

638.345  
Б67

**А.Т. Волков**  
**В.В. Метелкин**  
**И.П. Никитюк**



# *Механизация*

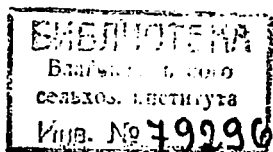
## **ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ**

633.34/631.303

А. Т. ВОЛКОВ, И. П. НИКИТЮК, В. В. МЕТЕЛКИН Б 67

МЕХАНИЗАЦИЯ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
И УБОРКИ  
СОИ

Д43



АМУРСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Благовещенск—1962

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Посев . . . . .	8
Уход за посевами . . . . .	52
Уборка . . . . .	71
Подготовка семян к посеву . . . . .	99
Предпосевная обработка почвы . . . . .	135
Внесение удобрений . . . . .	142

Редакторы О. К. Мамонтова, А. В. Москаленко, Л. С. Овечкина. Художник А. И. Шавард. Художественный редактор П. К. Пустовой. Технический редактор Г. М. Филатова. Корректор Э. А. Немцева.

Сдано в набор 30/XI-1961 г. Подписано к печати 28/XII-1961 г. Формат 60×84/16. Бум. л. 4,5, печ. л. 9, авт. л. 7,95, уч.-изд. л. 8,1. Тираж 5000.

ВЕ00004. Заказ № 8830. Цена 40 коп. (в переплете).

Типография «Амурская правда», г. Благовещенск, ул. Ленина, 179.

«Нужно всерьез заняться соей, которая представляет большую ценность как продовольственная, техническая и кормовая культура».

*Из доклада Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС.*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Соя — культура больших возможностей. Ее зерно и куст используют во многих отраслях народного хозяйства. Из зерна получают соевое масло, жмых, соевую муку. Из соевой муки пищевая промышленность вырабатывает какао, кофе, шоколад, конфеты, печенье, соусы и т. п. Соевое масло служит для получения маргарина, пищевого сала, витаминов, мыла, глицерина, водоупорного клея, олифы, пластмассы, лака, типографских красок и многих других материалов. Соевый жмых используется как в промышленности, так и в сельском хозяйстве (удобрение, корм для скота). Надземная часть растений сои содержит большое количество питательных веществ. Соя дает высокие урожаи зеленой массы на сено и силос, которые отличаются высоким качеством. Скот охотно поедает и соевую солому.

Соя—основная техническая культура в Амурской области. Природные условия благоприятны для ее возделывания. Летние дожди дают достаточное количество влаги в то время, когда растения сои больше в ней нуждаются. В летние месяцы достаточно тепла для нормального развития сои. Световой режим суток и влажность воздуха соответствуют ее биологическим особенностям.

Сою возделывают в Амурской области свыше тридцати лет. За это время разработана и проверена практикой система агротехнических мероприятий по ее выращиванию. Многие

механизированные звенья получают высокие урожаи сои с больших площадей. В колхозе «Ленинский путь», Хинганно-Архаринского района, звено М. И. Гутикова в 1959 г. с площади в 186 га собрало по 19,2 ц/га зерна и в 1960 г., несмотря на неблагоприятные климатические условия, с площади в 100 га — по 15 ц/га. Звено Н. И. Гажи, из колхоза «Прогресс», Константиновского района, в 1958 г. с площади в 200 га намолотило по 13 ц/га. Звено З. И. Касимова, того же колхоза, получило с площади в 240 га по 11,4 ц/га. Звенья Н. А. Алещенко и Н. В. Ермоленко, из колхоза «Ленинский путь», Хинганно-Архаринского района, в 1959 г. собрали по 15 ц/га. Звено Т. Заболотина из Завитинского совхоза с площади в 193 га собрало по 14 ц/га.

В совхозе «Пограничный», Константиновского района, звено П. В. Малиенко на площади в 268 га убрало по 15,2 ц/га зерна сои. В то же время на участке в 220 га, не закрепленном за звеньями, урожай сои был лишь по 4,5 ц/га.

В последние годы в результате применения звеньевой организации труда нередкими стали высокие урожаи не только по звеньям, но и в целом по совхозам и колхозам. Так, колхоз «Приамурье», Тамбовского района, в 1958 г. на площади в 5373 га собрал по 9,5 ц/га. В колхозе «Ленинский путь», Хинганно-Архаринского района, в 1959 г. на всей площади в 1050 га, закрепленной за звеньями, получен средний урожай зерна сои по 11,4 ц/га.

Особенно хорошо работали комплексные механизированные звенья в 1960 г. В этом году в звеньях, наряду с увеличением урожайности, значительно снизилась себестоимость производства зерна сои. Звенья работали, как правило, на больших площадях.

Звено Н. В. Туркенича (совхоз «Партизан», Тамбовского района), состоявшее из двух человек, с площади в 344 га в 1960 г. получило 3956 ц. Каждый из членов этого звена произвел по 1978 ц зерна сои при урожайности в 11,5 ц/га. Высокие показатели были и у других звеньев этого хозяйства. Звено А. А. Есипенко с площади в 480 га получило по 8,2 ц/га, звено В. М. Бятеца — по 10 ц/га с площади в 390 га, звено Е. Х. Корцева — по 11,6 ц/га. Каждое из этих звеньев состояло из двух человек.

Звено П. В. Малиенко (совхоз «Пограничный», Константиновского района), состоявшее из трех человек, получило по 7 ц сои на площади в 310 га и по 7,3 ц/га зерновых с площади в 973 га.

Звено В. Т. Рудакова (Волковский совхоз, Благовещенского района) — в составе трех человек — с площади в 250 га убрало 2 350 ц сои и еще с 250 га — 2 000 ц пшеницы.

Замечателен опыт возделывания сои и зерновых знатным механизатором А. С. Дугинцовым. Работая в учебном хозяйстве Благовещенского сельскохозяйственного техникума, он с каждого из 100 га получил в 1958 г. по 9,8 ц сои. Центнер сои обошелся в 20 руб. 51 коп. (в старом масштабе цен), в четыре раза ниже плановой себестоимости.

В 1959 г. А. С. Дугинцов с площади в 150 га убрал по 12,6 ц/га сои и с такой же площади — по 12,5 ц/га зерновых. В 1960 г. звено А. С. Дугинцова (Волковский совхоз, Благовещенского района) с площади в 323 га получило 3 133 ц сои и с площади в 250 га — 2 225 ц пшеницы. Два человека произвели продукции более чем на миллион рублей (в старом масштабе цен, в закупочных ценах для колхозов).

Своевременное и высококачественное проведение посева, ухода и уборки сои при наших больших посевных площадях невозможно без средств механизации, без машин. Посевные площади под соей в 1961 г. в области составили 500 тыс. гектаров. А в 1965 г. намечено засеять 800 тыс. гектаров и собрать 20 млн. пудов соевого зерна. По сравнению с 1960 г. посевные площади в 1965 г. увеличатся в 2,3 раза.

В области высок уровень механизации сельского хозяйства, много машин, но до сих пор не хватает рабочей силы. Тем острее необходимость резко увеличить производительность труда, которая целиком зависит от внедрения комплексной механизации и звеньевой системы организации труда.

Имея полный комплект машин, звено решает все производственные задачи, которые возникают при возделывании культур на закрепленной за ним площади. Люди работают в звене в течение всего года. Машины весь год равномерно загружены, работают высокопроизводительно, нет обезлички в использовании их и в уходе за ними. После выполнения машинами каждой операции создаются наилучшие условия для высокопроизводительного выполнения последующей операции. Так, тщательная предпосевная обработка создает условия для высококачественного проведения сева, повышения производительности труда на севе. Правильная обработка посевов культиваторами позволяет быстро и с минимальными потерями убрать урожай. Условия высокопроизводительного использования комбайнов создаются до уборки: при вспашке, бороновании, посеве и культивации. Таким образом, комплекс-

ная механизация требует согласованности работ всех машин и согласованного проведения всех операций при возделывании сои. Ответственность члена звена за доверенный ему участок работы и материальная заинтересованность в результатах труда повышаются. Все это позволяет звеньям из года в год поднимать урожай и сокращать затраты труда на производство сои.

При организации звеньев резко увеличивается количество зерна, произведенного на каждого работника за год. В этом отношении интересен опыт многих колхозов и совхозов области. Так, в Волковском совхозе всю сою и зерновые культуры на площади в 2 840 га выращивали в 1960 г. пятнадцать механизаторов пяти звеньев комплексной механизации. Эти звенья получили 138 296 пудов зерна, из них 10 420 ц сои. Каждый механизатор за год произвел по 695 ц сои. Себестоимость центнера зерна сои равнялась 40 руб. (в старых деньгах), что на 30 руб. меньше плановой. Иначе обстояло дело на шестом отделении того же совхоза, где звеньев не было. На этом отделении каждый механизатор вырастил только по 205 ц сои. Себестоимость центнера зерна сои составила здесь 52 руб. 20 коп. (старыми деньгами).

Высоких показателей добилось звено С. В. Ткачева (первое отделение Димского совхоза). Каждый член звена вырастил по 6 094 пуда зерна. Себестоимость центнера сои в два раза ниже плановой — 35 руб. (в старом масштабе цен). С каждого гектара звено собрало по 13 ц зерна сои.

Таким образом, решающее условие повышения урожайности и снижения стоимости зерна сои — комплексная механизация всех работ по возделыванию сои при своевременном и тщательном выполнении всех агротехнических требований. Для обеспечения этого большую роль играет рациональная организация труда в звеньях и бригадах комплексной механизации.

В комплекс механизированных работ по выращиванию сои входят основная и предпосевная обработка почвы, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами, уборка. Все эти операции выполняются как машинами общего назначения, так и переоборудованными машинами. Высококачественное и своевременное выполнение работ по возделыванию сои во многом зависит от правильного использования машин, орудий и приспособлений.

Задача настоящей книги — ознакомить механизаторов и агрономов колхозов и совхозов, а также учащихся сельско-

хозяйственных вузов и техникумов с машинами для возделывания сои, переоборудованием и использованием машин общего назначения. В книге подробно описано использование и переоборудование прицепных и навесных сеялок для различных способов посева, использование прицепных и навесных культиваторов для ухода за посевами сои. При описании уборки сои машинами в книге освещены способы переоборудования не только прицепного комбайна «Сталинец-6», но и самоходного гусеничного — СКГ-3.

Глава «Зерноочистительные машины» включает описание устройства и работы на очистке сои машин, выпускаемых нашей промышленностью и имеющихся в хозяйствах области. Менее подробно освещены разделы механизации предпосевной обработки почвы, внесения удобрений и протравливания семян, так как машины при этом используются так же, как и при возделывании зерновых культур.

Описывая устройство и работу различных машин при возделывании сои, авторы стремились показать, как использовать эти машины в едином комплексе, так чтобы работа их была согласованной.

Авторы выражают благодарность Я. М. Одноконю и А. Н. Обухову за данные ими консультации. Ценные советы получены авторами также от покойного В. И. Моисеенко.

---

---

## ПОСЕВ

### ПРИЦЕПНЫЕ СЕЯЛКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПОСЕВА СОИ

Для посева сои используют зерновые прицепные сеялки СД-24, СЗД-24, СУ-24 и Т8-2А. Можно применять и овощные сеялки СОН-2,8 и СОД-24.

Сеют сою обычно широкорядным способом. По данным научно-исследовательских учреждений и хозяйств Амурской области, урожай получается выше при междурядии в 45 см. На маломощных и легких супесчаных почвах лучше применять широкорядный способ посева с междурядьем в 60 см. Иногда применяют ленточный способ посева с расстоянием между рядками соседних лент 51 см, а между рядками в ленте — 15 см.

Знатный механизатор области А. С. Дугинцов сеет сою зерновой сеялкой СУБ-48, заменив двухрядковые сошники на однорядковые, взятые у сеялки СД-24. Таким образом, для узкорядного посева зерновых и широкорядного посева сои достаточно иметь в звене сеялку одной марки, но со сменными сошниками. Восемь однорядковых сошников на каждую сеялку можно приобрести в комплекте в магазинах объединения «Сельхозтехника».

По данным Амурской сельскохозяйственной опытной станции и опытно-показательного хозяйства «Тамбовское», хорошие результаты дает квадратно-гнездовой посев сои. Как показывают испытания, проведенные в Благовещенском сельскохозяйственном институте, кукурузные квадратно-гнездовые сеялки, переоборудованные для посева сои, не удовлетворяют

агротехническим требованиям при работе на обычных и повышенных скоростях движения агрегата (4,5—7 км/час). Квадратно-гнездовой способ эффективен, если сев вести на повышенных скоростях. Поэтому работникам совхозов, колхозов и научно-исследовательских учреждений необходимо вести работу по созданию соевой квадратно-гнездовой сеялки, а также по разработке приспособлений на существующие.

### Подготовка сеялок к работе

Перед посевом необходимо тщательно проверить состояние сеялки, устранить неисправности, расставить сошники, сделать проверку неравномерности высева, подобрать длины маркеров и следоуказателей.

При проверке сошников необходимо убедиться, что диски вращаются свободно и без боковой качки. Погнутые поводки необходимо выправить. Следует обратить особое внимание на крепление заклепками поводков сошников к скобам. Слабое крепление поводков приводит к непрямолинейности рядков сои, что затрудняет затем культивацию. Устраняют этот недостаток посадкой заклепок или переклепкой заново. Клапаны (донца) высевающих аппаратов у сеялок СД-24, СЗД-24, СУБ-48 проверяют. Погнутые клапаны заменяют новыми или выправляют, так чтобы придать им форму нового непогнутого клапана. Если клапаны имеют различную форму, высевающие аппараты дают большую неравномерность высева, которую не удастся иногда устранить даже постановкой подковообразных регулировочных шайб на вал высевающих аппаратов. Чтобы рядки посевов были прямолинейными, в некоторых хозяйствах сошники соединяют попарно шарнирной распоркой (рис. 1).

### Расстановка сошников на прицепных сеялках

Сошники на сеялке расстанавливают с учетом способа посева, величины расстояния между серединами гусениц (колес), ширины гусеницы или колеса трактора, который будет работать на посеве и культивации, а также с учетом количества машин в агрегате.

При использовании тракторов различных марок в каждом отдельном случае необходимо составить специальную схему расстановки сошников. Эта схема должна обеспечить наилучшие условия для междурядной культивации; следовательно, расставляя сошники, необходимо учесть имеющиеся в хо-

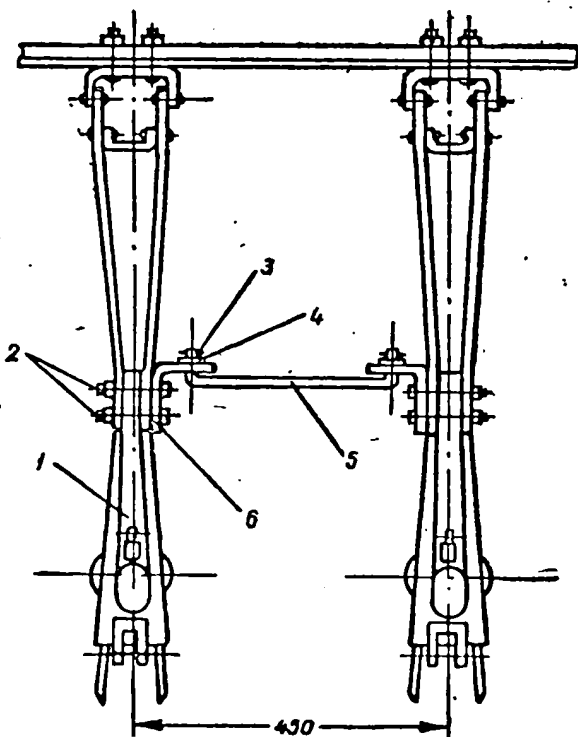


Рис. 1. Соединение сошников распоркой для обеспечения прямолинейности рядков при посеве.

