесения удобрений определяют так же, как и при проверке нормы высева зерновых аппаратов.

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки-луцильника ЛДС-6 могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 28.

Техническое обслуживание. Сеялку ЛДС-6 обслуживают так же, как и сеялку СЗ-3,6.

Сеялка-культиватор СЗС-2,1Л. Зернотуковая сеялка СЗС-2,1Л предназначена для посева зерновых, мелко- и среднесеменных и зернобобовых культур лентой шириной 12...14 см с одновременной предпосевной культивацией, внесением гранулированных удобрений и рядовым прикатыванием почвы после посева на стерневых фонах в районах с недостаточным увлажнением и почвами, подверженными ветровой эрозии.

Устройство. Сеялка СЗС-2,1Л включает в себя рабочий орган (сошник) 1 (рис. 44), опорное самоустанавливающееся колесо 2, прицеп 3, серьгу 4, раму 9, кронштейны 7 и 10, короткую 11 и длинную 13 тяги, семявысевающий аппарат 14, зернотуковый ящик 15, туковысевающий аппарат 16, семяпроводы, рукава высокого давления, подножку 27 и прикатывающие катки 28.

Рама сварная, состоит из брусьев, сниц, ушек, планок с раскосами. На концах продольных брусьев приварены корпуса подшипников для крепления вала рамки, прикатывающих катков к раме.

В продольных брусьях предусмотрено по два отверстия, при помощи которых болтами прикреплен к раме зернотуковый ящик. С правой (по ходу) сторо-

27. Данные для ориентировочного определения нормы высева

Высеваемая культура	Длина рабочей части катушки, мм, при ориентировочной норме высева семян, кг/га										Общее перелаточное отношение		
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280			
Овес	0...8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,246
Рожь	19...23	19...20	12...18	9...16	7...14	4...12	0...10	0...7	0...7	0...7	0...7	0...7	0,535
Пшеница	14...16	10...12	6...10	2...7	19...21	17...19	15...18	14...17	14...17	14...17	14...17	14...17	0,535
Ячмень	9...13	4...9	0...5	—	0...3	—	—	—	—	—	—	—	0,246
—	—	—	19...22	17...20	15...18	13...16	10...14	9...13	9...13	9...13	9...13	9...13	0,246
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,535

28. Возможные неисправности сеялки-луцильника ЛДС-6 и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Батарей не поворачиваются	Погнута ось	Выправить ось. Плотно загнуть гайку
Дисковые батареи забиваются	Заклинило подшипник	Разобрать подшипник, промыть и смазать
Плохое подрезание сорняков	Не отрегулированы чистки батарей	Отрегулировать чистки батарей
При заглоблении дисковых привод не включается	Затупились диски	Заточить диски
Сеялка и трактор идут неустойчиво	Заедает подвижную полушфту на нижнем валу редуктора	Снять полушфту с вала, очистить и смазать
	Не отрегулирован ход сеялки и трактора	Отрегулировать сеялку и трактор в устойчивый ход

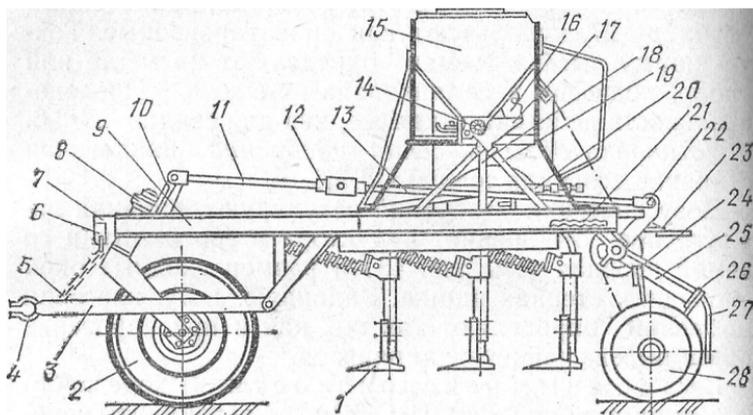


Рис. 44. Сеялка-культиватор СЗС-2,1Л:

1 — рабочий орган (сошник); 2 — опорное самоуставляющееся колесо; 3 — прицеп; 4 — серьга; 5 — цепь; 6 — подвеска; 7, 10, 24 и 26 — кронштейны; 8 — упор; 9 — рама; 10 и 13 — короткая и длинная тяги; 12 — стяжная гайка; 14 — сеявывсевающий аппарат; 15 — зернооткузовый ящик; 16 — туковывсевающий аппарат; 17 — воронка семяпроводов; 18 — средний семяпровод; 19 — семяпровод; 20 — рукав гидросистемы; 21 — подножная доска; 22 — рычаг рамки; 23 — транспортная планка; 25 — рамка; 27 — подножка; 28 — прикатывающие катки.

и сеялки к продольному брусу приварен палец для сменных звездочек и шестерен. К переднему, среднему и заднему брусам рамы прикреплено по три сошника. К торцам поперечных брусьев приварены планки и пластины, а к заднему брусу уголок с косынкой для транспортировки сеялок «цугом».

Прицепное устройство представляет собой прицеп с вваренной планкой, к которой прикреплена цепь. Эта цепь удерживает прицеп от излишнего провисания. При транспортировке и во время работы сеялки прицепное устройство закрепляют так, чтобы цепь была ослаблена. Это предохраняет ее от разрыва. Прицепное устройство прикреплено к раме пальцами.

Прикатывающие катки приводят в движение механизм передач и служат задней опорой сеялки. Они состоят из вала, катков сварной конструкции с вваренными втулками, звездочек, распорных втулок и втулок, на которых смонтированы корпуса с шарикоподшипниками.

Катки с распорными втулками и звездочкой на валу стянуты гайкой. Гайка стопорится усиком шайбы.

Зернотуковый ящик сварной конструкции образован стенками (передней, средней, задней), боковинами, дном, крышкой. На раме сеялки зернотуковый ящик смонтирован на опорах, связанных растяжками. К правой опоре приварена планка, служащая ограничителем рычага.

В зернотуковом ящике установлена заслонка. Эта заслонка разделяет ящик на семя- и туковысеивающее отделения.

Семявысеивающий аппарат состоит из корпуса 3 (рис. 45), катушки 2, клапана 1, муфты 4, розетки 7, пружины 9, вставки 10, винта 13, вала 14 разгрузки.

В корпусе 3 установлены муфта 4 и катушка 2, закрепленная на валу. В промежутке между корпусом и накладкой расположен пластмассовый быстросъемный вкладыш с плавающей розеткой 7.

Нижняя часть корпуса закрыта клапаном, соединенным со вставкой, валом разгрузки, пружиной и болтом. Пружина предохраняет аппарат от поломки при проникновении инородных предметов, размер которых превышает размер семян высеиваемой культуры. Вставка прикреплена к валу винтом.

Регулятор нормы высева семян включает в себя рычаг и муфту. Регулятор установлен снизу зернотукового ящика. Рычаг регулятора при помощи муфты соединен с валом высеивающих аппаратов. При повороте рычага вал с катушками смещается вдоль оси и изменяет длину рабочей части катушки.

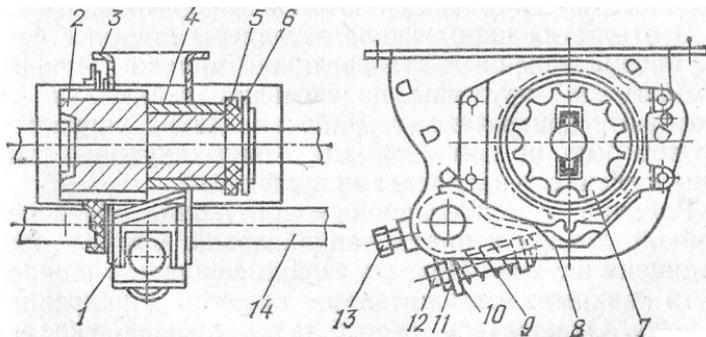


Рис. 45. Семявысеивающий аппарат сеялки СЗС-2,1Л:

1 — клапан; 2 — катушка; 3 — корпус; 4 — муфта; 5 — шайба; 6 — шплинт; 7 — розетка; 8 — вкладыш; 9 — пружина; 10 — вставка; 11 — гайка; 12 — болт; 13 — винт; 14 — вал разгрузки.

Для освобождения аппаратов от остатков семян на сеялке предусмотрена групповая разгрузка.

Гидравлическое приспособление предназначено для подъема сеялки в транспортное положение и опускания в рабочее, а также для регулировки глубины хода сошников.

Приспособление состоит из гидроцилиндра и рукавов высокого давления. На гидроцилиндре у отметки П установлен штуцер с проходным отверстием уменьшенного диаметра для плавного опускания сеялки в рабочее положение.