1 — дисковый сошник; 2 — удлиненные болты;  
 3 — шплинт; 4 — шайба; 5 — распорка;  
 6 — угольник. (Размеры указаны в см. В следующих рисунках, где нет пометки, что размеры даны в мм, размеры также указаны в см).

зайстве культиваторы и расстановку рабочих органов в них.

Если сою сеют широкорядным способом с междурядием в 45 см агрегатом, состоящим из трактора «Беларусь» и двух сеялок СД-24, СУ-24 или Т8-2А, то на каждой сеялке устанавливают восемь сошников (рис. 2).

Расставляют сошники одинаково на обеих сеялках в следующем порядке. Снять с сеялки подножную доску для разметки положения сошников (можно использовать другую гладкую доску длиной не менее 3,6 м). Определить середину

доски. Вправо и влево от средней линии отложить по 22,5 см, эти метки определяют положения правого и левого средних сошников. Затем вправо и влево от них до конца доски откладывают отрезки длиной по 45 см. Полученные метки на доске определяют положение остальных сошников. После этого находят середину рамы сеялки (сошникового бруса). У новых сеялок средняя продольная линия располагается по вертикальной полке продольного среднего угольника рамы.

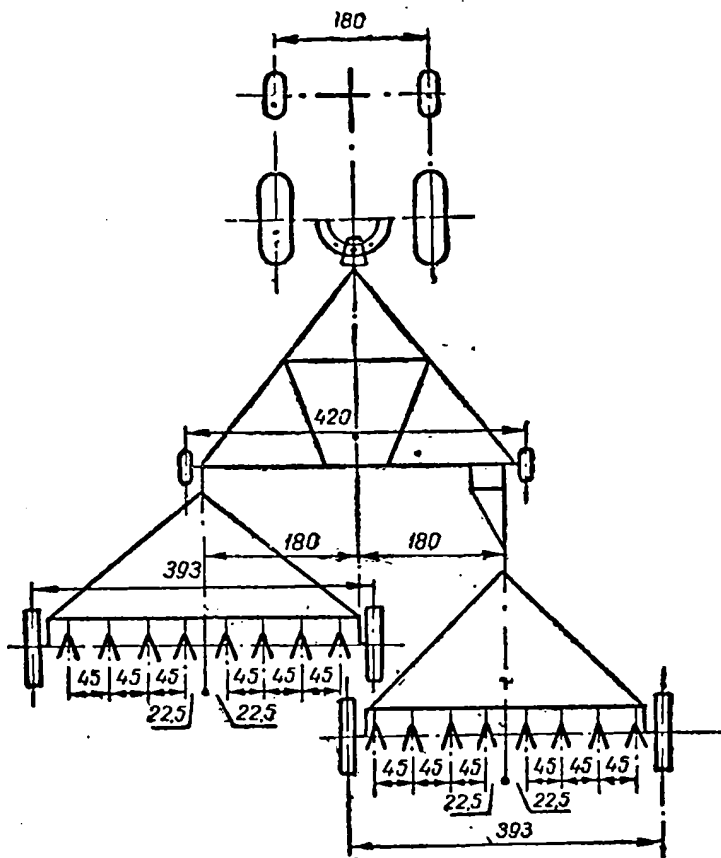


Рис. 2. Схема агрегата, состоящего из трактора «Беларусь», двух сеялок СД-24, Т8-2А или СУ-24 и средней секции сцепки С-11. (Посев широкорядный с междурядьем в 45 см).

Размеченную доску укладывают между колесами под сеялку, так чтобы средняя метка совпала со средней линией сеялки. Положение доски проверяют отвесом (рис. 3). На

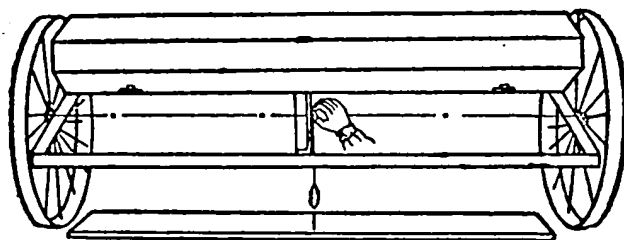


Рис. 3. Проверка совпадения средней линии сеялки с серединой разметочной доски.

доску опускают сошники. Сошники, расположенные на метках или около них, оставляют, а лишние снимают вместе с семяпроводами. Оставшиеся сошники совмещают с метками на доске и в их раструбы вводят ближайшие семяпроводы. Против автоматов необходимо ставить сошники с длинными поводками. Высевающие аппараты, против которых нет сошников, перекрывают заглушками или заслонками.

Присоединяют сеялки к сцепке так, чтобы стыковое междурядье было равно 45 см. Это достигается посредством присоединения сеялок на расстоянии 180 см от центра сцепки (рис. 2). Колеса трактора необходимо раздвинуть: расстояние между их серединами (колея) должно составить 180 см. В этом случае след колес будет проходить по середине междурядья. Ширина захвата каждой сеялки при описанном способе посева равна 360 см.

При посеве широкорядным способом с междурядьем в 45 см агрегатом с трактором КДП-35 (рис. 4) на одной сеялке устанавливают семь сошников, а на другой — восемь. Это необходимо для обеспечения прохода гусениц трактора по междурядьям при посеве и особенно при культивации.

При разметке доски для сеялки, имеющей семь сошников, от средней линии вправо и влево откладывают по три отрезка длиной по 45 см. Метки, включая среднюю, обозначают места сошников. Следует заметить, что в центре сеялки в этом случае будет крепиться сошник. Расстояние от центра сцепки до мест присоединения сеялок у правой и левой сеялок будет различным (рис. 4). Для сеялки, имеющей

восемь сошников, оно равно 157,5 см, а для сеялки с семью сошниками — 180 см. Сеялку с восемью сошниками присоединяют к сцепке так, что ее крайний внутренний сошник располагается как раз по середине агрегата. Ширина захвата сеялки с семью сошниками равна 315 см, а с восемью — 360 см.

Если трактор КДП-35 работает с одной сеялкой, то на сеялке должно быть семь сошников. При восьми сошниках на каждой сеялке и при присоединении их к трактору по

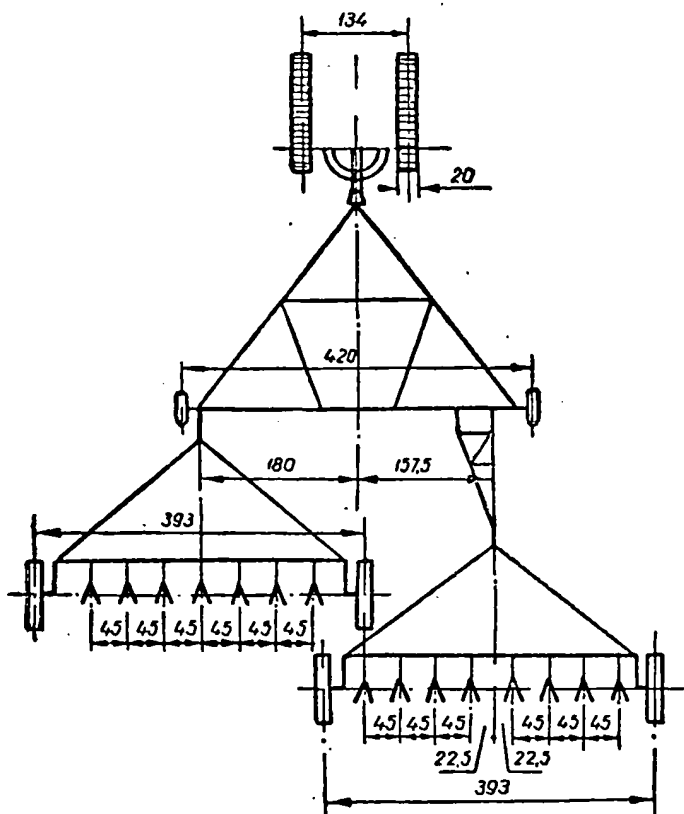


Рис. 4. Схема агрегата, состоящего из трактора КДП-35, двух сеялок СД-24, СУ-24 или Т8-2А и средней секции сцепки С-11. (Посев широкорядный с междурядьем в 45 см).

центру трактор будет попадать гусеницами на рядки во время культивации. Можно присоединить сцепку к прицепной скобе трактора в отверстие, которое обеспечивает смещение сцепки с сеялками на 22,5 см в сторону относительно трактора. Однако в этом случае трактором управлять труднее.

При ленточном посеве с расстоянием между строчками соседних лент в 51 см и с расстоянием между строчками одной ленты, равном 15 см, на каждой сеялке должно быть

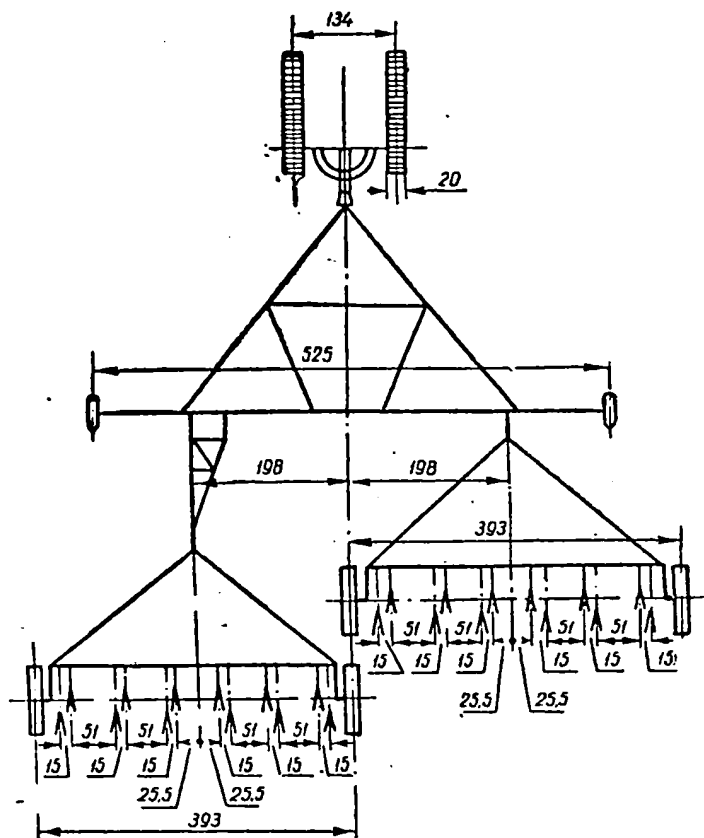


Рис. 5. Схема агрегата, состоящего из трактора КДП-35, двух сеялок СД-24, СУ-24 или Т8-2А и средней секции сцепки С-18. (Посев ленточный двухстрочный с расстоянием между крайними строчками соседних лент в 51 см, а между строчками в ленте — 15 см).

установлено двенадцать сошников (рис. 5), причем в центре сеялки ленты не будет. В ленте один сошник должен быть с длинным поводком, а другой с коротким. На разметочной доске по обеим сторонам от средней линии необходимо отложить отрезки, равные сначала 25,5 см, а затем — 15 см. Далее идет чередование отрезков по 51 и по 15 см. Ширина захвата каждой сеялки при этом способе посева будет равна 396 см. Присоединяется каждая сеялка к сцепке на расстоянии 198 см от середины. При этом обеспечивается стыковое междурядье, равное 51 см.

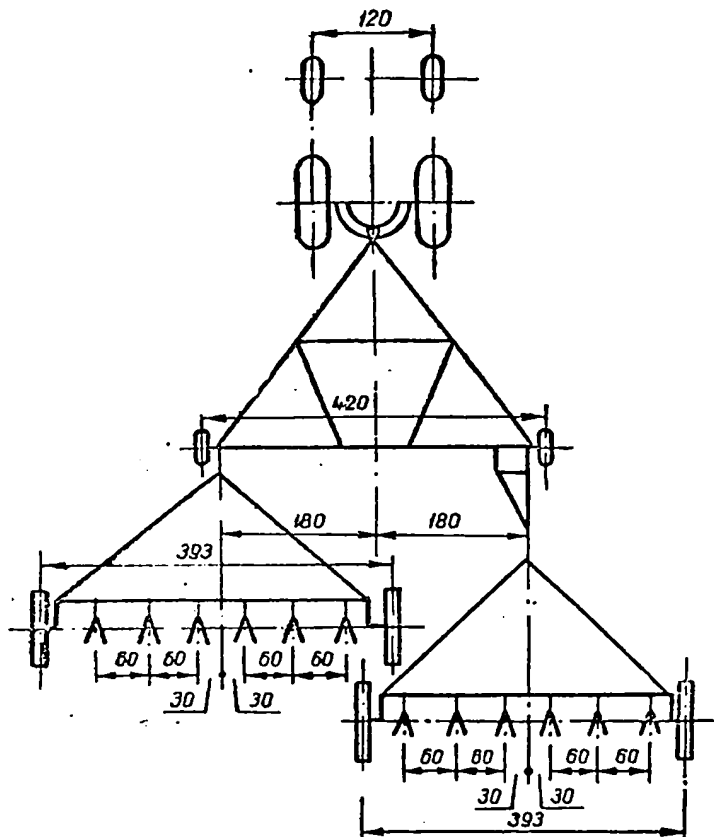


Рис. 6. Схема агрегата, состоящего из трактора «Беларусь», двух сеялок СД-24, СУ-24 или Т8-2А и средней секции сцепки С-11. (Посев широкорядный с междурядьем в 60 см).



Присоединяются сеялки к сцепке на расстоянии 180 см от середины.

Для работы в агрегате сеялок используется средняя секция либо сцепки С-11, либо сцепки С-18. Лучше использовать последнюю. В случае применения средней секции сцепки С-11 при неосторожных крутых поворотах сеялки задевают спицами за колеса.

Для случая, когда посев и культивация будут производиться агрегатом с трактором ДТ-54 и Т-75, на центральной сеялке сошники расставляют по специальной схеме (рис. 7), а в крайних сеялках так же, как и у двухсеялочных агрегатов с трактором «Беларусь» (рис. 2 и 6).

В центральной сеялке, идущей следом за трактором, сошники расстанавливаются таким образом, чтобы получились два широких междурядья, по которым при культивации будут

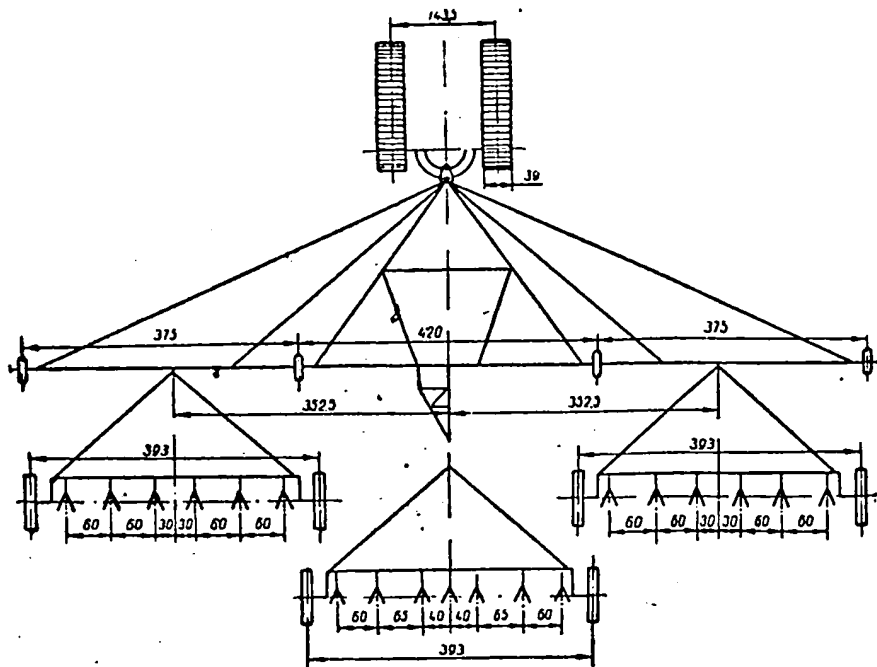


Рис. 8. Схема агрегата, состоящего из трактора ДТ-54, трех сеялок СД-24, СУ-24, или Т8-2А и сцепки С-11. (Посев широко-рядный с междурядьем в 60 см).

проходить гусеницы трактора. При таком способе посева последующая обработка посевов производится агрегатом, включающим три культиватора и трактор ДТ-54.

Сошники для агрегатов с тракторами ДТ-54 и Т-75 следует расставлять, руководствуясь схемами 7, 8, 9.

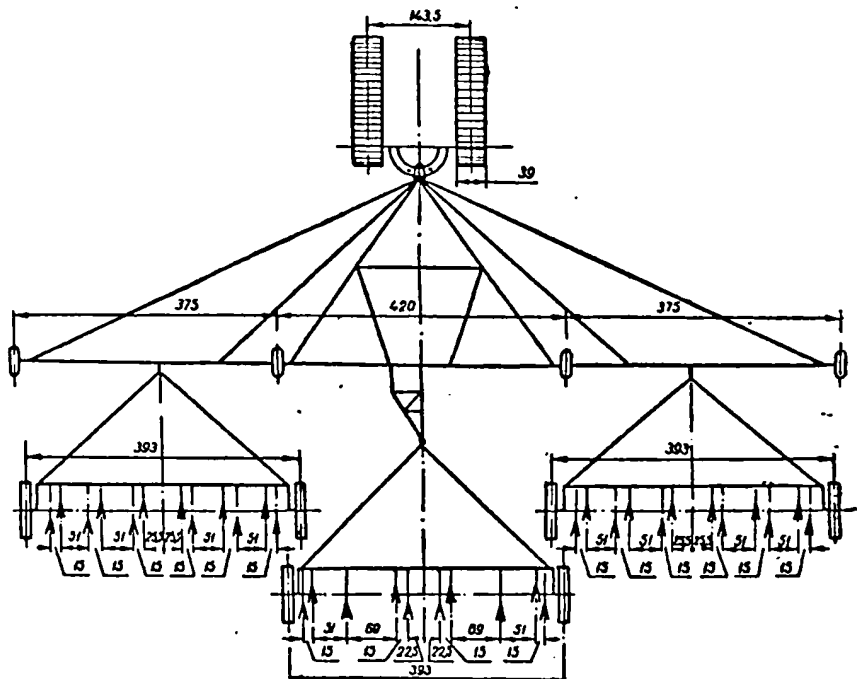


Рис. 9. Схема агрегата, состоящего из трактора ДТ-54, трех сеялок СД-24, СУ-24 или Т8-2А и сцепки С-11. (Посев ленточный двухстрочный с расстоянием между крайними строчками соседних лент в 51 см, а между строчками в ленте — 15 см).

Ширина захвата центральной сеялки при широкорядном способе посева с междурядьем в 45 см (рис. 7) равна 345 см, крайних — 360 см.

При широкорядном посеве с междурядьем в 60 см ширина захвата центральной сеялки будет 390 см, крайних — по 360 см. Ширина захвата каждой сеялки при ленточном двухстрочном посеве агрегатом с трактором ДТ-54 равна 396 см.

Если предполагается вести культивацию посевов тракто-



ром «Беларусь», то на всех трех сеялках агрегата с трактором ДТ-54 сошники устанавливаются одинаково, так же, как для агрегата с трактором «Беларусь».

В совхозах области часто применяют для посевов сои широкорядным способом и культивации ее агрегаты, состоящие из трактора С-80 или С-100 и пяти сеялок или пяти культиваторов. Эти агрегаты можно применять на ровных больших массивах. Расстановку сошников на четырех боковых сеялках производят так же, как и на сеялках, работающих в агрегате с трактором «Беларусь». На центральной сеялке делают специальную расстановку (рис. 10). Доску размечают так: от середины вправо откладывают 7,5 см и отмечают место сошника. Затем откладывают 45 см. Затем от метки, расположенной на расстоянии 7,5 см от центра, откладывают 60 см и намечают в конце отрезка место сошника. От этой метки отступают на 75 см, а затем от новой метки — на 45 см. Тогда между гусеницами трактора окажутся два междурядья, причем правое будет равно 45 см, а левое — 60 см. Междурядья делают разными, чтобы точно определить впоследствии направление движения посевного агрегата. При культивации междурядье в 45 см всегда должно быть справа от продольной средней плоскости агрегата. Это обеспечит совпадение направлений движения посевного и пропашного агрегатов. Движение пропашного агрегата в направлении, противоположном направлению движения посевного агрегата, приводит к многочисленным повреждениям растений сои. Два междурядья по 75 см делают для прохода по ним гусениц трактора при культивации.

Ширина захвата центральной сеялки — 390 см, ширина захвата каждой боковой — 360 см. Присоединяют сеялки к сцепке так, чтобы стыковое междурядье было равно 45 см (рис. 10).

При ленточном двухстрочном посеве агрегатом, состоящим из трактора С-80 и пяти сеялок, сошники на центральной сеялке устанавливаются так же, как и при широкорядном способе посева с междурядьем в 45 см. На боковых сеялках сошники располагают по схеме (рис. 5).

В случае посева ленточным способом агрегатом с трактором С-80 и культивации этим же трактором среднюю сеялку присоединяют к средней точке прицепа. Две соседние сеялки крепят на расстоянии 393 см от средней линии. Крайние сеялки размещаются на прицепе на расстоянии в 396 см от соседних.

## Установка прицепной сеялки на заданную норму высева

Перед выездом в поле все сеялки нужно проверить на равномерность и норму высева. Чтобы избежать дробления семян сои, сеялку Т8-2А устанавливают на верхний высев, то есть изменяют направление вращения валика высевающего аппарата на обратное. Чтобы изменить направление вращения вала высевающих аппаратов (рис. 11), следует поставить на втулку выступающего конца болта 1, паразитную шестерню 5. При этом ось 4 вместе с двойной зубчаткой 3 переставляют в нижнее отверстие гитары 2.

У сеялок СД-24 для уменьшения дробления семян клапан 1 высевающей коробки опускают в среднее или нижнее положение, а задвижку 2 вставляют в средний или нижний паз В (рис. 12), расположенный на внутренней левой стенке корпуса высевающего аппарата по ходу сеялки.

Категорически запрещается опускать клапан любым рычагом, когда задвижка находится в пазу. Сначала надо вывести задвижку из паза, а затем опускать дно. Если не выполнить правило, форма штампованного донца изменится и резко возрастет неравномерность высева. У сеялок СД-24, СЗД-24, СУБ-48, СУ-24, СЗН-16 и СЗН-24 осуществляется только нижний высев.

Равномерность высева проверяют, собирая в отдельные ящички (мешочки) семена от каждого высевающего аппарата за 20 оборотов колеса. Полученные порции семян взвешивают и сравнивают. Равномерность высева у сеялок СУ-24 и Т8-2А можно регулировать, сместив корпус высевающего аппарата вдоль катушки и прикрепив его затем в новом месте к семенному ящику. Эта регулировка трудно осуществима, и в полевых условиях ее не делают.

Равномерности высева у сеялок СД-24 добиваются, ставя или удаляя подковообразные шайбы 4 между глухой муфтой 3 и шплинтом 5. Если клапан высевающего аппарата сильно погнут, то добиться равномерности высева постановкой подковообразных регулировочных шайб иногда не удастся. В этом случае необходимо выправить клапан, то есть придать ему первоначальную заводскую форму, или заменить новым.

После приспособления сеялки для высева семян сои и регулировки ее на равномерность высева устанавливают ее на норму высева. Для этого ставят сеялку рамой на подставки;

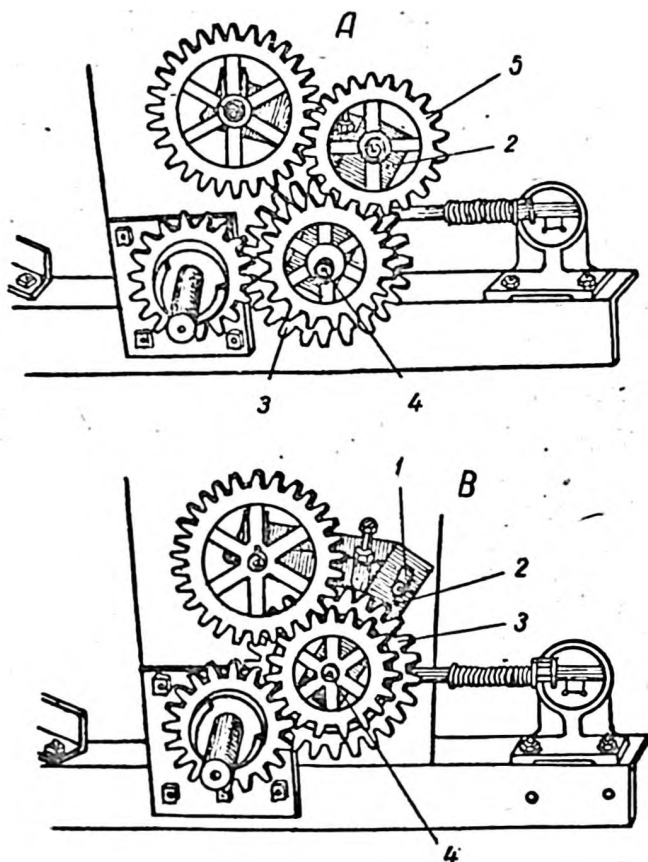
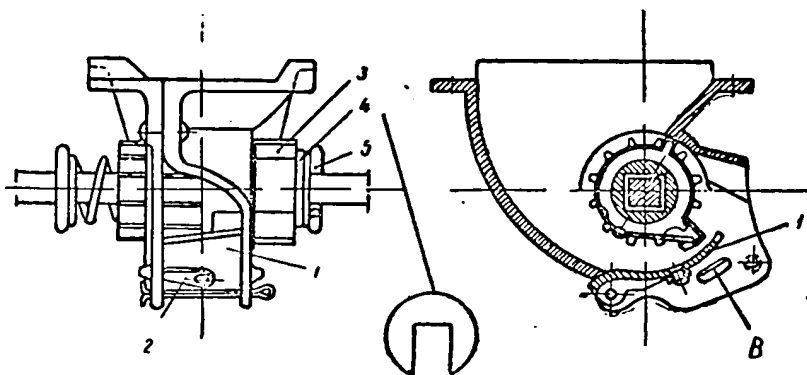


Рис. 11. Передача сеялки ТВ-2А.

1 — болт паразитной шестерни; 2 — гитара; 3 — двойная шестерня; 4 — ось; А — при верхнем высеве, В — при нижнем высеве.

так чтобы колесо не касалось опоры, засыпают в ящик семена, подстилают под сошники брезент, рычаг регулятора высева устанавливают на одно из делений на секторе. При отсутствии опыта такой регулировки лучше ставить рычаг на среднее деление (на пятнадцатое). Делают двадцать оборотов колеса. После этого собирают все семена, высеянные аппаратами, взвешивают и рассчитывают, сколько семян сеялка высеет на гектар. Затем сравнивают с заданной нормой высева. Нор-



Р и с. 12. Высевающий аппарат сеялки СД-24.

1 — клапан; 2 — задвижка; 3 — холостая муфта; 4 — подковообразная шабля; 5 — шплинт.

ма высева задается обычно с учетом сорта, качества и крупности семян.

Многолетними опытами колхозов, совхозов области, а также Амурской опытной сельскохозяйственной станции установлены и рекомендуются определенные нормы высева (табл. 1).

Для перехода от штучной нормы к весовой необходимо абсолютный вес (вес 1 000 семян) умножить на норму высева в тысячах всхожих семян на гектар. Результат получится в граммах. Разделив его на 1 000, получим норму высева всхо-

Таблица 1

Нормы высева (в тысячах всхожих семян на гектар)

Сорта	Способы посева		
	ленточный двухстрочный 51 см + 15 см	широкорядный однострочный	
		с шириной междурядий в 60 см	с шириной междурядий в 5 см
Амурская 41	450	400	450
Салют 216	500	450	500
Амурская 42	600	500	600
Хабаровская 4	—	500	600

жих семян в килограммах. Однако семена чаще всего не имеют стопроцентную чистоту и всхожесть. Чтобы учесть это, полученную норму нужно умножить на сто и разделить на произведение чистоты и всхожести, выраженных в процентах. Произведение чистоты и всхожести, выраженных в процентах, называется хозяйственной годностью. Приводим пример. Штучная норма высева сои сорта Салют.216 — 500 тыс. штук всхожих семян на гектар. Вес 1 000 семян — 140 г. Всхожесть 95%. Чистота — 99%. Определяем весовую норму всхожих семян:

$$140 \text{ г} \times 500 = 70000 \text{ г} = 70 \text{ кг/га}$$

Определяем весовую норму высева на гектар с учетом всхожести и чистоты семян:

$$\frac{70 \times 100}{95 \times 99} = \frac{700}{94} = 74,5 \text{ кг/га}$$

Старший научный сотрудник Амурской сельскохозяйственной опытной станции К. К. Малыш рекомендует на хорошо обработанных плодородных почвах и при внесении больших доз удобрений расчетную норму высева уменьшать на 10—15%, а на бедных сильно засоренных почвах увеличивать на 10—15%.

Для примера покажем, как установить на норму высева прицепную сеялку СД-24 с восемью сошниками, расставленными на расстоянии в 45 см друг от друга. Заданная норма высева 80 кг. За двадцать оборотов половина сеялки высеяла на брезент 1,2 кг.

Определяем путь, который проходит сеялка за 20 оборотов колеса. Для этого длину окружности колеса, постоянную для прицепных сеялок — 3,83 м, умножим на двадцать, получим 76,6 м.

Определяем площадь, которую засеивает половина сеялки: при вращении колеса приводится в действие только половина аппаратов. Для этого путь, пройденный сеялкой за 20 оборотов (76,6 м), умножаем на половину ширины захвата сеялки  $76,6 \text{ м} \times 1,8 \text{ м} = 137 \text{ кв. м}$ . Ширина захвата сеялки равна величине расстояния между крайними сошниками, сложенной с величиной стыкового междурядья. При установке на норму высева центральной сеялки, работающей в агрегате с трактором ДТ-54 при широкорядном способе посева, необходимо

учитывать, что при вращении колес высевает семена неодинаковое количество аппаратов на каждой половине сеялки. От одного колеса приводится в движение четыре аппарата, а от другого — три. При определении площади, которую засеивает половина сеялки, необходимо учитывать количество работающих аппаратов. Для этого нужно общую ширину захвата сеялки умножить соответственно на  $\frac{4}{7}$  или  $\frac{3}{7}$ . Ширина захвата центральной сеялки при широкорядном посеве с междурядием 45 см равняется 345 см. Помножим 345 на  $\frac{4}{7}$ , получим 197 см. Одна половина сеялки будет засеивать полосу такой ширины. Помножим 345 на  $\frac{3}{7}$ , получим 148 см. Это ширина полосы, которую засеивает другая половина сеялки.

Определяем вес семян, высеваемых сеялкой на один квадратный метр. Для этого вес семян, собранных с брезента (1,2 кг), делим на площадь, засеиваемую сеялкой за 20 оборотов колеса (137 м<sup>2</sup>):

$$\frac{1,2 \text{ кг}}{137 \text{ кв. м}} = 8,75 \frac{\text{г}}{\text{кв. м}}$$

Определяем вес семян, высеваемых сеялкой на гектар. Для этого вес семян, высеянных на один квадратный метр, умножаем на 10 000 квадратных метров:

$$8,75 \frac{\text{г}}{\text{м}^2} \times 10\,000 = 87,5 \text{ кг/га}$$

Полученное число сравниваем с заданной нормой высева, это 80 кг на гектар. Сеялка в нашем примере высевает на гектар больше заданной нормы. Следовательно, рычаг регулятора нормы высева необходимо сдвинуть по сектору в сторону делений с меньшими числами. Если же сеялка высевает недостаточное количество, то рычаг по сектору надо сдвинуть в сторону больших чисел. Порядковый номер деления на секторе, над которым будет окончательно закреплен рычаг при заданной норме высева, необходимо запомнить. Деления и цифры на шкале показывают не норму высева, а служат для ориентировки при установке рычага регулятора.