Туковысевающие аппараты прикреплены к задней стенке зернотукового ящика. Туковысевающий аппарат представляет собой корпус, внутри которого вращается штифтовая катушка вместе с валом. В нижней части туковысевающего аппарата расположен клапан, закрепленный на валу регулятора. При повороте рычага (закрепленного на этом же валу) клапаны перемещаются относительно катушек. После установки клапанов в нужное положение рычаг закрепляют болтом на секторе.

Рабочие органы (сошники) смонтированы на раме в три ряда. Расстояние между рядами 500 мм, а между рабочими органами в ряду 684 мм.

Каждый рабочий орган состоит из двух амортизационных пружин 6 (рис. 46), сошника с рассекателями, лапы 14, лотка 12, направителя 2, накладки 4, стоек 11 и 13, кронштейна 3. Пружины установлены на направителе. Они, вибрируя во время работы сеялки, способствуют самоочищению рабочих органов.

В отверстия направителя вставлены стяжные болты, предназначенные для подтяжки пружин. При необходимости пружины подтягивают гайками и закрепляют контргайками. Рабочая длина пружины должна быть не более 246 мм. Концы пружин вставлены в специальные гнезда направителей.

Рабочий орган сварной конструкции образован стойкой, лотком и приклепанной лапой. Стойка присоединена к лотку. Полость стойки сошника в нижней части закрыта отражателем, который прикреплен к лотку. Отражатель способствует лучшей укладке семян и удобрений на дно борозды.

Распределитель семян прикреплен к основанию стойки. Он выполнен в виде двухгранного корпуса

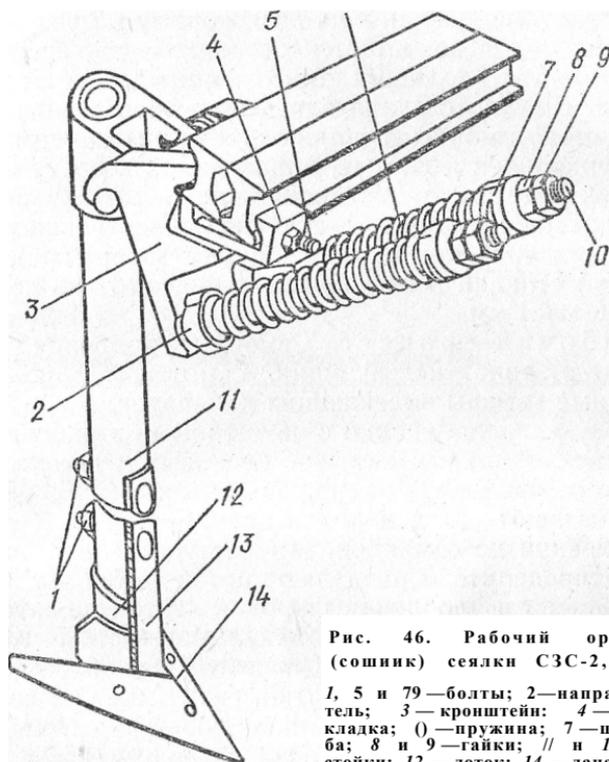


Рис. 46. Рабочий орган (сошник) сеялки СЗС-2,1Л:

1, 5 и 79—болты; 2—направитель; 3—кронштейн; 4—накладка; 5—пружина; 7—шайба; 8 и 9—гайки; 11 и 13—стойки; 12—лоток; 14—дана.

С углом при вершине 12° высотой 80 мм. Внизу грани переходят в криволинейные поверхности. Ширина распределителя у основания 45 мм.

Семяпроводы пластмассовые трубчатые длиной 900 мм. Три таких семяпровода прикреплены к воронкам переднего и три к воронкам заднего ряда.

Механизм передач зубчато-цепной, передает вращение от прикатывающих катков на валы зерновых и туковых аппаратов. Вращение передается посредством втулочно-роликовой цепи с шагом 38 мм от звездочки $z=7$, установленной на оси катков, на храповую звездочку $z=12$. От этой звездочки вращение передается при помощи специального включающего устройства на звездочку $z=8$.

Включающее устройство представляет собой втул-

ку, приваренную к валу рамки прикатывающих катков. Во втулке сделан паз, по которому в продольном направлении перемещается стакан. В стакане установлен винт, входящий проточенным концом в паз втулки. В ушко стакана заведен крючок и закреплен при помощи шайбы и шплинта. Другим концом крючок прикреплен к планке, приваренной к брусу рамы. Крючок фиксирует стакан относительно втулки и предотвращает поворот стакана относительно рамы. Изменяя длину крючка, регулируют зазор между накладкой стакана и звездочкой. Зазор этот не должен превышать 1 мм.

Рабочий процесс. Семена и удобрения, засыпанные в зернотуковый ящик, самотеком заполняют приемные камеры высевающих аппаратов.

При движении сеялки с опущенными в рабочее положение сошниками катушки зерновых и туковых аппаратов, вращаясь, забирают семена и удобрения и сбрасывают их в воронки семяпроводов. Семена и удобрения по семяпроводам поступают в сошники, где распределители разделяют поток семян и удобрений. Семена и удобрения широкой лентой ложатся на дно борозды, образованной культиваторной лапой. Семена и удобрения заделываются почвой, осыпавшейся со стенок борозд. Катки, следующие за сошниками, выравнивают и уплотняют почву над семенами.

Подготовка к работе. Перед выездом в поле проверяют техническое состояние сеялки и проводят техническое обслуживание. Проверяют правильность установки рабочих органов: прицепа, цепи и серьги, колеса и его фиксацию в кронштейне.

Закрепляют гидрошланги и проверяют надежность работы гидросистемы, опуская сеялку в рабочее положение и поднимая в транспортное.

Проверяют давление в шинах опорных колес, смазку колес и надежность их крепления. При необходимости давление в шинах доводят до 0,25 МПа.

Проверяют надежность работы механизма передач. В транспортном положении сеялки храповые звездочки ($\gamma = 8$ и $2 = 12$) должны быть разомкнуты с зазором 1...1,5 мм между торцами зубьев храповиков, а в рабочем положении сомкнуты.

Установка нормы высева семян заключается в следующем. Для высева семян зерновых культур в зави-

Заданную норму высева семян проверяют на месте или в поле, подвязав к семяпроводам мешочки.

Установка дозы внесения удобрений заключается в следующем. Подбирают передаточное отношение на вал туковысевающих аппаратов в соответствии с таблицей 30. Затем в механизме передач устанавливают звездочку В и шестерни С и Д с необходимым числом зубьев.

30. Передача на вал туковысевающих аппаратов

Ориентировочная доза внесения гранулирован- ного суперфосфата, кг/га	Передаточное отношение	Число зубьев зубчатых колес		
		С	Д	В
94	0,120	16	39	16
125	0,159	16	39	12
172	0,216	25	30	18
188	0,243	25	30	16
244	0,311	30	25	18
274	0,350	30	25	16

Таблицей 30 можно пользоваться только для получения ориентировочных данных, а для проверки дозы внесения удобрений делают пробное внесение на месте или в поле, подвязав к семяпроводам мешочки.

Дозу внесения удобрений регулируют задвижкой, изменяющей сечение выходного окна в задней стенке ящика. Клапаны туковысевающих аппаратов для внесения удобрений нормальной влажности устанавливают на расстоянии 6...10 мм от катушек.

Возможные неисправности. В ходе работы сеялки СЗС-2,1Л могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 31.

Техническое обслуживание. Сеялку СЗС-2,1Л обслуживают так же, как и сеялку СЗ-3,6. Дополнением является то, что давление воздуха в пневматических шинах колес доводят до 0,25 МПа. При проверке механизмов включения и выключения высевающих аппаратов надежно затягивают резьбовые соединения. Добиваются, чтобы высевающие розетки вращались без заеданий, а зазор между накладкой и розеткой был в пределах 0,5... 1,5 мм.

31. Возможные неисправности сеялки СЗС-2,1Л и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
При работающих высевающих аппаратах и поступлении семян в семяпроводы семена не укладываются в борозду	Сошники забились почвой или другими посторонними предметами	Очистить сошники и сеять в спелую почву
В отдельные семяпроводы не поступают семена	Высевающие аппараты забились посторонними предметами	Очистить высевающие аппараты
Катушки высевающих аппаратов не вращаются	Венцы отдельных звездочек находятся в разных плоскостях	Установить звездочки в одной плоскости
	Плохо работает пружина разобшителя	Отрегулировать пружину разобшителя
При включении гидросистемы сеялка не поднимается или не опускается	В гидросистеме недостаточно масла	Проверить работу гидросистемы, долить масло
	Не срабатывают штуцера (проходной или замедлительный) на гидроцилиндре	Установить правильно штуцера

§ 4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЕВНЫХ АГРЕГАТОВ

К эксплуатации агрегатов для посева сельскохозяйственных культур в почву, обработанную без оборота пласта, допускаются лица не моложе 18 лет. Персонал, обслуживающий сеялки, должен пройти инструктаж по технике безопасности.