Иногда после установки на норму высева изготавливают из стальной полоски шаблоны, ширина которых равняется длине части катушки, расположенной внутри корпуса высевашеющего аппарата. С помощью этого шаблона во время работы проверяют, не сдвинулся ли рычаг регулятора нормы высева. Ста-

ционарную установку на норму высева уточняют в поле, высева взвешенную порцию семян на определенной длине гона, то есть на определенной площади.

Эта проверка необходима потому, что при установке на норму высева на стационаре не учитывается налипание почвы и скольжение колес, а оно достигает значительной величины и влияет на норму высева. Следует следить за работой чистиков. Они должны бесперебойно очищать колеса. Предварительно можно учесть скольжение колес, увеличив норму высева на 5—10%.

Проверку проводят следующим образом.

На поле отмеряют заранее гон, длиной в 500—1 000 м. Затем подсчитывают, сколько семян должна высеять сеялка за один проход на отмеренном гоне при заданной норме высева на гектар. Для этого длину гона в метрах умножают на ширину захвата сеялки в метрах. Затем это число умножают на норму высева и делят на 10 000. Полученное число покажет вес семян, который нужно высеять за один проход на отмеренной длине гона. Вышесказанное можно выразить такой формулой:

$$K = \frac{H \times Ш \times Д}{10\,000}, \text{ где:}$$

*K* — количество семян в килограммах, предназначенное для высева на длине гона,

*H* — норма высева в килограммах на гектар,

*Ш* — ширина захвата сеялки в метрах,

*Д* — длина гона в метрах.

Приводим пример. Способ посева широкорядный с междурядием в 45 см, *Ш* составляет 3,6 м, *H* — 80 кг/га. Отмеренная длина гона — 1 000 м. Сеялка на всем гоне в 1 000 м должна высеять следующее количество семян:

$$K = \frac{80 \times 3,6 \times 1000}{10\,000} = 28,8 \text{ кг}$$

В отдельные три мешка отвешивают порции, полученные при расчете. Часто на практике объем взвешенного количества семян промеряют ведром, и в поле используют это ведро для засыпки в ящики сеялки требуемого количества семян.

На поле в ящик сеялки засыпают семена слоем в 10—15 см. и разравнивают их. Прочерчивают мелом линию на уровне

поверхности семян. Затем засыпают отвешенную или отмеренную порцию семян и разравнивают их. После этого проходят безостановочно гон. В конце отмеренного гона сеялку останавливают, семена разравнивают. Если поверхность слоя семян опустилась ниже линии, то это значит, что сеялка высеивает семян больше нормы. Рычаг регулировки нужно сдвинуть по сектору в сторону меньших чисел. Если линии не видно, то сеялка не досевает, регулятор нужно сместить в сторону больших чисел по сектору.

Целесообразно использовать способ проверки нормы высеива сеялки по числу семян, высеиваемых на один погонный метр длины рядка. Этот метод еще не получил распространения в области. Однако он заслуживает внимания из-за своей простоты: не нужны весы с разновесами, брезент, нет необходимости измерять обод колеса, безразлично, сколько сошников имеет сеялка. Зато метод обязательно требует равномерной работы сеялок, что должно быть проверено еще во время ремонта сеялки. Заключается он в следующем. Сначала рассчитывают количество семян, которое должен высеивать один аппарат на один метр длины рядка, по формуле:

$$K = \frac{H \times M}{A} \frac{\text{штук}}{\text{м}}, \text{ где:}$$

*K* — количество семян, высеиваемое на метр длины рядка,

*H* — норма высеива в килограммах на гектар,

*M* — междурядье в сантиметрах,

*A* — абсолютный вес в граммах.

Абсолютный вес семян обычно сообщается контрольно-семенной лабораторией после анализа. Остальные данные для этой формулы заранее известны. В поле же во время работы слегка поднимают два сошника и высеивают семена на протяжении нескольких метров по полю.

Подсчитав число семян в каждом ряду, складывают результаты. Сумму делят на два — по числу рядов. Получаем среднее число семян, высеиваемое в каждом ряду. Разделив это число на число метров, пройденных сеялкой, узнаем, сколько семян высеивается на метр длины рядка. Несовпадение этого числа с расчетным устраняется регулятором нормы высеива. Можно при прокатке сеялки собирать семена в мешочек, подвешанный к семяпроводу или под высеивающий аппарат. Так проверяют, какое количество семян высеивает каждая половина тракторной сеялки.

Приводим пример. Способ посева широкорядный.  $M$  — 45 см,  $H$  — 90 кг,  $A$  — 130 г. Тогда количество семян, приходящееся на один метр рядка, определяется так:

$$K = \frac{90 \times 45}{130} = 31 \frac{\text{штука}}{\text{м}}$$

Для ленточного способа посева буквы в формуле будут иметь несколько другое значение:

$K$  — количество семян, которое необходимо высеять на метр длины ленты,

$M$  — расстояние между серединами лент в сантиметрах.

$H$  — норма высева в килограммах на гектар,

$A$  — абсолютный вес, то есть вес 1 000 штук семян в граммах.

Пример: для ленточного двухстрочечного посева (рис. 13) с расстоянием между рядками соседних лент в 51 см и между рядками одной ленты в 15 см  $M$  будет 66 см.  $K$  — количество семян, которое необходимо высеять на метр длины двух рядков, то есть на два метра.

В случае, когда норма высева дана в тысячах штук на гек-

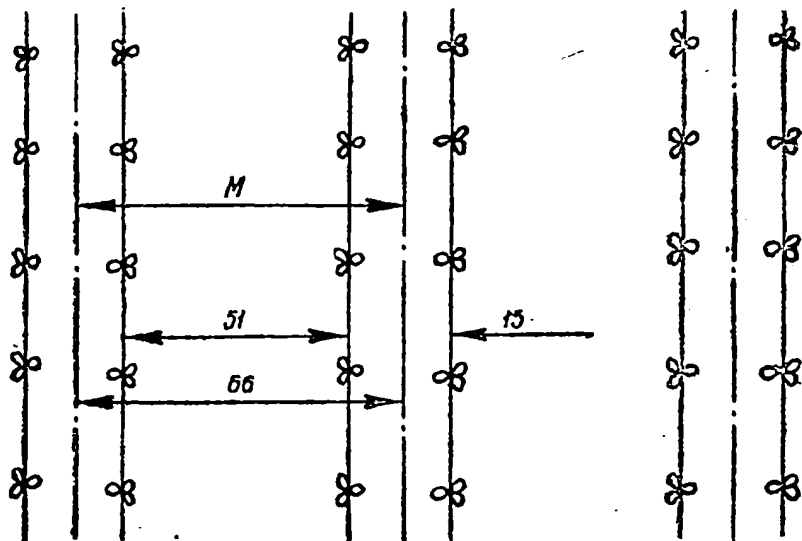


Рис. 13. Схема ленточного двухстрочечного посева.

тар, подсчет количества семян на один погонный метр ведется по более простой формуле:

$$K = \frac{T \times M}{1000} \frac{\text{штуk}}{\text{м}}, \text{ где:}$$

$T$  — норма высева на гектар в тысячах штук,

$M$  — междурядье в сантиметрах,

$K$  — количество семян, высеваемых на один погонный метр рядка.

Приводим пример: способ посева широкорядный с междурядьем в 45 см. Норма высева — 500 тыс. штук зерен. Количество семян, которое нужно высеять на один метр длины рядка, определяют так:

$$K = \frac{500 \times 45}{1000} \approx 23 \frac{\text{штуk}}{\text{м}}$$

### Маркеры и следоказатели для прицепных сеялок

При посеве сои рядки прямого и обратного проходов посевного агрегата должны быть параллельными, а стыковое междурядье — одинаковым по всей длине. Несоблюдение этих требований приводит к тому, что в стыковых междурядьях местами получают огрехи, зарастающие сорняками, а местами рядки сближаются. Сближенные рядки повреждаются во время культивации.

Стыковые междурядья могут быть внутренними и наружными.

Внутренними стыковыми междурядьями называются междурядья между рядками, образуемыми крайними сошниками соседних сеялок одного агрегата. При несоблюдении внутреннего стыкового междурядья необходимо изменить точку присоединения сеялок к сцепке, то есть сдвинуть их друг к другу или раздвинуть.

Наружным стыковым междурядьем считают междурядье между крайними рядками, образуемыми при прямом и обратном проходах крайней сеялки. Для обеспечения размера наружного стыкового междурядья, применяют маркеры и следоказатели. Маркер представляет собой устройство, оставляющее на незасеянной части поля при каждом проходе след в виде борозды; гребня или же след колеса и т. п. При последующем проходе тракторист ведет трактор по этому следу

либо передним колесом, либо обрезом гусеницы, либо ориентируется на визир, пробку радиатора, или следоуказателем на след маркера.

Дисковые маркеры состоят из трубчатой или уголковой штанги 1 (рис. 14), укрепленной на раме (подножке) сеялки или сцепки шарнирно под прямым углом к направлению

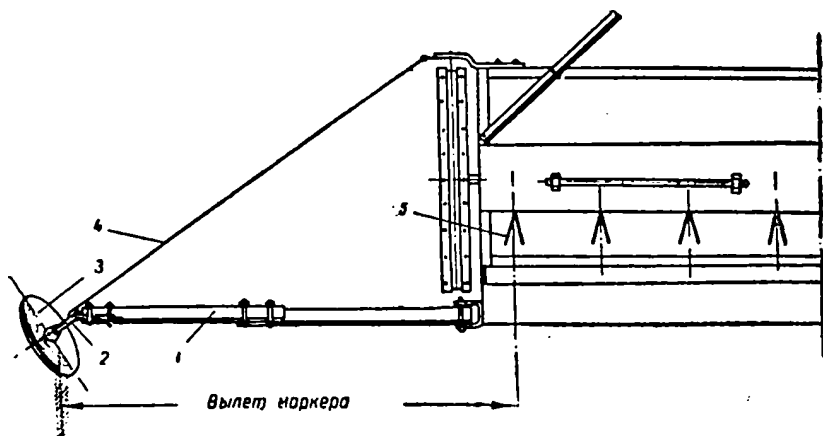


Рис. 14. Схема дискового маркера (вид сверху).

1 — раздвижная штанга; 2 — ось диска; 3 — сферический диск; 4 — растяжка; 5 — крайний сошник.

движения агрегата. К концу штанги присоединяется отогнутая назад ось 2, на которой крепится сферический диск 3. Во время работы диск устанавливается под углом к направлению движения и образует видимую бороздку.

Чтобы во время движения избежать поломки, штангу присоединяют к передней части рамы с помощью растяжки 4.

Штанга и растяжка маркера состоят каждая из двух частей, при перемещении которых относительно друг друга можно регулировать длину штанги, а следовательно, и вылет маркера.

За вылет маркера принимается расстояние между серединами крайнего сошника 5 агрегата и центральной точкой соприкосновения диска с почвой.

Для широкозахватных агрегатов применяют в области маркеры, которые представляют собой деревянный брус, шарнирно закрепленный на сцепке и вынесенный в сторону пер-

пендикулярно направлению движения. На наружном конце закреплена ось, которая опирается на колесо, поставленное косо к направлению движения. Это колесо и оставляет след для ведения трактора при последующем проходе агрегата. Наружный конец бруса соединен стальным прутком диаметром 12 мм с натяжным устройством гусеницы трактора.

Недостатком этого маркера является его громоздкость и большие затраты времени на поворот агрегата: при повороте агрегата маркер приходится отводить вручную назад.

Вылет маркера рассчитывают, а затем в поле проверяют и уточняют измерением стыкового междурядья.

Трактор «Беларусь» удобно вести либо правым колесом, либо ориентируясь пробкой радиатора; трактор же КДП-35 — внутренним обрезом гусениц или также ориентируясь пробкой радиатора.

Когда трактор ведут, ориентируясь по следу маркера при помощи пробки радиатора, и она расположена на средней линии трактора, то вылеты правого и левого маркеров будут одинаковыми:

$$B \text{ пр.} = B \text{ лев.} = \frac{Шa + Mc}{2},$$

где  $B$  пр. и  $B$  лев. — вылеты правого и левого маркеров в сантиметрах.

$Шa$  — ширина захвата агрегата в сантиметрах,

$Mc$  — наружное стыковое междурядье в сантиметрах.

Если же трактор ведут правым колесом или внутренним обрезом гусеницы по борозде, то вылет левого маркера будет больше вылета правого. Вылеты можно высчитать по следующим уравнениям:

$$B \text{ прав.} = \frac{Шa + Mc - K}{2}$$

$$B \text{ лев.} = \frac{Шa + Mc + K}{2}$$

В этих формулах в случае работы агрегата с трактором «Беларусь»  $K$  обозначает колею, то есть расстояние между серединами передних колес. В случае работы трактора КДП-35,  $K$  — это расстояние между внутренними обрезами гусениц.

Таблица 2,

## Вылет маркера для агрегатов с тракторами «Беларусь» и С-80

Марка сеялки	Количество сеялок в агрегате	Способ посева и ширина междурядья (в см)	Вылет маркера (в см)			
			а		б	
			правого	левого	правого	левого
<b>«Б е л а р у с ь»</b>						
СД-24	1	Широкорядный, 45 см	112,5	292,5	202,5	202,5
Т8-2А	1	„ „ „	„	„	„	„
СЗД-24	1	„ „ „	„	„	„	„
СУ-24	1	„ „ „	„	„	„	„
„ „	2	„ „ „	292,5	472,5	382,5	382,5
„ „	1	Широкорядный, 60 см	150,0	270,0	210,0	210,0
„ „	2	„ „ „	330,0	450	390,0	390,0
„ „	1	Ленточный двухстрочный, 51 и 15 см	158,5	288,5	223,5	223,5
„ „	2	„ „ „	356,5	486,5	421,5	421,5
<b>С - 8 0</b>						
„ „	5	Широкорядный, 45 см	868,5	1008,5	937,5	937,5
„ „	5	Широкорядный, 60 см	883,5	1021,5	952,5	952,5
„ „	5	Ленточный двухстрочный, 51 и 15 см	946,5	1084,5	1015,5	1015,5

Трактор ДТ-54 удобнее вести по следу маркера при помощи визира, расположенного в передней части трактора в 20 см от средней плоскости его (рис. 15). Визир представляет собой стальной десяти- или восьмимиллиметровый прут, прикрепленный болтом к радиатору. Трактор ведут так,

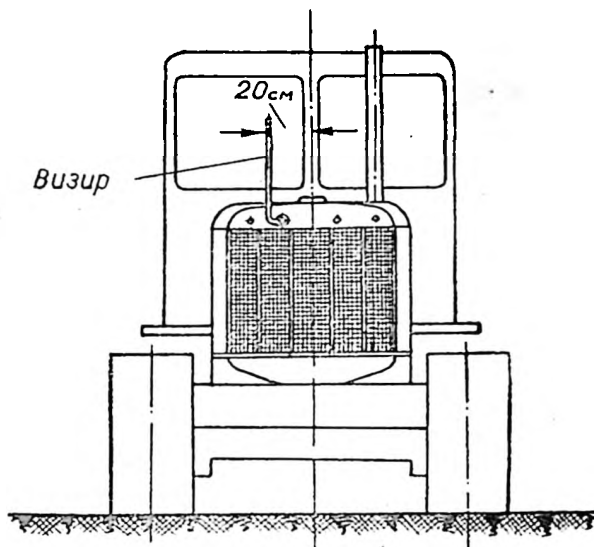


Рис. 15. Схема размещения визира на тракторе ДТ-54.

чтобы визир совпадал с маркерной бороздкой. Для увеличения точности вождения иногда наклеивают на стекло полоску бумаги или проводят линию, смещая их вправо от центра на 20 см. В этом случае во время движения следят, чтобы эти приспособления совпадали с бороздкой маркера. При отсутствии визира трактор ДТ-54 ведут по следу маркера наружным обрезом гусеницы.

Расчет вылета маркера для агрегата с трактором ДТ-54 производят по двум последним формулам, предложенным ранее для трактора «Беларусь». Только  $K$  будет обозначать удвоенную величину выноса визира от средней продольной оси трактора, равную 40 см. Для случая ведения гусеницей по следу маркера  $K$  означает расстояние между наружными кромками гусениц.

Пример. Посев производится агрегатом, включающим

Таблица 3

## Вылет маркера для агрегатов с тракторами ДТ-54 и КДП-35

Марка сеялки	Количество сеялок в агрегате	Способ посева и ширина междурядья (в см)	Вылет маркера (в см)			
			в		з	
			правого	левого	правого	левого
<b>Д Т - 5 4</b>						
СД-24	3	Ширококорядный, 45 см	464	646	535	575
СЗД-24	3	" " "	"	"	"	"
Т8-2А	3	" " "	"	"	"	"
84 СУ-24	3	" " "	"	"	"	"
" "	3	Ширококорядный, 60 см	494	676	565	605
" "	3	Ленточный двухстрочный, 51 и 15 см	528	711	600	640
<b>К Д П - 3 5</b>						
" "	1	Ширококорядный, 45 см	103	257	160	200
" "	2	" " "	283	437	340	380
" "	1	Ширококорядный, 60 см	133	287	190	230
" "	2	" " "	313	467	370	410
" "	1	Ленточный двухстрочный, 51 и 15 см	146	300	203	243
" "	2	" " "	344	498	401	441

трактор ДТ-54 и прицепные сеялки. Способ посева — широко-  
рядный с междурядьем 45 см. Ширина захвата 1065 см. Для  
вождения трактора по визиру, смещенному на 20 см от оси  
трактора вправо, вылеты маркера будут следующими:

$$B \text{ пр.} = \frac{1065+45-40}{2} = 535 \text{ см}$$

$$B \text{ лев.} = \frac{1065+45+40}{2} = 575 \text{ см}$$

Если по следу маркера направлять наружную кромку  
правой гусеницы трактора, вылет маркера будет другим.  
В формулу нужно поставить расстояние между наружными  
кромками гусениц трактора. У трактора ДТ-54 расстояние  
между наружными кромками гусениц — 182 см. Следова-  
тельно, вылет маркера будет следующим:

$$B \text{ пр.} = \frac{1065+45-182}{2} = 464 \text{ см}$$

$$B \text{ лев.} = \frac{1065+45+182}{2} = 646 \text{ см}$$

Приводим значения вылета маркеров для агрегатов с трак-  
торами «Беларусь», С-80, ДТ-54, КДП-35 (табл. 2 и табл. 3).  
Для тракторов «Беларусь» и С-80, которые ведут по борозде  
маркера правым колесом или внутренним обрезом гусеницы,  
величины вылетов маркера приведены в графе *а*. Для трак-  
торов, которые ведут, ориентируясь пробкой радиатора или  
визиром, установленным по центру трактора, эти величины  
приведены в графе *б*. Для тракторов ДТ-54 и КДП-35 в  
графе *в* приведен вылет маркера, если трактор ведут по  
бороздке маркера наружной кромкой правой гусеницы, а  
в графе *г* — если трактор ведут, ориентируясь при помощи  
визира, смещенного вправо от центра пробки радиатора на  
200 мм. Схемы агрегатов даны в разделе «Расстановка сош-  
ников».

Для уменьшения длины маркеров применяют следоуказа-  
тели, которые чаще всего изготавливают из деревянных брусев  
или трубчатой и уголковой стали. Брусья следоуказателей  
крепят в передней части трактора. За вылет следоуказателя  
принимают расстояние от середины трактора до цепочки с

Вылет маркера при применении следоуказателей

Марка трактора	Количество сеялок СД-24 СУ-24 или Т8-2А в агрегате	Способ посева и междурядье (в см)	Вылет следоуказателя (в см)	Вылет маркера (в см)
«Беларусь»	2	Ширококорядный, 45	200	182,5
„	2	Ширококорядный, 60	„	190
„	2	Ленточный, двухстрочный, 51 и 15	„	221,5
КДП-35	2	Ширококорядный, 45	„	160
„	2	Ширококорядный, 60	„	190
„	2	Ленточный, двухстрочный, 51 и 15	„	221,5
ДТ-54	3	Ширококорядный, 45	300	255
„	3	Ширококорядный, 60	„	285
„	3	Ленточный, двухстрочный, 51 и 15	350	269,5
С-80	5	Ширококорядный, 45	„	587,5
„	5	Ширококорядный, 60	„	602,5
„	5	Ленточный, двухстрочный, 51 и 15	„	665,5

грузом, которую крепят на наружном конце бруса. Трактор необходимо вести так, чтобы грузик проходил над бороздкой маркера.

Выше приведена таблица вылета маркеров для агрегатов со следоуказателями (табл. 4).

#### АГРЕГАТЫ С НАВЕСНЫМИ МАШИНАМИ ДЛЯ ПОСЕВА СОИ

##### Устройство сцепки СН-54А

В колхозы и совхозы области поступают новые навесные машины. Для соединения этих машин в агрегат с тракторами Т-75 и ДТ-54А применяют сцепку СН-54А, с тракторами «Беларусь» и КДП-35 — сцепку СН-35А.

В Амурской области большее распространение имеет сцепка СН-54А. Рассмотрим ее устройство.

К боковым швеллерам рамы трактора болтами крепится горизонтальная рамка б сцепки СН-54 (рис. 16). К ней присоединена вертикальная дуга 3. В швеллерах рамы трактора

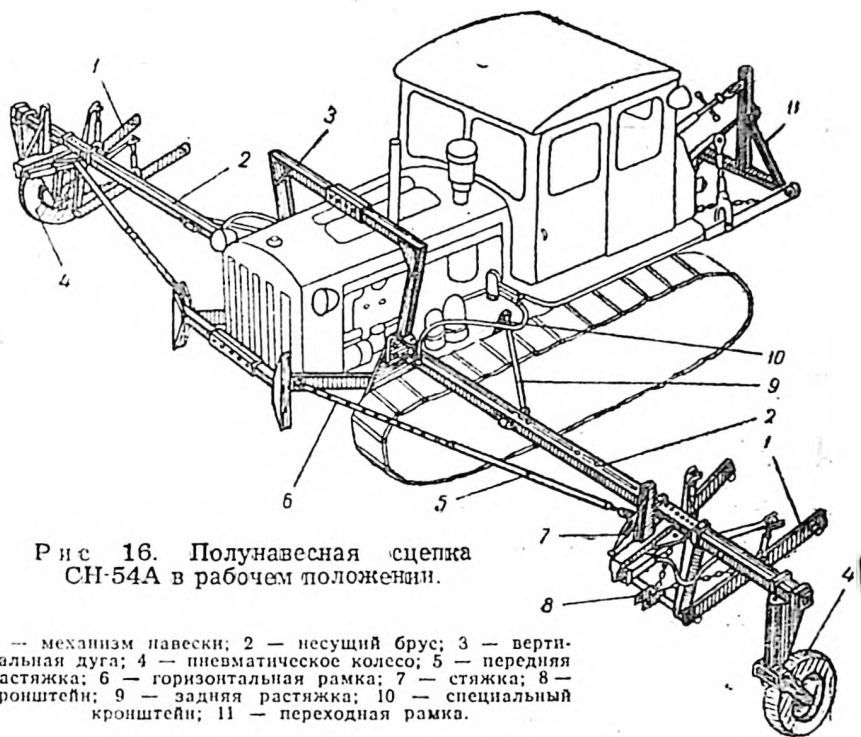


Рис 16. Полунавесная сцепка СН-54А в рабочем положении.

1 — механизм навески; 2 — несущий брус; 3 — вертикальная дуга; 4 — пневматическое колесо; 5 — передняя растяжка; 6 — горизонтальная рамка; 7 — стяжка; 8 — кронштейн; 9 — задняя растяжка; 10 — специальный кронштейн; 11 — переходная рамка.

должны быть отверстия для крепления горизонтальной рамки и кронштейнов задних растяжек. Если отверстия в швеллерах отсутствуют, то их необходимо просверлить в соответствии со схемой (рис. 17). С дугой с помощью двухосных шарниров соединяют несущие брусья 2. Концы несущих брусьев опираются на пневматические колеса 4, закрепленные с помощью вилки и оси на кронштейне. Последний надевают на брус и закрепляют стопорными винтами. Перемещая кронштейн по брусу, устанавливают колесо от центра трактора так, чтобы оно размещалось в междурядьях во время работы. На каждый брус надевается еще и по одной каретке. На каретке смонтированы гидроцилиндр и механизмы навески сельскохозяйственных машин. Механизмы навески 1 кареток по устройству и принципу работы подобны механизмам навески трактора. В установленном положении каретка фиксируется стопорными винтами и штырем. Для штыря имеются группы отверстий в каретке и в несущем брусе.

Передняя 5 и задняя 9 растяжки сцепки СН-54 обеспечивают закрепление несущих брусьев перпендикулярно швеллерам трактора.

Передняя растяжка соединяет косынки горизонтальной рамки и косынки каретки. Растяжка состоит из стяжных гаек, винтов и планок, соединенных между собой и с косынками быстрорастяжными штырями. Наличие большого количества от-

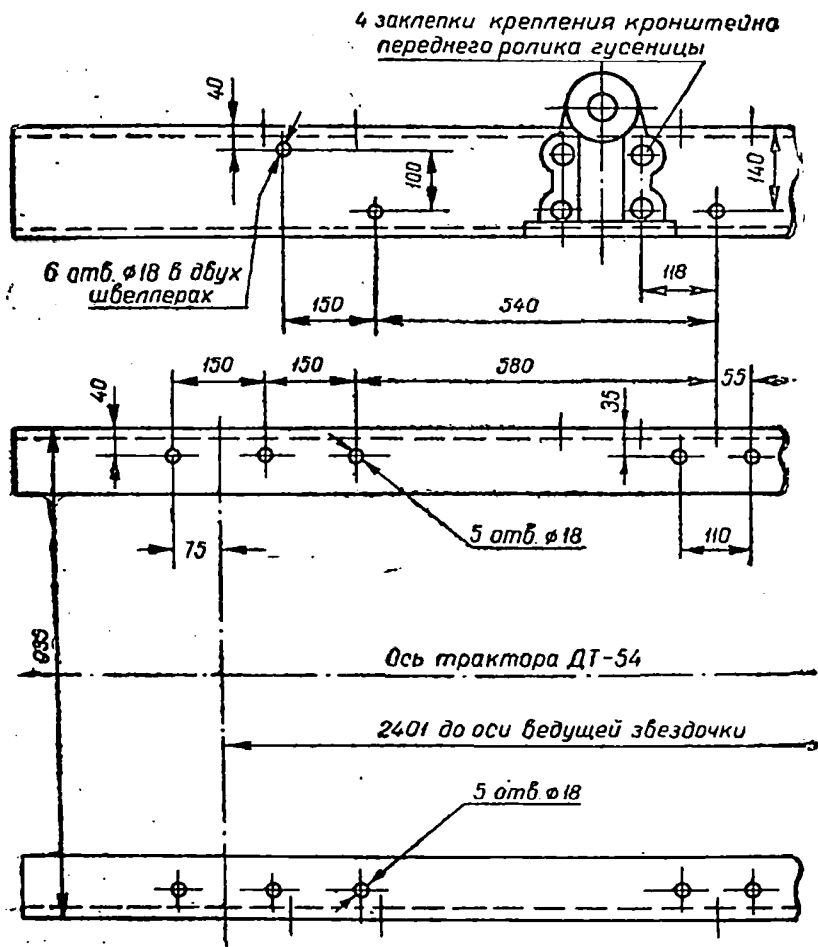


Рис. 17. Схема расположения отверстий на швеллерах рамы трактора ДТ-54А, используемого для установки сцепки СН-54А. (Размеры в мм)

верстий в планках и регулировочных стяжных гаек позволяет при изменении положения каретки на бруске подбирать нужную длину передних растяжек. Задняя растяжка имеет постоянную длину и присоединяется к косынке несущего бруса и к специальной кронштейну 10, привернутому к швеллеру трактора болтами.

Для подвода масла из гидросистемы трактора к выносному цилиндру каретки сцепки используется шланг и трубопровод, размещенный внутри квадратного несущего бруса 2. Штуцеры трубопровода выведены наружу для соединения со шлангами. На каждую каретку ставят по одному выносному гидроцилиндру, которые придают трактору. На сцепке эти гидроцилиндры работают только на подъем тяг механизма навески. Опускание тяг происходит под действием веса навешенного орудия. Учитывая это, в выводное отверстие цилиндра, сообщающегося с нерабочей полостью, следует вернуть сапун, поставляемый заводом вместе с гидроцилиндром. В другое отверстие гидроцилиндра, то есть в отверстие, соединяющее с полостью подъема, вернуть штуцер со шлангом. Шланг соединить со штуцером трубопровода сцепки.

На заднем механизме трактора ДТ-54А устанавливают переходную рамку 11. Она позволяет присоединить к тракторам ДТ-54А и Т-75 сельскохозяйственные орудия, предназначенные для работы с тракторами малой и средней мощности.

Заднее навесное устройство трактора ДТ-54А рассчитано для работы с тяжелыми орудиями и имеет большие размеры, чем навесные устройства тракторов малой и средней мощности. В случае же применения сцепки СН-54А сзади трактора навешивается сельскохозяйственное орудие, работающее с тракторами малой и средней мощности. Переходная рамка представляет собой сварную конструкцию с двумя присоединительными треугольниками: большим, рассчитанным для присоединения к трактору ДТ-54А, и малым, соединяемым с сельскохозяйственным орудием.

Для транспортных переездов на большое расстояние и по узким мостам несущие бруска сцепки СН-54А с сельскохозяйственными орудиями сводят впереди трактора и соединяют друг с другом с помощью стяжки 7 и опорной трубы, которая присоединяется к кронштейну 8. Перед переводом сцепки в транспортное положение необходимо отсоединить растяжки 5 и 9.

Широкозахватный агрегат включает трактор ДТ-54А, сцеп-

ку СН-54А и три навесных сельскохозяйственных орудия. Орудия размещаются в агрегате эшелонированным способом: одно на задней навеске трактора и два на механизмах навески сцепки СН-54А.

Место расположения кареток и опорных колес сцепки зависит от ширины захвата используемых навесных машин и орудий. Необходимо также обеспечить попадание колес сцепки в междурядье при выполнении работ по уходу за посевами сои.

### **Посевной агрегат СЗН-56**

Этот агрегат включает трактор ДТ-54А или Т-75, сцепку СН-54А, две сеялки СЗН-16 и одну сеялку СЗН-24.

Сеялки СЗН-16 навешиваются на механизмы навески сцепки СН-54А по обе стороны трактора симметрично. Сеялка же СЗН-24 навешивается на задний механизм навески трактора ДТ-54А с помощью переходной рамки. Рамку сначала присоединяют и закрепляют на прицепном устройстве сеялки, а затем уже — вместе с сеялкой — на гидронавесных механизмах трактора.