Пускать посевной агрегат в работу можно только по сигналу. Смазывать сеялку, подтягивать гайки, регулировать норму высева и заполнять ящики семенами или удобрениями следует только во время остановки агрегата.

Нельзя во время движения агрегата находиться между сеялкой и трактором, сидеть на зернутоковом ящике.

Запрещается регулировать глубину хода сошников в момент включения гидросистемы.

Во время сборки и ремонта нужно остерегаться пореза рук и ног острыми лезвиями дисков. Поднятые

с помощью гидросистемы дисковые батареи следует зафиксировать подставками и стопорным болтом от случайного выключения или неисправности гидросистемы. При забивании дисковые батареи необходимо очищать только специальными ручными чистиками, прилагаемыми к машине.

Для сборки и разборки труднодоступных узлов нужно применять специальные ключи.

Отъединять шланги от трактора можно только при установке рычага гидросистемы трактора в положение «Плавающее».

При заправке сеялки удобрениями необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие агротехнические требования должны обеспечивать сеялки при посеве по стерневым фонам? 2. В каких случаях для обработки почвы и посева применяют сеялки-луцильники и сеялки-культиваторы? 3. Из каких основных сборочных единиц состоят сеялки СЗП-3,6; СТС-2,1; СКН-3; ЛДС-6; СЗС-2,1Л? 4. В чем заключается принцип работы сигнализаторов вращения валов и заглубления сошников сеялки СЗП-3,6? 5. В каких случаях работают сигнализаторы вращения валов и заглубления сошников? 6. Как отрегулировать глубину хода сошников сеялок СЗП-3,6; СТС-2,1; ЛДС-6; СЗС-2,1Л? 7. Как отрегулировать семявысевающий аппарат сеялок СЗП-3,6; СТС-2,1; ЛДС-6; СЗС-2,1Л? 8. Из каких основных сборочных единиц состоят семявысевающие аппараты сеялок СЗП-3,6; СЗС-2,1Л? 9. В чем сущность рабочего процесса, выполняемого сеялками СЗП-3,6; СТС-2,1; ЛДС-6; СЗС-2,1Л; СКН-3? 10. Из каких сборочных единиц состоит рабочий орган сеялок СТС-2,1 и СЗС-2,1Л? 11. Как установить норму высева семян сеялок СЗП-3,6; СТС-2,1; ЛДС-6; СЗС-2,1Л? 12. Для чего предназначены и как устроены прикатывающие катки? 13. Какие неисправности могут возникнуть в процессе работы сеялок для посева на стерневых полях, сеялок-луцильников и сеялок-культиваторов? 14. Перечислите основные правила по безопасности эксплуатации сеялок-луцильников и сеялок-культиваторов для посева на стерневых полях.

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ

§ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛОК И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Классификация. По выполняемому технологическому процессу картофелесажалки разделяют на машины для посадки непророщенных клубней и машины для посадки яровизированных клубней.

По способу агрегатирования с трактором различают картофелесажалки навесные и полунавесные.

Агротехнические требования. Картофелесажалки должны высаживать клубни картофеля рядовым способом с шириной междурядий 60 и 70 см с интервалами 20...40 см на глубину: при гребневой посадке 8...16 см от вершины гребня; при гладкой посадке 6...12 см от поверхности поля. Отклонения от заданной глубины заделки клубней не должны быть более 2 см.

При посадке нужно выдерживать прямолинейность рядков и заданную ширину междурядий. При ширине междурядий 70 см отклонения ширины основных междурядий не должны превышать ± 2 см, а стыковых ± 10 см.

Высаживать следует отсортированные, здоровые клубни картофеля в лучшие агротехнические сроки для данной зоны с оптимальной нормой высадки.

Для посадки рекомендуется использовать клубни массой 50...80 г. Допускается посадка мелких клубней массой 30...50 г и крупных массой 80...120 г, а также посадка резаных клубней. Посадочная норма 2...3 т на 1 га.

Посадочные аппараты не должны повреждать клубни картофеля, а при работе с пророщенными клубнями не должны обламывать ростки, оптимальная длина которых 1...1,5 см.

Картофелесажалки одновременно с посадкой картофеля должны обеспечивать внесение 100...500 кг/га гранулированных минеральных удобрений с почвенной прослойкой между ними и клубнями.

§ 2. КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА КСМ-6

Картофелесажалка предназначена для рядовой посадки иепророщенных клубней картофеля с одновременным внесением в борозды гранулированных минеральных удобрений.

Полунавесную шестирядную картофелесажалку КСМ-6 выпускают в двух модификациях: КСМ-6 с сошниками для полей, не засоренных камнями, и КСМ-6-1 с сошниками для полей, засоренных камнями диаметром до 150 мм.

Картофелесажалку агрегатируют с тракторами ДТ-75МВ, Т-150К при посадке картофеля по зяби и весенней вспашке, а также с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82 при посадке картофеля по предварительно нарезанным гребням.

Устройство. Картофелесажалка КМС-6 состоит из рамы 2 (рис. 48) с прицепом 1, основного и загрузочного 4 бункеров, ковшей-питателей, вычерпывающих и туковысевающих 3 аппаратов, сошников 8, бороздозакрывающих дисков 7, гидромаркеров 6, стабилизатора, рыхлителей, опорных 11 и ходовых 5 колес, выносных гидроцилиндров и электрoзвучовой сигнализации. Рабочие органы получают вращение от ВОМ трактора.

Картофелесажалка не оснащена автономной гид-

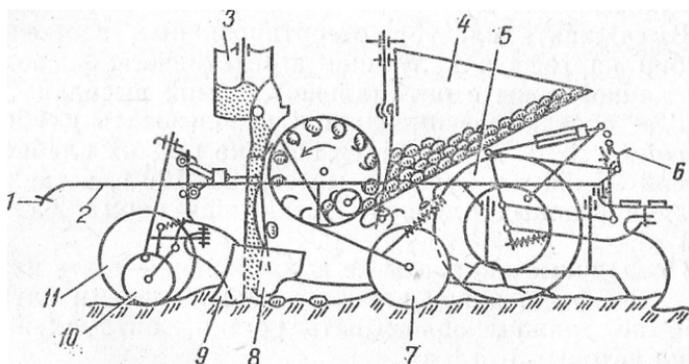


Рис. 48. Общий вид картофелесажалки КСМ-6:

1 — прицеп; 2 — рама; 3 — туковысевающий аппарат; 4 — загрузочный бункер; 5 — ходовое колесо; Г — гидрофицированный маркер; 7 — бороздозакрывающий диск; в — сошник; 8 — носок сошника; 10 — копирующее колесо сошника; 11 — опорное колесо.

росистемой и ее гидроагрегаты присоединены к гидросистеме трактора. Регулирующая аппаратура располагается ограничителями давления и замедлительными клапанами.

Рама. Выполненная в виде сварной фермы рама состоит из переднего, заднего, продольного и поперечного брусьев. В передней части рамы закреплены кронштейны подвески сошников и прицеп с подкосом. К задней части рамы присоединен загрузочный бункер.

Прицеп. Основные сборочные единицы прицепа: ферма, косынки и съемная балка. Ферма сварная треугольной формы. При помощи косынок прицеп присоединяют к раме, а при помощи съемной балки сажалку присоединяют к нижним продольным навескам трактора.

Основной бункер. Бункер для картофеля представляет собой ящик, дно которого наклонено в сторону ковша-питателя. Дно выполнено со створками-встряхивателями. В передней стенке бункера расположены три окна, перекрываемые заслонками.

Загрузочный бункер. В бункере предусмотрены загрузочный и промежуточный отсеки, шарнирно связанные между собой. Дно загрузочного отсека выполнено решетчатым из П-образных тростей с просветом между ними 20...25 мм.

Ковш-питатель. Основные элементы ковша-питателя: неподвижное днище распределителя, фартук, боковины, верхние козырьки, нижние щитки, накладки фартука, ворошители и шнеки. Каждый распределитель располагает двумя вырезами для очистки ковша. Эти вырезы закрыты крышками.

Ковш-питатель предназначен для бесперебойной и равномерной подачи клубней картофеля из бункера к ложечкам посадочного аппарата. Ворошители и шнеки препятствуют образованию сводов и застою клубней. Зубья ворошителей проходят через прорезы гребенок, выталкивают из ковша посторонние примеси, а шнеки изменяют направление потока клубней и создают подпор в зоне захвата.

Боковины, щитки и накладки выполнены регулируемыми.