### **Расстановка сошников на навесных сеялках**

При использовании агрегата СЗН-56 на посевах сои ширококорядным способом с междурядьем в 45 см и при культивации этих посевов агрегатом с трактором ДТ-54А или Т-75 необходимо на задней сеялке расставить сошники так, чтобы междурядья имели ширину, достаточную для прохода гусениц трактора. Для этого на задней сеялке устанавливают семь сошников (рис. 18). Располагают их так. В центре ставят один сошник. Отступив в каждую сторону по 40 см слева и справа от центра, закрепляют еще по одному сошнику. Далее образуют широкие междурядья в 65 см и устанавливают еще по одному сошнику. Крайние сошники располагают от соседних на расстоянии в 45 см.

Если культивацию посевов, выполненных широкозахватным агрегатом СЗН-56, предполагают производить тракторами «Беларусь» или ДТ-28, то на всех трех сеялках все сошники размещают на одинаковом расстоянии друг от друга. Для ширококорядного посева с междурядьем в 45 см на задней сеялке устанавливают восемь сошников и на боковых сеялках — по шесть.

Для ширококорядного посева с междурядьем в 60 см задняя сеялка должна иметь шесть сошников, а боковые — по четы-

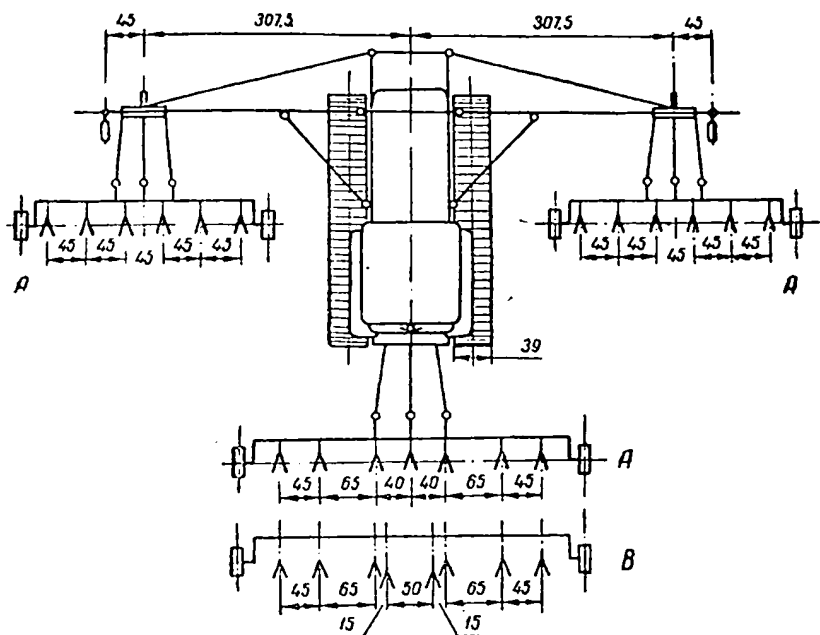


Рис. 18. Схема агрегата СЗН-56 для широкорядного способа посева с междурядьями в 45 см: А — для обработки культиваторами КРН-2,8; В — для обработки культиваторами КРН-4,2.

ре. Перед установкой всех сошников необходимо удалить часть центральной перемычки переднего уголка рамы, так чтобы можно было закрепить поводок центрального сошника. На наружной стороне уголка, чтобы не нарушать его прочности, можно приварить другую перемычку. Для крепления двух сошников, соседних с центральным, в переднем уголковом бруске рамы нужно просверлить отверстия, предварительно разметив брус.

На каждой боковой сеялке СЗН-16 при широкорядном способе посева сои с шириной междурядья в 45 см остается по шесть сошников. Сошники второй, третий, пятый, шестой, восьмой, девятый, одиннадцатый, двенадцатый, четырнадцатый и пятнадцатый снимают, а высеивающие аппараты этих сошников закрывают заслонками. Заслонки придаются заводами к сеялкам. При описанном выше способе посева для получения внутреннего стыкового междурядья, равного 45 см, необходимо середину каретки механизма навески сцепки рас-

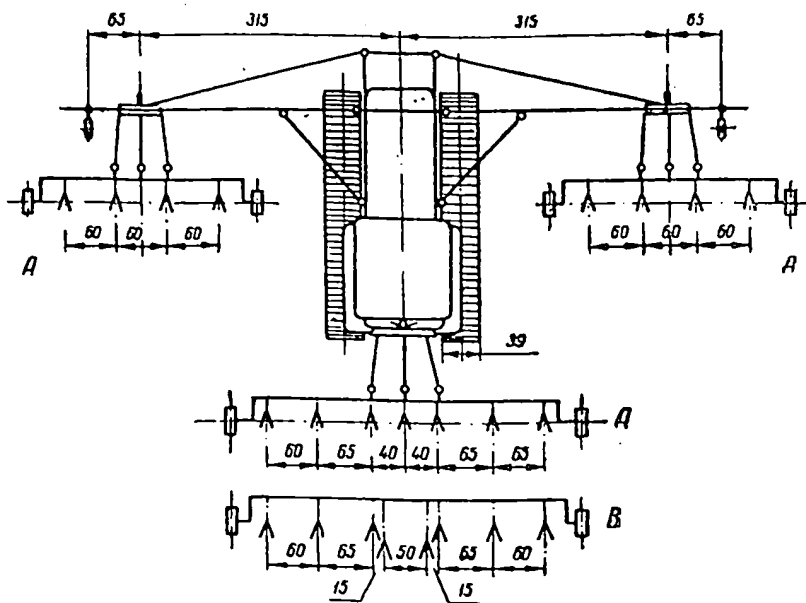


Рис. 19. Схема агрегата СЗН-56 для широкорядного способа посева с междурядьями в 60 см: А — для обработки культиваторами КРН-2,8; В — для обработки культиваторами КРН-4,2.

положить на расстоянии 307,5 см от продольной оси трактора. Для фиксации в этом положении штырем каретки через ее отверстие просверливают отверстие в несущем бруске сцепки. Середину опорного колеса сцепки располагают на расстоянии 45 см от середины каретки. В этом случае колесо во время работы движется по середине междурядья. Ширина захвата задней сеялки — 345 см, а передних — 270 см.

Для работы с тракторами малой и средней мощности (ДТ-24, «Беларусь» и др.) на сеялке СЗН-24 устанавливают восемь сошников. Сошники сеялки и колеса трактора размещают по схеме, приведенной ранее (рис. 2).

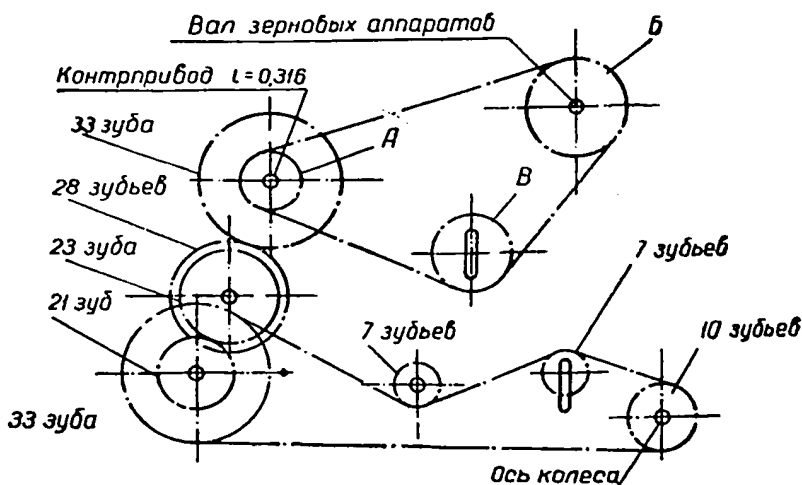
При посеве сои широкорядным способом с междурядьем в 60 см агрегатом СЗН-56 (рис. 19) на задней сеялке устанавливают семь сошников, а на боковых — по четыре.

Чтобы внутреннее стыковое междурядье равнялось 60 см, середину каждой каретки необходимо расположить на расстоянии 315 см от средней оси трактора. Однако штуцер трубопровода сцепки не позволяет сдвинуть каретку на такое рас-

стояние. Каретка сдвигается на расстояние 309 см от продольной оси трактора, на остальные 6 см сеялки смещаются наружу за счет удлинения одной ограничительной цепи механизма навески и укорочения другой. Середина опорного колеса располагается на расстоянии 65 см от середины каретки. При этом колесо проходит по середине междурядья. Ширина захвата задней сеялки при широкорядном способе посева с междурядьем в 60 см равняется 390 см, а боковых — по 240 см.

### Установка навесных сеялок на норму высева

Перед установкой сеялок на норму высева необходимо проверить правильность установки катушек в корпусе. Для этого рычаг регулятора нормы высева нужно перевести на нулевое деление шкалы сектора. При этом все аппараты должны быть закрыты холостыми муфтами, а торцовая плоскость каждой катушки должна совпадать с внутренней плоскостью розеток. Если эти плоскости у отдельных аппаратов не совпадают, возможен неравномерный высев семян. Для устранения несовпадения плоскостей необходимо отпустить болты крепления корпуса аппарата к семенному ящику и сдвинуть корпус так, чтобы после его закрепления торец катушки совпадал бы с плоскостью розетки.



Р и с. 20. Схема механизма передачи навесных сеялок СЗН-24 и СЗН-16.

Способы установки на норму высева прицепных сеялок применимы и для навесных. В этом случае необходимо только учесть, что диаметр колес у навесных сеялок равен 70 см, а длина окружности — 220 см. При установке сеялки на норму высева на стационаре прокручивать колесо надо 40 раз, так как за один оборот колеса навесной сеялки проходят путь меньший, чем колеса прицепной. Желательно, чтобы катушка аппарата входила во внутрь корпуса аппарата более чем на 15 мм. При меньшем входе катушек семена будут дробиться.

Если проверка покажет, что при наибольшем открытии аппаратов, то есть при крайнем положении рычага регулятора нормы высева, семян высевается меньше заданной нормы, то необходимо изменить число оборотов вала высевающего аппарата. Достигается это путем взаимной перестановки звездочек А, Б и В передаточного механизма сеялки (рис. 20) согласно таблице 5.

Таблица 5

Характеристика передаточных механизмов навесных сеялок

Звездочки			Передаточные отношения	Высеваемая культура
А	Б	В		
8	18	13	0,140	Пшеница, рожь, ячмень — „ — — „ —
8	13	18	0,194	
13	18	8	0,238	
18	13	8	0,437	Пшеница, рожь, ячмень, соя
13	8	18	0,513	— „ — Овес, соя
18	8	13	0,711	

Большие передаточные отношения используются при больших нормах высева сои, меньшие передаточные числа — при меньшей норме высева.

### Маркеры для навесного агрегата СЗН-56

Маркеры для этого агрегата завод изготовляет по отдельному заказу.

Вылет маркера рассчитывают по тем же формулам, которые используют для расчета маркеров агрегатов с прицепными сеялками.

В таблице 6 приводится вылет маркера для агрегата СЗН-56. В графе А приведен вылет маркера в случае, если

трактор ведут по борозде маркера наружным обрезом правой гусеницы, в графе *Б*, если ориентируются по следу маркера визиром, смещенным вправо от центра пробки радиатора на 200 мм.

Таблица 6

Вылет маркера для агрегата СЗН-56.

Способ посева	Вылет маркера (в см)			
	А		Б	
	правого	левого	правого	левого
Широкорядный с междурядьем в 45 см	374	556	445	485
Широкорядный с междурядьем в 60 см	374	556	445	485

### Посевной агрегат СЗН-36

На трактор «Беларусь» со сцепкой СН-35А навешивается одна сеялка СЗН-16 и две сеялки СЗН-10, поэтому агрегату присвоена марка СЗН-36. Устройство сцепки СН-35А подобно устройству сцепки СН-54А. Сеялки СЗН-10 симметрично навешиваются по обе стороны трактора на механизмы навески сцепки, а сеялка СЗН-16 — сзади на гидромеханизм трактора.

При широкорядном способе посева сои с междурядьем в 45 см на сеялку СЗН-16 устанавливают шесть сошников, а на каждую сеялку СЗН-10 — по четыре. Расстояние между серединами колес трактора должно быть равным 180 см. При широкорядном способе посева сои с междурядьем в 60 см на сеялку СЗН-16 устанавливают четыре сошника, а на СЗН-10 — три. Колея трактора должна быть равной 120 см. При установке на норму высева машин этого агрегата необходимо обратить внимание на то, что у сеялки СЗН-16 от одного колеса приводятся в движение только аппараты одной половины, а у сеялки СЗН-10 — все.

Для посева сои агрегатом с трактором «Беларусь», оборудованном сцепкой СН-35А, можно использовать одну сеялку СЗН-24 и две СЗН-10. При широкорядном способе посева с междурядьем в 45 см на сеялке СЗН-24 оставляют восемь сошников, а на СЗН-10 — четыре.

## РАБОТА ПОСЕВНЫХ АГРЕГАТОВ

От качества посева зависит успех борьбы с сорняками. Прежде всего необходимо добиться, чтобы ряды при посеве были прямолинейными. Тогда в междурядьях можно уничтожить большее количество сорняков, а при культивации будет меньше подрезано растений сои.

Чтобы рядки были прямолинейными, первый проход нужно вести по прямой линии, которую обозначают на поле вешками. Эта линия располагается на расстоянии половины ширины захвата агрегата от края поля. Вешки устанавливают на расстоянии 70—80 м друг от друга. На длинных гонах, учитывая, что нам приходится часто сеять по неровным полям, вешки следует применять длинные, равные 1,8 м.

При выполнении первого прохода тракторист ведет середину трактора по вешкам. Заглублять и выглублять сошники в начале и конце гонов необходимо при движении агрегата. В этом случае сошники реже забиваются почвой. Нельзя подавать сеялку назад в рабочем положении, то есть при опущенных сошниках. Этого не следует делать не только потому, что при этом деформируются поводки сошников, сница, рама сеялки, но и потому, что в раствор между дисками сошников плотно набивается почва.

Диски в этом случае не вращаются, а семена не выпадают из сошников в рядок. Кроме того, при сдаче назад диски отворачиваются и теряются.

Посев рекомендуется производить поперек направления движения пахотного агрегата. Это обеспечит более равномерную заделку семян и позволит убирать сою поперек рядков при низком срезе. При посеве сои чаще всего применяют способ движения «челноком». В этом случае начинают посев, например, у левой стороны участка. Дойдя до конца поля, агрегат поворачивают и при обратном проходе засевают рядом вторую полосу.

Загружать зерном ящики сеялок лучше при опорожнении их на 80—85%, так как степень заполнения ящика не влияет на количество высева. Организовать загрузку целесообразнее на одном конце гона. На сколько проходов хватит семян из ящиков сеялки и где необходимо загружать сеялки, легко подсчитать, зная ширину захвата агрегата, длину гона, норму высева и емкость ящиков (последнее — в табл. 7).

Пример. Сеялка СД-24 имеет ширину захвата 3,6 м. Норма высева сои — 80 кг на гектар. Емкость ящика — 230 кг.

Таблица 7

## Емкость семенных ящиков сеялок

Марка сеялки	Емкость семенного ящика (в куб. дм)	Вес семян сои, размещающихся в ящике (в кг)
СД-24В	325	225—230
СЗД-24	312	215—220
Т8-2А	350	240—250
СУ-24	500	345—360
СУБ-48	325	225—230
СЗН-24	300	210—220
СЗН-16	200	135—145
СЗН-10	130	90—95

Определим путь, который может пройти сеялка без заправки, высевая семена.

В ящике должен оставаться слой семян до новой загрузки. Поэтому от одной загрузки до другой сеялка может высеять следующее количество сои:

$$230 \text{ кг} \times 0,85 = 195 \text{ кг.}$$

Рассчитываем, какой путь пройдет сеялка на площади в гектар при ширине захвата 3,6 м:

$$10\,000 \text{ м}^2 : 3,6 \text{ м} = 2\,780 \text{ м}$$

При заданной норме высева в 80 кг сеялка на метр пути расходует следующее количество семян:

$$80\,000 \text{ г} : 2\,780 \text{ м} = 28,8 \text{ г/м.}$$

Отсюда вычисляем, какой отрезок расстояния потребуется, чтобы высеять 195 кг семян:

$$195\,000 \text{ г} : 28,8 = 6\,780 \text{ м.}$$

Это необходимая длина пути, которую может пройти сеялка без заправки, высевая семена.

При заправке сеялки семенами на одном краю поля наибольшая длина гона будет следующая:

$$6\,780 : 2 = 3\,390 \text{ м}$$

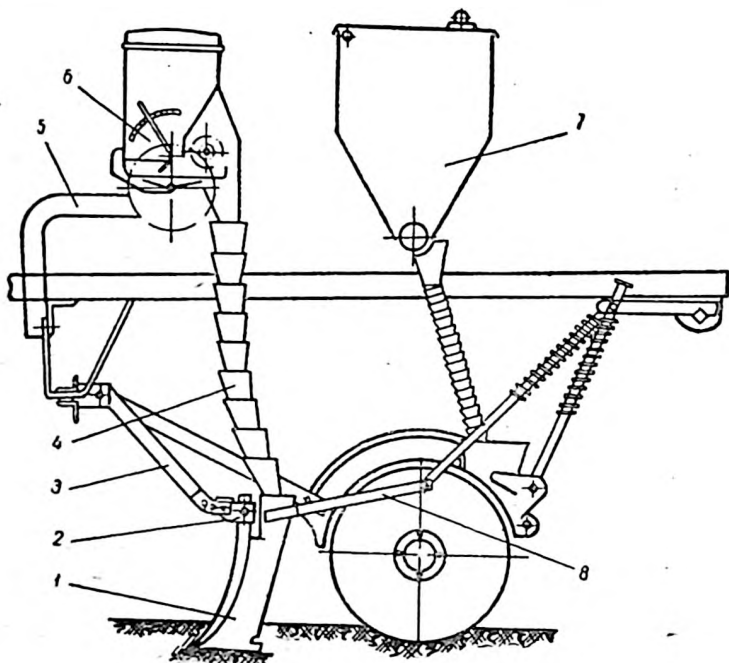
Если поле имеет длину 1 500 м, то заправлять сеялку необходимо после четырех проходов.

Во время работы нужно проверять качество посева: глубину заделки семян, равномерность основных и стыковых междурядий, прямолинейность хода агрегата.

## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ЗЕРНОВЫМ СЕЯЛКАМ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОСЕВЕ

Минеральные удобрения дают наибольший эффект, когда их вносят в несколько приемов в различные периоды возделывания сои: при обработке почвы, при посеве и в период вегетации.

Внесение удобрений во время посева благоприятно сказывается на развитии сои. Молодые ростки ее в начальный период развития обеспечиваются необходимыми питательными веществами, внесенными при посеве. При дальнейшем развитии растения будут использовать питательные вещества, заложенные в нижние слои почвы при зяблевой пахоте. Такой режим питания растения обеспечивает сильное развитие его корневой системы, а следовательно, и повышение урожая.



Р и с. 21. Схема сеялки СД-24, переоборудованной для внесения минеральных удобрений при посеве.

1 — подкормочный нож; 2 — кронштейн крепления ножа; 3 — поводок ножа; 4 — тукопровод; 5 — кронштейн крепления туковысевающего аппарата; 6 — туковысевающий аппарат АТ-2; 7 — семенной ящик; 8 — удлинительная вилка.

При посеве вносят удобрения в почву специальными комбинированными сеялками СК-24, 2СК-16, СУК-24 и другими.

Комбинированных сеялок в области недостаточно, они громоздки по своей конструкции, а главное — анкерные сошники, которыми снабжаются эти сеялки, на почвах Амурской области работают плохо.

Группа инженеров облсельхозуправления, Константиновской РТС, Борисоглебского совхоза и рабочие этих хозяйств разработали и изготовили конструкцию специального приспособления к сеялкам СД-24, СУ-24 для внесения удобрений при посеве сои.

По существу сеялка, оборудованная этим приспособлением, превращается в комбинированную.

Если сеялка СД-24 настроена для посева сои широкорядным способом с междурядьями 45 см и на ней установлено 8 сошников, то для переоборудования ее в комбинированную потребуется четыре туковысевающих аппарата АТ-2, восемь тукопроводов и восемь подкормочных ножей. Перечисленные узлы и детали можно взять от культиватора КРН-4,2. Туковысевающие аппараты 6 (рис. 21) устанавливаются спереди семенного ящика на специальных кронштейнах 5, прикрепленных к передней поперечной балке рамы сеялки. Банку туковысевающего аппарата крепят к кронштейну так же, как она крепилась на культиваторе. Подкормочные ножи 1 крепят к коротким сошниковым поводкам 3, которые закрепляются на сошниковом брусе возле каждого из восьми сошников. Сошники ставят с длинными поводками. К подкормочному ножу прикреплена удлинительная вилка 8, соединяющая нож с нажимной штангой.

Глубину хода подкормочного ножа регулируют механизмом изменения глубины хода сошников сеялки. Равномерность по глубине и устойчивость хода подкормочного ножа устанавливается степенью сжатия пружины. Привод туковысевающих аппаратов осуществляется от вала 1 контрпривода посредством десятизубовой звездочки (рис. 22).

Туковысевающие аппараты соединены валиками попарно, так что два правых аппарата приводятся от правого контрпривода сеялки, а два левых — от левого контрпривода сеялки.

Норма высева удобрений регулируется при помощи рычага, расположенного по бокам каждого туковысевающего аппарата.

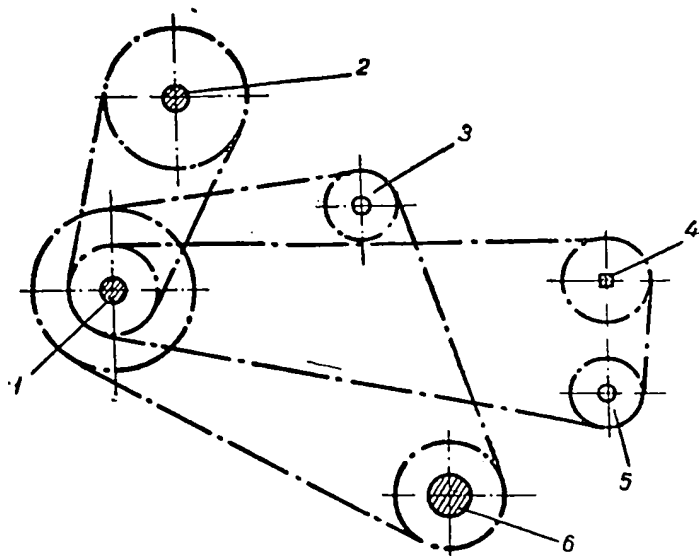


Рис. 22. Передача сеялки СД-24, оборудованной приспособлением для внесения минеральных удобрений.

- 1 — вал контрпривода; 2 — вал туковывсевающего аппарата;  
 3 — натяжная звездочка; 4 — квадратный вал катушек;  
 5 — натяжная звездочка; 6 — ось ходовых колес сеялки.

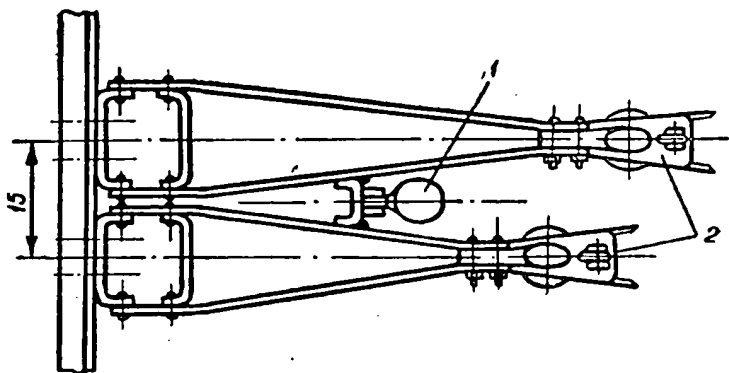


Рис. 23. Расположение подкормочного ножа по отношению к сошникам при ленточном посеве.

- 1 — подкормочный нож; 2 — дисковый сошник сеялки.

В Константиновской РТС для внесения минеральных удобрений при посеве сои ленточным способом подкормочный нож устанавливали между сошниками в ленте (рис. 23). В этом случае удобрения вносятся посредине ленты на расстоянии 7,5 см от рядков сои.

Крепление туковысевающих банок и их привод выполнены так же, как и в описанном выше случае.

Рабочий процесс сеялки, оборудованной для одновременного внесения удобрений, протекает так же, как и у обычной сеялки, за исключением работы туковысевающих аппаратов, которые по тукопроводам подают удобрения к подкормочным ножам. Для подкормочных ножей устанавливается глубина хода в 6—8 см. В четыре банки вмещается центнер минеральных удобрений, так что одной заправки хватает для того, чтобы засеять площадь в один гектар.

---

---

## УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

Получение высоких урожаев сои в большой степени зависит от своевременной и высококачественной обработки посевов, которая обеспечивает лучший тепловой, воздушный, водный и пищевой режимы в период развития сои.

Уход включает боронование, культивацию, подкормку. Уход — трудоемкая, но эффективная операция.

### БОРОНОВАНИЕ

Комплекс агротехнических мероприятий по уходу за посевами сои начинают с боронования, которое производят зубчатыми легкими (посевными) или зубчатыми средними боронами «зиг-заг» (ЗБП-0,6, ЗБЗС-1,0). Применяют и сетчатые бороны БС-2,0.

Боронование — одно из эффективных средств борьбы с сорняками. Количество обработок боронами и сроки их выполнения изменяют в зависимости от засоренности и влажности полей.

Приступать к первому боронованию нужно тогда, когда начнут появляться на поверхности отдельные всходы сорняков.

Обычно это боронование выполняют за 5—6 дней до появления всходов сои. При первом бороновании не только уничтожаются появляющиеся сорняки, но и создается рыхлый поверхностный слой почвы, что способствует появлению дру-

жных всходов. До появления всходов иногда приходится боронить два раза, если поле сильно засорено.

Второе боронование нужно производить в момент появления первого тройчатого листа. В том случае, когда на полях много сорняков и на поверхности почвы образовалась корка, приходится боронить, не дожидаясь появления первого тройчатого листа.

Последнюю, третью обработку посевов боронами лучше всего проводить сразу же после первой культивации междурядий.

Боронить целесообразно в солнечные дни после 10 часов утра, когда соя менее упруга и меньше повреждается. Агрегат с боронами должен двигаться поперек рядков. Лучше применять широкозахватные агрегаты, так как при этом меньше повреждаются всходы колесами или гусеницами трактора.

Растения сои будут меньше повреждаться, если своевременно очищать бороны от набившихся сорняков.

### **АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУЛЬТИВАЦИИ ПОСЕВОВ СОИ**

Агротехнические требования, предъявляемые к работе культиваторов при междурядной обработке, можно свести к следующему:

- а) по возможности полностью уничтожить сорную растительность в междурядьях;
- б) равномерно разрыхлять без огрехов почву в междурядьях;
- в) не повреждать рядки обрабатываемой культуры;
- г) не засыпать землей молодые растения.

Уничтожение сорной растительности в междурядьях посевов в сильной мере зависит от того, какие применяются рабочие органы и как они установлены на культиваторе. При первой культивации всходов желательно применять односторонние плескорезущие лапы. Устанавливать их нужно так, чтобы вертикальный щиток был обращен к рядку растений.

В этом случае почва будет меньше засыпать растения в рядках.

Если в междурядье приходится ставить две или три лапы, то ширина их захвата должна накладываться одна на другую, образуя перекрытия лап, иначе будут оставаться огрехи — необработанные полосы.

Лапы культиваторов не должны повреждать рядка обрабатываемой культуры.

Предотвратить подрезание растений сои можно только оставив достаточной величины защитные зоны. Защитной зоной называют расстояние от крайней точки режущей кромки лапы до середины рядка посева. Для первой культивации защитная зона оставляется несколько меньше, при последующих культивациях эта зона увеличивается, так как глубина второй и третьей культивации больше и корневая система сои разрастается.

Величина защитной зоны в большой степени зависит также от опытности тракториста. Звеньевой колхоза «Ленинский путь», Хингано-Архаринского района, М. А. Гутиков настраивает культиваторы с защитными зонами в 6—7 см.

Конечно, это требует большой внимательности, при малейшей неосторожности можно повредить сою. Но при определенных навыках и опыте культивация проходит без повреждений культурных растений.

В Мытищинской и Раменской МТС, Московской области, при малых защитных зонах во время культивации овощных растений, чтобы не засыпать всходы почвенной коркой и не сдвигать мелкие стебли, к односторонним плоскорежущим лапам присоединяют защитные диски (рис. 24). Во время культивации эти диски идут в почве на 2—3 см глубже полочной лапы.

Диски используют от старой зерновой сеялки. Целесообразно опробовать это приспособление также при обработке посевов сои.

При комплектовании культиваторного агрегата нужно следить за тем, чтобы ширина захвата его соответствовала ширине захвата посевного агрегата. Во время обработки междурядий нельзя допускать, чтобы стыковые междурядья посевного агрегата попадали во внутрь культиватора. Это значит, что культиваторный агрегат должен обработать за один проход или все рядки, засеянные одним проходом посевного агрегата, или половину их, или же одну треть и т. д. При выполнении этого необходимого условия стыковые междурядья, образованные двумя смежными проходами посевного агрегата, никогда не попадут в середину культиваторного агрегата.

Группа лап, обрабатывающая стыковые междурядья, должна иметь ширину захвата меньше, чем группы лап, установленные в средних междурядьях, потому что стыковые между-

рядья на отдельных участках могут быть меньше установленной ширины.

Если ширина захвата лап, установленных для обработки стыковых междурядий, будет такой же, как и для средних, то в местах сужения неизбежно подрезание растений. Чтобы не было огрехов при такой комплектровке агрегата лапами, стыковые междурядья обрабатываются за два смежных прохода.

Это значит, что, развернувшись после прямого прохода, группа лап, обрабатываемая стыковые междурядья, опять должна направляться в то же стыковое междурядье.

Направление движения агрегата по полю при культива-

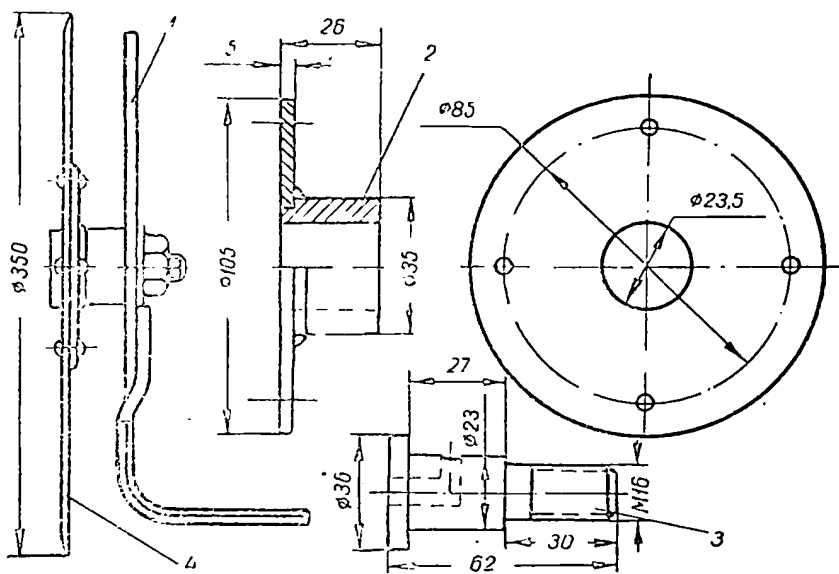


Рис. 24. Защитный диск к рабочему органу культиватора.