Вычерпывающие аппараты. Аппараты включают в себя диски 5 (рис. 49), на которых уста-

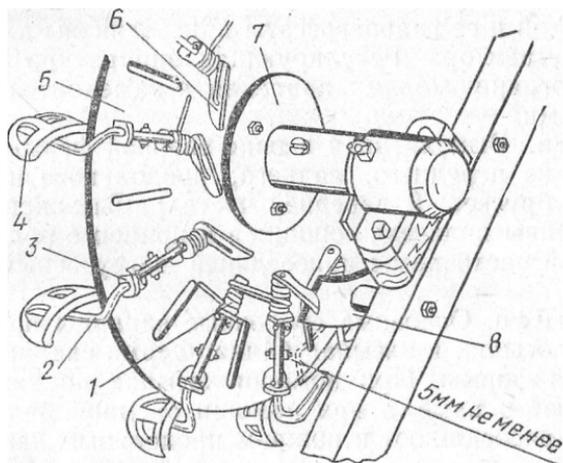


Рис. 49. Вычерпывающий аппарат:
 1—пружина; 2—зажим; 3—кронштейн; 4—ложечка; 5—даек; 5—рычажок; 7—ступица; 8—шина-копир.

новлены подпружиненные зажимы 2. Аппараты смонтированы попарно на осях. Смежные концы осей соединены между собой валиками с цепными муфтами. На правом валу установлена ведомая звездочка привода! вычерпывающих аппаратов, а на среднем и левом валах—ведущие звездочки привода туковысевающих аппаратов. На каждом валу расположены звездочки привода щнеков и борошителей.

Диски аппаратов закреплены на ступицах 7 болтами, а ступицы прикреплены к валам аппаратов клиновыми болтами. Зажимы взаимодействуют с шиной-копирами 8, сбрасывающими клубни в борозды. Вычерпывающие аппараты установлены в ковшах-питателях и служат для подачи клубней картофеля в борозды.

Туковысевающие аппараты. Высевающие диски, борошители, регуляторы дозы внесения с направляющими, пояса с высежными окнами, механизмы передач с предохранительными муфтами, литые кронштейны, оси для монтажа двойных шестерен, воронки, указатели уровня удобрений, резьбовые штыри с конической головкой и прижимные болты входят в туковысевающий аппарат,

В поясе аппарата предусмотрено окно для выхода удобрений. Над окном смонтирован козырек, препятствующий самоосыпанию удобрений. В окне пояса расположены направлятели регулятора. Рычаг регулятора зафиксирован на козырьке-циферблате.

Механизм передач образован приводным валом, конической и двойной шестернями. Двойная шестерня свободно посажена на конический штырь и располагает резервуаром для одноразовой смазки цилиндрической шестерни.

Воронка прикреплена к козырьку аппарата и предназначена для направления удобрений в тукопроводы.

Указатель служит для определения уровня удобрений в бункере. В верхней части стержня указателя находится отверстие, в котором установлено кольцо. Это кольцо удерживает штангу указателя в крайнем нижнем положении.

Резьбовой штырь, являясь осью вращения шестерни, обеспечивает регулировку зазора между высевающим диском и нижней кромкой пояса.

Сошники. Для образования посадочных борозд и создания прослойки почвы между удобрениями и клубнями картофеля предназначены сошники. Они состоят из параллелограммной подвески, включающей верхнюю 1 (рис. 50), левую и правую 15 тяги; полого корпуса 5 с носком 14\ отвала 7; лотка 6 для направления потока удобрений; кронштейна 4\ копирующего колеса 3. Корпус прикреплен к кронштейну 4 болтами 10. При посадке клубней картофеля на полях, засоренных камнями, применяют корпуса 9 с копирами-камнеотражателями. При замене корпусов сошников в первую очередь отворачивают лоток 6.

Верхняя тяга 1 подвески сошника располагает стяжной гайкой. Эта гайка регулирует угол вхождения сошника в почву. На нижней тяге подвески сошника выполнен упор 13. В кронштейне предусмотрено гайка II, в которую завернут болт 12 для установки нижнего предельного угла наклона подвески сошника.

Копирующее колесо. Колесо 3 смонтировано на подшипниках с сезонной смазкой. При изменении глубины посадки вилку колеса поворачивают относительно кронштейна сошника и фиксируют в от-

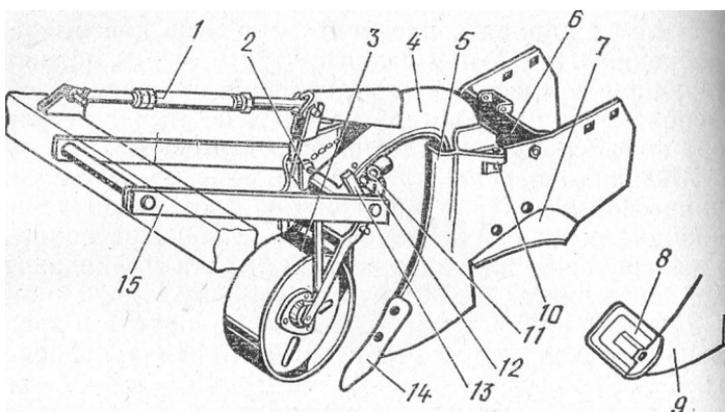


Рис. 50. Сошник:

1 — верхняя тяга; 2 — замок-фиксатор; 5 — копирующее колесо; 4 — «кроя» штейн; 5 — корпус сошника для полей, не засоренных камнями; 6 — туко«1 направляющий лоток; 7 — отвал; 8 — копир-камеотражатель; 9 — корпус; 10 — болт с гайкой и шайбой; 11 — гайка упора; 12 — упорный болт; 13 — упор; 14 — носок; 15 — тяга.

ворстии сектора кронштейна колеса подпружиненным замком 2.

Бороздозакрывающие рабочие органы. Для гребнистой или гладкой заделки борозд с высаженными в них клубнями картофеля служат бороздозакрывающие рабочие органы. Они состоят из рамки 9 (рис. 51), полуосей 7 со сферическими дисками, штанги 3 с пружиной 2, боронки 4. Полуоси располагают косынками 8 с отверстиями для регулировки угла атаки дисков. Нажимная штанга выполнена с отверстиями, при помощи которых регулируют сжатие пружины.

В боронке предусмотрена планка с отверстиями для установки глубины хода.

Гидрофицированный маркер. Маркер включает в себя раму, слеодообразующий диск, программное устройство, гидроцилиндр с маслопроводами, защелки, пружины и связи.

Рабочий процесс. Заехав в борозду, картофелесажалку и маркер гидросистемой трактора опускают в рабочее положение. Загрузочный бункер опускают на почву. Самосвал (или прицеп) подают вплотную к задней стенке бункера и поднимают кузов. Из под-

пятого кузова картофель самотеком поступает в загрузочный бункер. Удобрения загружают транспортно-загрузочными средствами или вручную.

Выполнив операции по загрузке картофелесажалки, тракторист трогает агрегат с места и одновременно включает ВОМ трактора. Крутящий момент от двигателя трактора с помощью ВОМ передается на посадочные и туковысевающие аппараты, устройства для подачи клубней из основного бункера к посадочным аппаратам.

Из основного бункера клубни картофеля при помощи встряхивающих створок и ворошителей поступают в ковши-питатели. В ковше-питателе они разделяются распределителем на два потока и подаются шнеками к дискам посадочных аппаратов. Эти диски, вращаясь, своими ложечками увлекают за собой клуб-

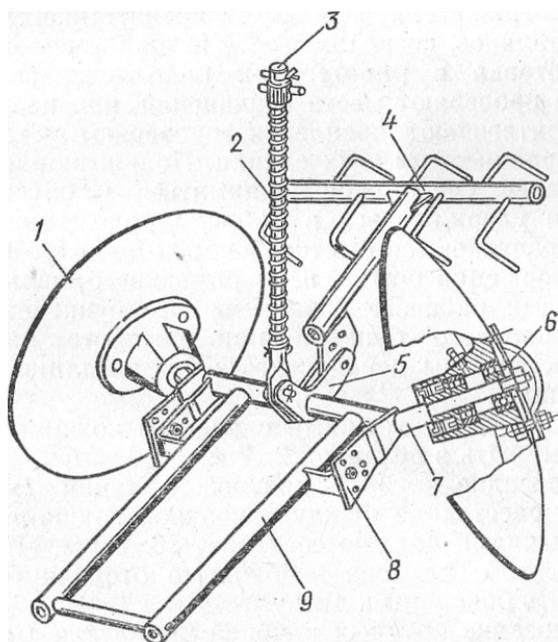


Рис. 51. Бороздозакрывающие рабочие органы:

1—диски; 2—пружина нажимной штанги; 3—нажимная штанга; 4—борозка; 5—планка тяги борозки; 6—подшипник; 7—полуось дисков; 8—косынка; 9—рамка.

ИИ картофеля, которые фиксируются подпружиненным зажимом. Когда рычаг заходит за шину-копир, зажим отводится от ложечек и клубень падает в борозду через внутреннюю полость сошника. Щиток-отражатель ограничивает рассеивание падающих клубней по борозде.

Удобрения из туковысевающих аппаратов череза тукопроводы к направлятели поступают в борозду и при помощи отвальчиков присыпаются слоем почвы. На этот слой ложатся клубни, которые закрываются почвой при помощи дисков (при гребнистой заделке) и при помощи дисков и боронок (при гладкой заделке)..

На почвах, засоренных камнями, при встрече сошника сажалки КСМ-6-1 с препятствием сошник предварительно выглубляется за счет копирующего колеса, а затем окончательно выглубляется за счет копира-камнеотражателя. Преодолев препятствие, сошник, самоуглубляясь, возвращается в исходное положение.

Подготовка к работе. При подготовке сажалки к работе проверяют места соединений, при необходимости подтягивают крепления, проверяют установку и регулировки сборочных единиц. Поднимают и опускают бункер. Он должен подниматься и опускаться плавно и удерживаться в рабочем положении. При этом не допускаются смятие боковин рабочего бункера и деформации щитка, перекрывающего щель между днищами рабочего и загрузочного бункеров. Заслонки рабочего бункера при повороте валиков звездочек должны передвигаться без заедания в направляющих.

Зазор между ложечками и днищем ковша-питателя должен быть в пределах 2...7 мм.

При посадке клубней средней фракции (массой 50...80 г) расстояние между боковиной ковша-питателя и ложечками должно составлять 6...8 мм. При нарушении этого размера необходимо отодвинуть или приблизить боковины к диску.

При посадке крупных клубней картофеля (массой 80...120 г) устанавливают большие ложечки. Для этого отодвигают накладки и нижние щитки, а затем заменяют ложечки, после чего сдвигают боковины до соприкосновения с дисками.

Установка нормы высадки клубней.

При работе картофелесажалки КСМ-6 с приводом от независимого ВОМ трактора подбирают сменную звездочку по номограмме (рис. 52).

Пример 1. Необходимо высадить 65 тыс. клубней картофеля на 1 га. Предполагаемая скорость работы агрегата при посадке клубней 8,5 км/ч. Найти число зубьев сменной звездочки.

Число зубьев $z=22$ определено по наклонной линии, проведенной через точку *A* пересечения горизонтали $v=8,5$ и вертикали $N=65$.

Пример 2. При установленной сменной звездочке $z=20$ и рабочей скорости $v=7,5$ км/ч определить норму высадки клубней картофеля.

Норма высадки 64 тыс. клубней картофеля на 1 га указана на вертикали, проведенной через точку *B* пересечения горизонтали $v=7,5$ и наклонной $z=20$.

Если при установленной сменной звездочке и заданной норме высадки клубней следует определить рабочую скорость агрегата, то через точку пересечения наклонной z и вертикали N проводят горизонталь и находят ответ на правой шкале.

При приводе от независимого ВОМ трактора на входном валу редуктора ставят звездочку $z=12$, а при посадке клубней массой 80...120 г устанавливают сменную звездочку $z=20$. В этом случае звездочку $z=22$ на валу контрпривода применять не следует.

Для посадки клубней картофеля в предварительно нарезанные гребни сажалки агрегируют с колесными тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82. В этом случае рабочие органы приводятся от синхронного ВОМ трактора. Режимы работы при приводе от синхронного ВОМ трактора выбирают по номограмме (рис. 53). Максимально допустимая скорость движения агрегата должна находиться в пределах значений, показанных на

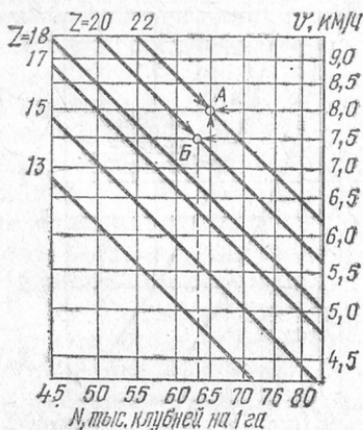


Рис. 52. Номограмма для предварительного выбора режимов работы при приводе от независимого ВОМ трактора.

номограмме. На выводном валу редуктора устанавливают звездочку $z=16$.

Пример. При сменной звездочке $z=20$ норма высадки клубней составляет 68 тыс. на 1 га, а рабочая скорость агрегата не должна превышать: при установке основных ложечек 7,5 км/ч (точка А), при установке больших ложечек 6 км/ч (точка В).

При необходимости режимы работы можно рассчитать по следующим зависимостям: при приводе от независимого ВОМ трактора $N=23,6z$, при приводе от синхронного ВОМ трактора $N=3,14z$. При установке основных ложечек $v \leq 151/z$. При установке больших ложечек $v \leq 121/z$, где z — число зубьев сменной звездочки на валу контрпривода.

Так как частота вращения ВОМ трактора может не совпадать с расчетной, окончательно норму высадки клубней картофеля устанавливают в поле при первых проходах агрегата.

Установка дозы внесения удобрений. По уравнению $K=v/z$ при приводе от независимого ВОМ трактора или $K=Q/z$ при приводе от синхронного ВОМ определяют коэффициент K (v — рабочая скорость сажалки, км/ч; z — число зубьев сменной звездочки контрпривода; Q — заданная доза внесения удобрений, кг/га).

Рассчитав коэффициент K , сопоставляют его со значением, приведенным в заводском руководстве.

Так, при установке рычага заслонки (привод от независимого ВОМ) на первое деление шкалы $K=63$; на второе — $K=148$; на третье — $K=232$; на четвертое — $K=288$; на пятое — $K=388$. Если привод от синхронного ВОМ, первое деление соответствует $K=9,1$; второе — $K=21,3$; третье — $K=33,4$;

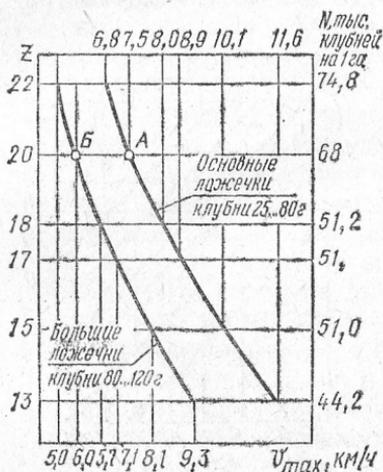


Рис. 53. Номограмма для предварительного выбора режимов работы при приводе от синхронного ВОМ трактора.

четвертое — $K=41,3$; пятое — $K=45,6$. Затем устанавливают рычаг заслонки каждого туковысевающего аппарата на ближайшее деление шкалы регулятора. На этом предварительная настройка аппаратов на дозу внесения удобрений заканчивается.

Пример 1. Необходимо внести 200 кг/га удобрений при рабочей скорости агрегата 7,65 км/ч и установленной сменной звездочке $z=22$. Привод от независимого ВОМ трактора.

$$K = 20 \cdot 7,65 / 22 = 69,5.$$

Сравниваем полученный результат $K=69,5$ с данными заводского руководства $K=63$, соответствующими первому делению шкалы; убеждаемся, что рычаг заслонки в этом случае следует установить на первое деление.

Пример 2. Нужно внести 250 кг/га удобрений при $z=13$. Привод от синхронного ВОМ.

$$K = 250 / 13 = 19,2.$$

Сделав аналогичное сравнение полученного результата $K=19,2$ с данными заводского руководства $K=21,3$ (соответствует второму делению), устанавливают рычаг заслонки на второе деление.

Возможные неисправности. В ходе работы картофелесажалки КСМ-6 могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них приведены в таблице 32.

Техническое обслуживание. Картофелесажалку КСМ-6 обслуживают в соответствии с ГОСТ 20793—86 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание». Этот ГОСТ предусматривает следующие виды технического обслуживания: при подготовке к работе; ежедневное в процессе работы; при хранении.

Техническое обслуживание при подготовке к работе. Проверяют надежность креплений и исправность ограждений. Прокручивают в течение часа сажалку вхолостую от ВОМ трактора и проверяют взаимодействие всех механизмов.

Проверяют наличие и исправность пружин и зажимов. Утеря только одной пружины на одном диске снижает норму высадки на 4...5 тыс. клубней на 1 га.

Смазывают подшипники, кронштейн натяжной звездочки, натяжную звездочку передачи на вычерпывающие аппараты, натяжную звездочку передачи на шнеки и ворошители, подшипники шнека и ворошители.

10* Отклонение ширины основных меж-дурядий	Деформация подвески сошника	Отрихтовать подвеску
Не отрегулированы вылеты маркеров	Не отрегулированы вылеты маркеров	Отрегулировать вылеты
Неравномерная глубина посадки	Неправильная установка сошников и опорных колес	Отрегулировать сошники и опорные колеса
Некачественная заделка клубней	Неправильный режим работы гидросистемы	Перевести гидросистему задней навески трактора в положение «Плавающее»
Не поднимаются шланги маркеров	Смещение вершины гребня от оси	Отрихтовать рамки бороздозакрывающих дисков; отрегулировать ограничительные цепи механизма задней навески; поставить диски под одним углом
Не поднимаются шланги маркеров	Нет или недостаточно масла в гидросистеме	Долить масло в бак до верхнего уровня
	Не отрегулирован ограничитель давления	Затянуть на один-два оборота гайки клапана ограничителя давления

32. Возможные неисправности сажалки КСМ-6 и способы их устранения

146

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Неравномерная подача клубней в питательные ковши	Плохо работают встряхивающие створки	Отрихтовать створки, заменить ролики, толкатели или пружины створок
Ложечки плохо захватывают клубни	Изгиб зубьев ворошителей Крупные или резаные клубни; засорились питательные ковши; залипающие ложечки	Отрихтовать зубья Регулярно очищать питательные ковши и ложечки
Преждевременное выпадение клубней из ложечек	Фиксирующий конец зажима задевает за боковину питательного ковша Поломка пружины зажима	Отогнуть конец зажима, при вибрации стержня зажима в ушках диска подогнуть ушки Заменить пружину
Ложечки захватывают по два и более клубня	Мелкие клубни массой менее 40 г Отодвинуты от ложечек боковины питательных ковшей	Использовать стандартные клубни Придвинуть боковины к ложечкам
Частое срабатывание предохранительной муфты осей аппаратов	Задевание ложечек за боковину и днище	Отрегулировать положение боковин, зазор между ложечками и днищем

ля, привод, валик сбрасывателей, ось зубчатых колес, ступицу диска.

Ежесменное техническое обслуживание в процессе работы. Очищают бункеры, питательные ковши, ложечки, сошники, бороздозакрывающие диски, тукопроводы от почвы, туков и растительных остатков. Проверяют и регулируют натяжение цепных передач, подтягивают болты крепления.

Через каждые 30 ч работы дополнительно смазывают шарниры нижних тяг подвесок, ось вычерпывающих аппаратов, крестовину муфты.

Техническое обслуживание при подготовке к хранению. Сажалку необходимо хранить в закрытом помещении, под навесом или на специально оборудованной открытой площадке с ровным и прочным покрытием. Место хранения должно быть оснащено противопожарными средствами. На местах хранения нельзя очищать, ремонтировать и собирать машину. Подготовка сажалки к хранению должна быть закончена в десятидневный срок со дня завершения работ.

Сборочные единицы и механизмы очищают от пыли, грязи, удобрений и промывают. Смазывают солидолом ось копирующих колес, ступицу, подшипник, шарнир, телескопическое соединение, тарелку.

Ослабляют натяжение пружин штанг и отсоединяют один конец у пружин натяжных звездочек. Снимают втулочно-роликовые цепи, очищают и промывают их в керосине, просушивают и в течение часа проваривают в автоле, а после охлаждения сматывают в мотки и сдают на склад.

Рабочие поверхности сошников, бороздозакрывающие диски, неокрашенные поверхности других элементов сажалки покрывают консервационным смазочным материалом. Восстанавливают поврежденную окраску.

При хранении раму сажалки располагают в горизонтальном положении. Под сошники, опорные колеса и бороздозакрывающие диски подкладывают деревянные прокладки. Под задний брус устанавливают подставки. Крышки туковысевающих аппаратов плотно закрывают, заслонки бункеров опускают в нижнее положение, бункеры накрывают крышками.

Составляют акт с указанием технического состояния и комплектности сажалки, а также дефектную ведомость на ремонт и замену деталей.

Состояние сажалки при хранении проверяют не реже 1 раза в два месяца. После сильного ветра, снегопада и дождя машину проверяют на следующий день. Обнаруженные дефекты устраняют.

§ 3. КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА СН-4Б

Навесную картофелесажалку СН-4Б выпускают в двух модификациях: СН-4Б-1 и СН-4Б-2. СН-4Б-2 в отличие от СН-4Б-1 укомплектована сошниками с предохранителями для работы на почвах, засоренных камнями.

Картофелесажалка СН-4Б предназначена для гребневой и гладкой рядовой посадки непророщенных клубней картофеля с одновременным раздельным внесением минеральных удобрений на дно борозды ниже уровня клубней. Посадку выполняют с междурядьями 60 и 70 см. Расстояние между клубнями в рядке можно изменять в пределах от 20 до 40 см.

Сажалку агрегируют с колесными тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82 с независимым приводом рабочих органов от заднего ВОМ трактора. При работе сажалки на тяжелых поухах ее агрегируют с гусеничными тракторами Т-4А, ДТ-75Н и др.

Изменяют ширину междурядья на 60 см (картофелесажалки с сошниками для каменистых почв) и переналаживают с независимого на синхронный ВОМ в полевых условиях.

Сажалки бывают с сошниками для раздельного внесения минеральных удобрений ниже клубней с почвенной прослойкой и с сошниками для работы на полях, засоренных камнями.

Для механизации загрузки картофеля в бункеры сажалки применяют загрузчик ЗКС-0,2.

Устройство. Картофелесажалка состоит из рамы, двух бункеров 1 (рис. 54) с питательными ковшами 4, четырех вычерпывающих аппаратов, двух туковысевающих аппаратов 8, четырех сошников 13 с копирующими колесами 16, бороздозакрывающих дисков 11, боронок 12, механизма передач, двух опорных колес, двух следорыхлителей 15, двухсторонней электриче-

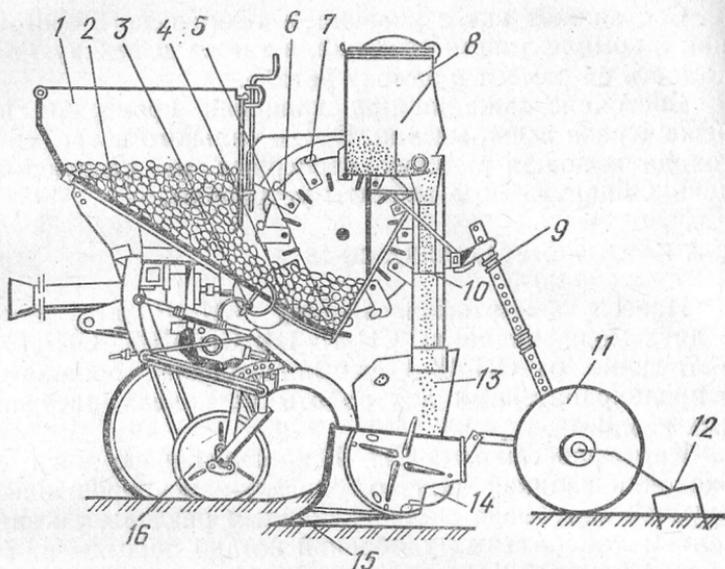


Рис. 54. Технологическая схема сажалки СН-4Б:

1 — бункер; 2 — встряхиватель; 3 — ворошитель; 4 — питательный ковш; 5 — шнек; 6 — ложечки вычерпывающих аппаратов; 7 — зажимы; 8 — туковысевающий аппарат; 9 — штанга с пружиной; 10 — тукопровод; 11 — борнодозакрывающие диски; 12 — боронка; 13 и 14 — сошники; 15 — следоухватитель; 16 — копирующее колесо.

ской сигнализации. По бокам сажалки установлены подножки с поручнями и ограждающими щитками.

Бункер. Дно бункера, изготовленного в виде ящика из листовой стали, наклонено в сторону питательного ковша и оснащено встряхивающими створками. Задняя стенка бункера выполнена с окном. Окно перекрывают регулируемой заслонкой.

Питательный ковш является продолжением дна бункера и служит для создания запаса клубней картофеля, необходимого для бесперебойной работы посадочных аппаратов. В задней части дно питательного ковша изогнуто по радиусу, образуя рукав для входа ложечек вычерпывающих аппаратов. Боковые стенки питательного ковша присоединены к бункеру. Они входят в зазор между ложечками и диском вычерпывающего аппарата. В средней части дно образует угловой делитель, который разделяет клубни, направляющиеся к высаживающим аппаратам, на два равных потока. Для обеспечения бесперебойной пода-

чи клубней к ложечкам в питательном ковше установлены ворошители 3 и шнеки 5.

Вычерпывающие аппараты. На осях попарно расположены вычерпывающие аппараты. Они соединены между собой кулачковой муфтой. На правой оси аппаратов установлена предохранительная муфта.

Каждый вычерпывающий аппарат — это диск с двенадцатью ложечками. Чтобы удерживать клубни, ложечки располагают подпружиненными зажимами 7.

Сошник для раздельного внесения удобрений. Сошник состоит из корпуса, на котором смонтированы стреловидный носок и боковые отвальчики. В передней части корпуса предусмотрен тукопроводящий канал.

Сошник для каменистых почв. Сошник представляет собой корпус, на котором установлен копир-камнеотражатель.

Каждый сошник прикреплен к основному брусу сажалки параллелограммным механизмом. Этот механизм входит в сошниковую группу.

Сошниковая группа. Основные сборочные единицы группы: кронштейн 1 (рис. 55), стяжная муфта 2, сошник 3, нажимная штанга 4, боронка 5, бороздозакрывающие диски 6, рамка 7, копирующее колесо 8, тяга 9 подвески, диагональная тяга 10.

Кронштейн сошника закреплен на брусе сажалки двумя скобами. В передней части корпуса сошника установлено копирующее опорное колесо 8. Крепление колеса к корпусу оснащено устройством для изменения высоты расположения рамы относительно поверхности почвы.

Для ограничения опускания каждого сошника при переводе сажалки в транспортное положение на конце тяги имеется упор. Перед упором в кронштейне корпуса установлен винт. Этот винт касается упора тяги при подъеме сажалки в транспортное положение.

В параллелограмме предусмотрена тяга 10, один конец которой шарнирно прикреплен к сошнику, а другой с резьбой и навинченной гайкой пропущен через прорезь переднего кронштейна 1. Тяга не позволяет корпусу сошника упираться в дно питательного ковша во время работы.

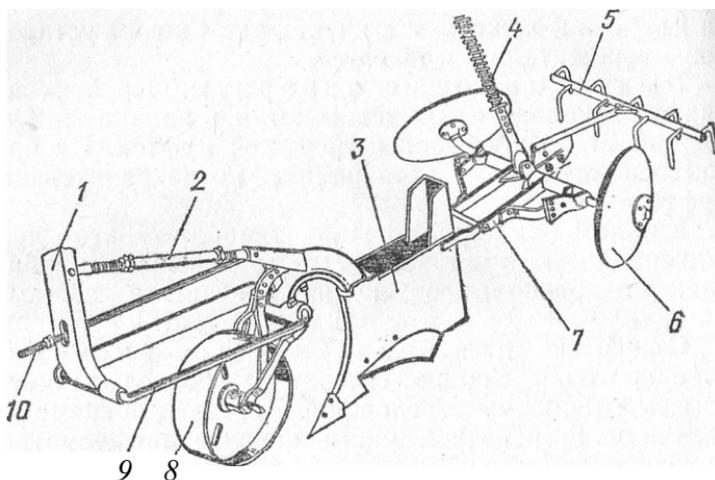


Рис. 55. Сошниковая группа:

1 — кронштейн сошника; 2 — стяжная муфта; 3 — сошник; 4 — нажимная штанга; 5 — боронка; « — бороздозакрывающие диски; 7 — рамка; « — копирующее колесо; 9 — тяга подвески; /0 — диагональная тяга.

К боковинам сошника в задней части приварены планки для присоединения рамки 7 заделывающих рабочих органов — двух дисков 6 и боронки 5. Кронштейны полуосей дисков шарнирно прикреплены к штанге 4. Боронка способна перемещаться в кронштейне, жестко соединенном с рамой сажалки.

Редуктор. Рабочие органы сажалки приводятся в действие от ВОМ трактора через редуктор. Он состоит из двух конических шестерен $\gamma=40$ и $2=14$. От ведомого вала редуктора с помощью сменных звездочек $2=22, 20, 18$ и 16 и цепной передачи движение передается на блок звездочек вала контрпривода, а от него на вал правых высаживающих аппаратов. В блок контрпривода входят две звездочки: $2=22$ и $2=40$.

Звездочка $\gamma=22$ предназначена для привода рабочих органов сажалки при работе от синхронного ВОМ, а звездочка $2=40$ для привода рабочих органов от независимого ВОМ. Ведомая звездочка $2=12$ вала контрпривода передает движение на звездочку $2=36$ правого вала вычерпывающих аппаратов. Левый вал высаживающих аппаратов соединен с правым валом кулачковой муфты и от него получает вращение. От валов высаживающих аппаратов при помощи

цепной передачи вращение передается на шнеки питательного ковша, ворошители и туковысевающие аппараты.

Колеса. Опорой сажалки служат колеса, соединенные с передним брусом рамы. Колеса оснащены устройством для подъема и опускания. На подпружиненной рамке колес смонтирован следорыхлитель в виде рыхлительной лапы.

Гидрофицированные маркеры МГ-1. Маркеры состоят из рамы, представляющей собой сварную пространственную ферму. Раму при помощи опорных кронштейнов навешивают на трактор впереди радиатора. К раме присоединяют телескопические штанги с дисками, программное устройство, гидроцилиндры и рукава высокого давления.

Программное устройство обеспечивает одновременный подъем и поочередное опускание в рабочее положение телескопических штанг при воздействии на одну и ту же рукоятку распределителя гидросистемы трактора. В транспортном положении штанги фиксируют защелками и крючками.

В программное устройство входит обойма, приваренная к раме маркеров и оснащенная пальцем для установки подпружиненного четырехзубового кулачка.

Гидроцилиндры при помощи сапунов переоборудованы в цилиндры одностороннего действия. Гидроцилиндры через маслопроводы присоединены к боковому выводу распределителя гидросистемы трактора и предназначены для подъема штанг в транспортное положение.

Дроссель применяют для снижения давления в гидросистеме трактора до 0,80...0,85 МПа при подъеме штанг маркеров.

Двухсторонняя сигнализация. Шнур, два кнопочных включателя и штепсельная вилка образуют сигнализацию. Включатели прикреплены к козырькам поручней правой и левой подножек. Во время работы агрегата, штепсельную вилку вставляют в штепсельную розетку трактора, присоединенную к звуковому сигналу.

Рабочий процесс. Картофель в бункеры сажалки СН-4Б загружают машиной ЗКС-0,2 или вручную.

Из бункеров 1 (см. рис. 54) клубни картофеля под действием встряхивателей 2 и ворошителей 3 непре-

рывным потоком подаются в питательные ковши 4. В ковше клубни картофеля распределителем делятся на два потока и направляются шнеками 5 к ложечкам 6 вычерпывающих аппаратов. Диски вычерпывающих аппаратов, вращаясь, захватывают клубни ложечками, которые сбрасывают их в борозду.

Удобрения вносятся туковысевающими аппаратами 8. У сажалок с комбинированными сошниками удобрения по тукопроводам 10 и каналам (в передней части корпусов сошников) поступают в борозды, диски И прикрывают их слоем почвы, а затем на этот слой почвы укладываются клубни картофеля. Сажалки с сошниками для работы на почвах, засоренных камнями, вносят удобрения в борозды непрерывными лентами и не отделяют от клубней картофеля почвенной прослойкой.

При гребнистой заделке борозды с высаженными в них клубнями картофеля закрывают диски, а при гладкой заделке — диски и боронки.

Подготовка к работе. Перед началом работы проверяют взаимодействие сборочных единиц сажалки. Сажалку прокручивают вхолостую от ВОМ трактора в течение 30 мин и подтягивают все болтовые соединения. При проверке механизма подачи клубней добиваются, чтобы встряхивающие створки поднимались роликами-толкателями в верхнее положение и под действием пружин четко возвращались в исходное положение.

Ложечки вычерпывающих аппаратов не должны задевать за днище, фартук, боковины питательного ковша и нижние козырьки. Зазор между ложечками и днищем устанавливают в пределах 2...7 мм растяжками.

Установка нормы высадки клубней. При работе картофелесажалки СН-4Б с приводом от независимого ВОМ трактора подбирают сменную звездочку и выбирают рабочую скорость по таблице, приведенной в руководстве. Так, при работе с трактором МТЗ-80 на второй передаче (6,74 км/ч) и установке звездочки 2=20 высаживают 59...71 тыс. клубней на 1 га, при 2=18 — 42...47 тыс. клубней и при 2=16 — 35...41 тыс. клубней.

При посадке клубней картофеля с синхронным приводом расстояние между клубнями в рядке не

зависит от поступательной скорости трактора. В этом случае ВОМ совершает 3,5 оборота на 1 м пути движения агрегата. Однако повышение скорости агрегата сверх нормативной ведет к увеличению числа пропущенных и поврежденных клубней.

Окончательно сменную звездочку выбирают в борозде при первых рабочих проходах сажалки. Для этого проезжают 9...10 м пути на установленной скорости с поднятыми бороздозакрывающими рабочими органами у всех секций. После этого подсчитывают число высаженных клубней в каждой борозде на длине 7,14 м при ширине междурядий 0,7 м, что составляет площадь 5 м², и умножают число клубней на 2000. Полученная масса соответствует норме высадки клубней при данной установке. Если полученный результат окажется меньше или больше заданной нормы, то меняют сменную звездочку на валу редуктора. При работе с независимым приводом изменяют рабочую скорость движения агрегата и повторяют опыт.

Установка дозы внесения удобрений. Дозу внесения удобрений сажалкой СН-4Б устанавливают так же, как у сажалки КСМ-6.

Переналадка сажалки для синхронного привода. Сажалки, работающие с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-82, переоборудуют на синхронный привод. Для этого ослабляют затяжку болтов крепления редуктора и передвигают его до отказа вперед. Снимают цепь, связывающую редуктор с контрприводом. Удаляют девять звеньев цепи и одно соединительное звено. Отворачивают три болта крепления звездочек контрпривода, отодвигают звездочку $z=40$ от звездочки $z=22$ и ставят между ними распорные втулки, затем заворачивают болты до отказа. Устанавливают на звездочку $z=22$ цепь контрпривода и регулируют ее натяжение передвижением редуктора назад.

Возможные неисправности. В ходе работы картофелесажалки СН-4Б могут возникнуть неисправности вследствие нарушения регулировок, выполнения технологического процесса. Наиболее характерные из них аналогичны неисправностям картофелесажалки КСМ-6.

Техническое обслуживание. Картофелесажалку СН-4Б обслуживают аналогично сажалке КСМ-6.

§ 4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТОВ ДЛЯ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ

К эксплуатации картофелесажалок допускаются лица не моложе 18 лет. Персонал, обслуживающий картофелесажалку, должен пройти инструктаж по технике безопасности. »

Смазывать картофелесажалку, подтягивать гайки, загружать картофелем и удобрениями можно только на остановках и при выключенном ВОМ.

Перед работой агрегата для посадки картофеля необходимо убедиться в полной исправности трактора и картофелесажалки, наличии ограждений, сигнализации, замедлителей маркеров, ограничителей давления картофелесажалки и маркеров.

Начинать работу следует только по сигналу. Повороты, подъем и опускание картофелесажалок и маркеров можно выполнять в том случае, когда нет опасности задеть кого-либо или что-либо.

Во время работы агрегата и при переездах запрещается вскакивать на машину и соскакивать с нее, находиться на машине. Нельзя находиться между картофелесажалкой и грузочным средством, между трактором и сажалкой, под сажалкой до опускания ее на землю и выключения двигателя трактора и грузочного средства.

Во время сборки и ремонта картофелесажалки нужно остерегаться пореза рук и ног острыми лезвиями дисков бороздозакрывающих рабочих органов. Нельзя находиться в зоне соприкосновения с вращающимися элементами до выключения двигателя трактора.

Запрещается работать в одежде с развевающимися или свисающими концами, в фартуках или халатах. Развевающиеся концы волос должны быть заправлены под головной убор.

При переездах на боковых подножках в сухую и ветреную погоду следует пользоваться очками и респираторами.

При заправке сеялки удобрениями необходимо применять индивидуальные средства защиты и находиться с надветренной стороны.

По окончании работы и перед принятием пищи нужно вымыть руки, лицо и прополоскать рог.

Контрольные вопросы и задания

1. Как классифицируют картофелесажалки? 2. Какие агротехнические требования должны обеспечивать картофелесажалки? 3. Из каких сборочных единиц состоят картофелесажалки КСМ-6 и СН-4Б? 4. В чем сущность рабочего процесса картофелесажалок КСМ-6 и СН-4Б? 5. Из каких сборочных единиц состоят посадочные аппараты? 6. Как устроены сошник и сошниковая группа картофелесажалок? 7. Расскажите об устройстве бороздозакрывающих рабочих органов. 8. Как установить норму высадки клубней у картофелесажалок? 9. В чем сущность установки дозы внесения удобрений? 10. Какие неисправности могут возникнуть в процессе работы картофелесажалок? И. Какие виды и порядок технического обслуживания картофелесажалок предусматривает ГОСТ 20793—86 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание»? 12. Перечислите основные правила по безопасности эксплуатации картофелесажалок.

ЛИТЕРАТУРА

Интенсивная технология производства картофеля/А. И. Замотаев, К. А. Пшеченков, В. И. Старовойтов и др.—М.: Московский рабочий, 1987.

Операционная технология производства льна/В. М. Луценко, М. М. Труш и др. — М.: Россельхозиздат, 1987.

Петров Г. Д., Бекетов П. В, Механизация возделывания и уборки овощей.—М.: Колос, 1983.

Справочник льновода/Г. Н. Корейский, А. П. Коробач и др,—Минск: Урожай, 1987.

Шикун А. К. Почвозащитная система земледелия. — Харьков: Прапор, 1987.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Машины для посева в почву, обработанную с оборотом пласта	5
§ 1. Классификация сеялок и агротехнические требования	5
§ 2. <u>Зерновые сеялки</u>	7
§ 3. Свекловичные сеялки	31
§ 4. Кукурузные сеялки	47
§ 5. Овощная сеялка СО-4,2	63
§ 6. Сеялка СЛС-12 для точного высева лука-севка	77
§ 7. Рисовая навесная сеялка СРН-3,6	82
§ 8. Сеялка СЛТ-3,6 для посева луговых трав на се-нокосах и пастбищах	88
§ 9. Основные требования безопасности эксплуата-ции посевных агрегатов	94
Глава 2. Машины для посева сельскохозяйственных культур в почву, обработанную без оборота пласта	96
§ 1. Применяемые технологии и агротехнические требования	96
§ 2. Сеялки для посева на стерневых полях	97
§ 3. Сеялки-луцильники и сеялки-культиваторы	116
§ 4. Основные требования безопасности эксплуата-ции посевных агрегатов	133
Глава 3. Картофелесажалки	135
§ 1. Классификация картофелесажалок и агротехни-ческие требования	135
§ 2. Картофелесажалка КСМ-6	136
§ 3. Картофелесажалка СН-4Б	149
§ 4. Основные требования безопасности эксплуата-ции агрегатов для посадки картофеля	156
Литература	158

6. Возможные неисправности сеялок ССТ-12Б и ССТ-8А и способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Высевающий аппарат не высеивает семена	Высевающий диск не соответствует высеиваемой фракции Заклинился ролик отражателем или выталкивателем	Установить соответствующий диск Перемещая ролик, установить зазор 0,1...0,6 мм между роликом и отражателем. Снять выталкиватель и отгритовать сектор
Сошник не высеивает семена	Сладеет цепь со звездочек	Установить цепь на приводе аппарата и обеспечить расположение звездочек в одной плоскости
Сошник не копирует рельеф	Сошник забился почвой	Поднять сеялку и очистить сошник
Туковывсеивающий аппарат не вносит туки	Параллелограммная подвеска туго поворачивается в штырях	Смазать штыри солидолом
Туковывсеивающий аппарат не вносит туки	Забилась тукопроводы и выходные окна Большая влажность туков	Очистить тукопроводы и выходные окна Заполнить бункер сухими туками
Не вращается диск туковывсеивающего аппарата	Срезан шплинт конической шестерни приводного вала	Заменить шплинт

Туго поворачивается приводной вал туковывсевающего аппарата

Высевающий диск прижат к поясу, и поясом, а также зацепление шестерен

В бункер вместе с туками попали комья
Удалить из бункера комья

Пальцы ворошителя задевают за козырьки или направлятели
Отрихтовать ворошитель

Диск с ворошителем туковывсевающего аппарата не вращаются, слышится прощелкивание муфты

Палец ворошителя упирается в козырек
Отрихтовать палец ворошителя

В туках посторонние предметы

Удалить из бункера посторонние предметы

Пульсирующее внесение удобрений из окон
Очень влажные удобрения

Просушить удобрения

Сухие туки просыпаются в щель между поясом бункера и диском

Зазор больше допустимого (выше 1 мм) между поясом бункера и диском 0,5...1 мм
Установить зазор между поясом и диском

9. Возможные неисправности сеялок СУПН-8 и СУПН-6, способы их устранения

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Семена не высеваются высевающим аппаратом	В вакуумной камере не создается разрежение Семена сбиваются вилкой	Проверить герметичность вакуумной системы, включить вентилятор Отрегулировать вилку рычагом
Высевающий диск дробит семена	Размеры отверстий в высевающем диске превышают размеры зерен	Поставить высевающий диск с отверстиями меньшего размера
Через сошник не высыпается семена и минеральные удобрения	Полости сошника забились почвой	Очистить сошник
Сошник не копирует рельеф поля	Туго поворачивается в шарнирах параллелограммная навеска	Смазать шарниры солидолом
Туковывсевающий аппарат не вносит минеральные удобрения	Забилась выходные окна и тукопровод	Прочистить окна и полость тукопровода
При передаче вращения на вал туковывсевающего аппарата диск не вращается	Срезан шплинт конического колеса	Устранить причины, повывшающие нагрузки, и заменить шплинт

Неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Механизм туковывсевающего аппарата поворачивается туго или совсем не вращается	Прижат к поясу высевающий диск Неправильное (очень глубокое) зацепление конических зубчатых колес Козырек задевает пальцы ворошителя	Отрегулировать зазор между диском и поясом Отрегулировать зацепление Отрихтовать ворошитель
Внесение удобрений аппаратом пульсирующее	Удобрения влажные	Применять сухие удобрения
В щель между поясом бункера и высевающим диском высыпаются минеральные удобрения	Зазор между поясом бункера и высевающим диском превышает допустимый (1 мм)	Установить между поясом и диском зазор 0,5...1 мм
Не работает гидросистема привода вентилятора	Засорился масляный фильтр Плохо работает клапан гидросистемы трактора	Промыть масляный фильтр Отрегулировать предохранительный клапан гидросистемы трактора