1 — плоскорежущая односторонняя лапа «бритва» с диском;  
2 — втулка; 3 — ось втулки; 4 — защитный диск. (Размеры в мм).

цин должно совпадать с направлением посевных агрегатов. Лапы культиваторов должны быть острыми и затачиваться после каждой смены.

При обработке посевов пропашных культур навесными культиваторами с трактором «Беларусь» тракторист должен вести машину так, чтобы переднее колесо шло посередине междурядья. Отклонение колеса на 5—7 см от средней линии междурядья обычно остается незамеченным. К концу смены из-за усталости тракториста это отклонение доходит до 10 см. Чтобы не повредить растения, защитная зона должна быть достаточной — 15 см. Однако при этом остаются большие необработанные площади.

Для облегчения труда тракториста применяется продольный следоуказатель: вдоль рамы трактора крепится брусок из угольника, конец его должен выступать впереди трактора на 1,5—2 м с правой стороны. На этом бруске подвешивается цепочка с грузом так, чтобы грузик при правильном положении агрегата находился над рядком сои. Вести такой культиваторный агрегат значительно легче, тракторист меньше устает. Такие следоуказатели впервые применили трактористы Н. А. Елистратов и С. Н. Дубровин из Омской области.

Культиватор идет устойчивее и дно борозды получается ровным, если режущие кромки лап располагаются горизонтально, поэтому при настройке культиватора нужно за этим следить. Рабочие органы культиватора при опускании должны касаться площадки всеми точками лезвий.

В условиях Амурской области в половине июня и в июле часто бывают обильные дожди, мешающие проведению культивации междурядий соевых посевов. Поэтому начинать культивацию желательно как можно раньше и проводить ее в самые сжатые сроки.

Первая культивация проводится обычно не позднее разворачивания первого настоящего тройчатого листа или через 5—6 дней после второго боронования. Глубина хода лап при первой культивации 5—6 см, а защитные зоны — 9—10 см.

Сразу же после первой культивации проводят третье боронование. Бороную поперек рядков, мы разрыхляем почву в защитных зонах, а также уничтожаем сорную растительность в рядках.

Вторая культивация проводится спустя 8—10 дней после первой на глубину 8—10 см с защитной зоной 12 см. При образовании корки и появлении сорняков вторую культивацию нужно проводить несколько раньше.

Третья культивация проводится до начала цветения сои культиваторами с набором стрельчатых и долотообразных лап, обеспечивающих глубокое рыхление — до 12 см. Когда поля чисты от сорняков, третью культивацию можно проводить одними долотообразными глубокорыхлительными лапами.

Все эти требования должны тщательно выполняться при междурядной обработке любой пропашной культуры, в том числе и сои. А для этого необходимо правильно готовить культиваторные агрегаты.

Ниже приводим описание способов настройки культиваторных агрегатов для междурядной обработки сои.

### Подготовка прицепных культиваторных агрегатов

Посевы, произведенные трактором «Беларусь» с двумя сеялками, можно обрабатывать тракторами этой же марки с двумя или одним культиватором КУТС-4,2. Лапы и колеса обоих культиваторов расставляются одинаково. Эти же посевы можно обрабатывать навесным культиватором КРН-4,2, смонтированным на том же тракторе. Для культивации посевов с междурядьем в 45 см культиватор должен иметь 9 секций рабочих органов (рис. 25).

Ширококорядные посевы сои с междурядием в 45 см при первой культивации обрабатываются плоскорезными лапами (бритвами), причем в каждом междурядьи устанавливаются две лапы. При второй культивации ставится одна стрельчатая универсальная лапа с шириной захвата 22 см.

В стыковом междурядьи и при первой и второй культивациях ставится одна плоскорезная лапа.

При третьей культивации в междурядьи работают две долотообразные лапы и одна стрельчатая. Стыковое междурядье обрабатывается одной долотообразной лапой. Колеса должны быть расставлены на расстоянии 135 см от центра культиватора.

Ширококорядные посевы с междурядьем в 45 см, произведенные трактором КДП-35 с двумя сеялками, можно обрабатывать только агрегатом, состоящим из трактора и двух культиваторов КУТС-4,2. Расстановка лап и колес на правом и левом культиваторах при обработке ширококорядных посевов с междурядьем в 45 см различна (рис. 26).

Ленточные двустрочные посевы, осуществленные трактором КДП-35 с двумя сеялками, можно культивировать одним или двумя культиваторами КУТС-4,2.

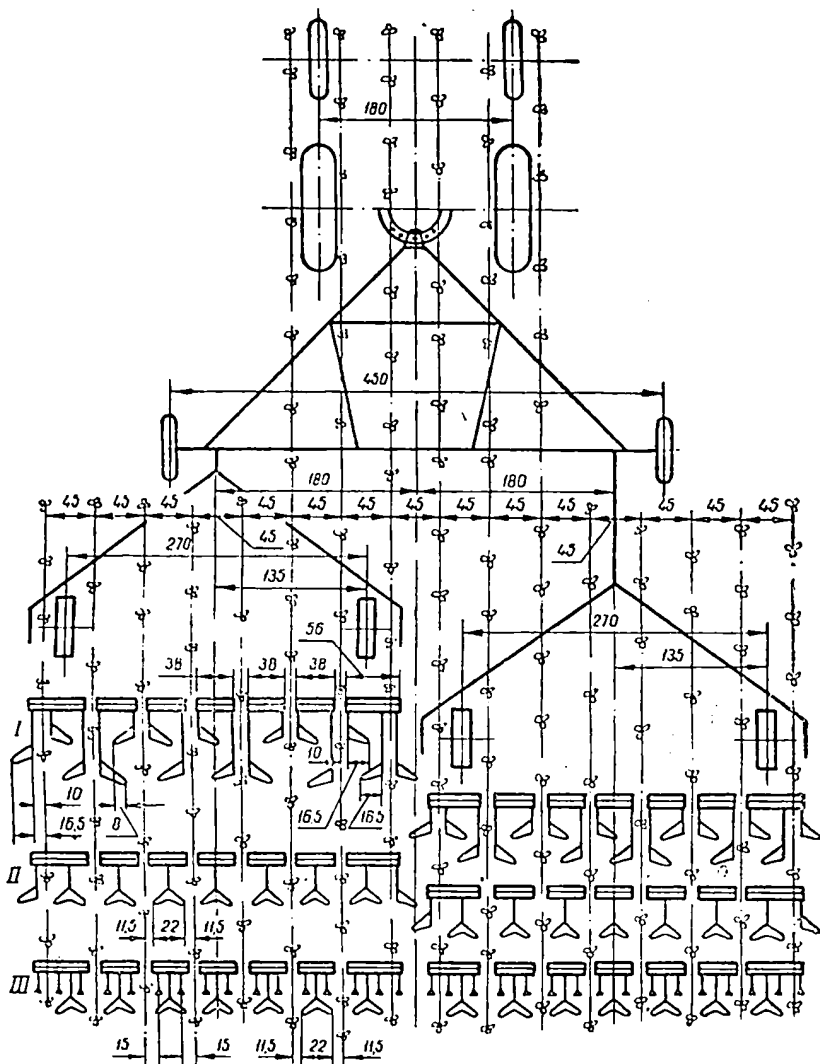


Рис. 25. Схема агрегата, состоящего из трактора «Беларусь» и двух культиваторов КУТС-4,2А для обработки широкорядных посевов с междурядьем в 45 см.

I — первая культивация; II — вторая культивация; III — третья культивация.

При первой культивации в широких междурядьях (51 см) устанавливаются две плоскорежущие лапы (бритвы) с защитной зоной 10 см (рис. 27).

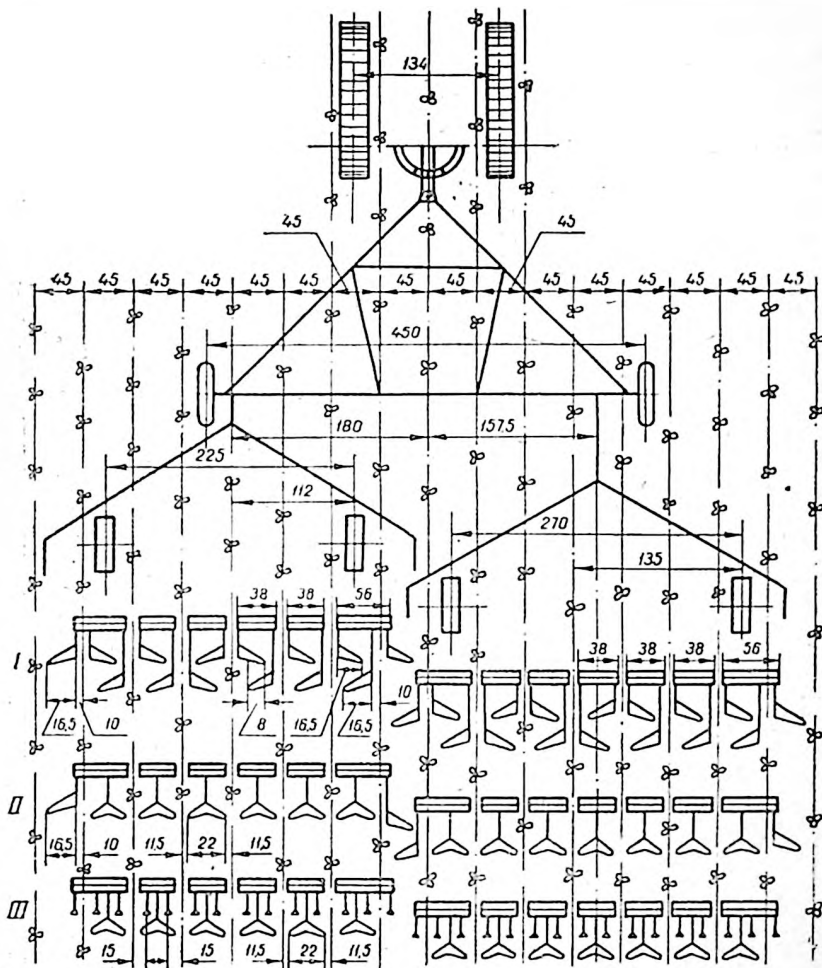


Рис. 26. Схема агрегата, включающего трактор КДП-35 и два культиватора КУТС-4,2А для обработки широкорядных посевов с междурядьем в 45 см.

I — первая культивация; II — вторая культивация; III — третья культивация.

При второй культивации каждое широкое междурядье обрабатывается универсальной стрельчатой лапой, ширина захвата которой равна 27 см. В этом случае защитная зона равна 12 см.

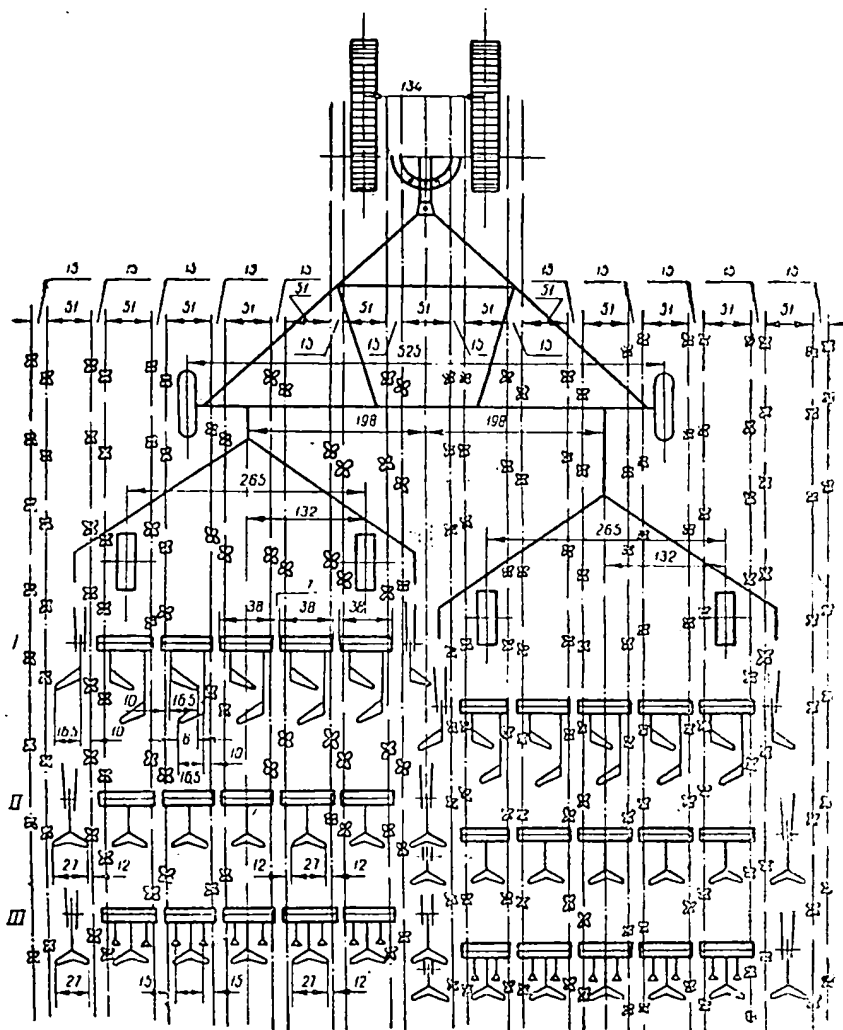


Рис. 27. Схема агрегата, включающего трактор КДП-35 и два культиватора КУТС-4,2А для обработки ленточных двухстрочных посевов.

При третьей культивации в междурядьях, равных 51 см, работают две рыхлительные долотообразные и одна стрелчатая лапа с шириной захвата 27 см.

Стыковые междурядья обрабатываются одной лапой при всех культивациях за два прохода — прямой и-обратный.

Присоединять культиватор к сцепке и устанавливать колеса культиваторов необходимо в соответствии со схемой.

Посевы, произведенные трактором ДТ-54 с тремя сеялками, нужно обрабатывать агрегатом, состоящим из трактора ДТ-54 и трех культиваторов КУТС-4,2А (рис. 28). Можно обрабатывать эти посевы и трактором ДТ-54А с навесной сцепкой СН-54А, двумя культиваторами КРН-4,2 и одним культиватором КРН-2,8. Причем культиваторы КРН-4,2 навешиваются на боковые брусья сцепки, а КРН-2,8 — на навесное устройство трактора. Опорные колеса сцепок размещаются в междурядьи между кареткой сцепки и трактором.

Лапки крайних культиваторов для всех способов посева устанавливаются в междурядьях, по которым проходят колеса, так же, как и на культиваторах, работающих с трактором «Беларусь» на соответствующих посевах.

Два центральных междурядья, равные 40 см среднего культиватора, обрабатываются плоскорезущими лапами по одной в каждом междурядьи.

При третьей культивации центральное междурядье обрабатывается одной плоскорезущей и одной долотообразной лапой.

При широкорядном посеве (с междурядьями в 45 см) междурядья, попадающие под гусеницу трактора, при первой культивации обрабатываются одной стрелчатой лапой с шириной захвата 22 см и двумя плоскорезущими. При второй культивации — одной стрелчатой размером в 22 см, а другой — в 27 см. При третьей культивации — одной стрелчатой с шириной захвата 27 см и двумя долотообразными.

Центральное междурядье среднего культиватора при двухстрочном посеве обрабатывается набором лап, подобранных ранее для междурядий в 45 см для агрегата с трактором «Беларусь» (рис. 25).

Междурядье в 69 см, попадающее под гусеницу трактора в случае ленточного посева, при первой культивации обрабатывается двумя плоскорезущими лапами и одной стрелчатой с шириной захвата 27 см (рис. 29). При второй культивации — двумя стрелчатыми лапами с шириной захвата

27 см. При третьей — двумя долотообразными и одной стрелчатой с шириной захвата 27 см.

В стыковом междурядьи во всех случаях посева ставится одна лапа.

При обработке широкорядных посевов с междурядьем в

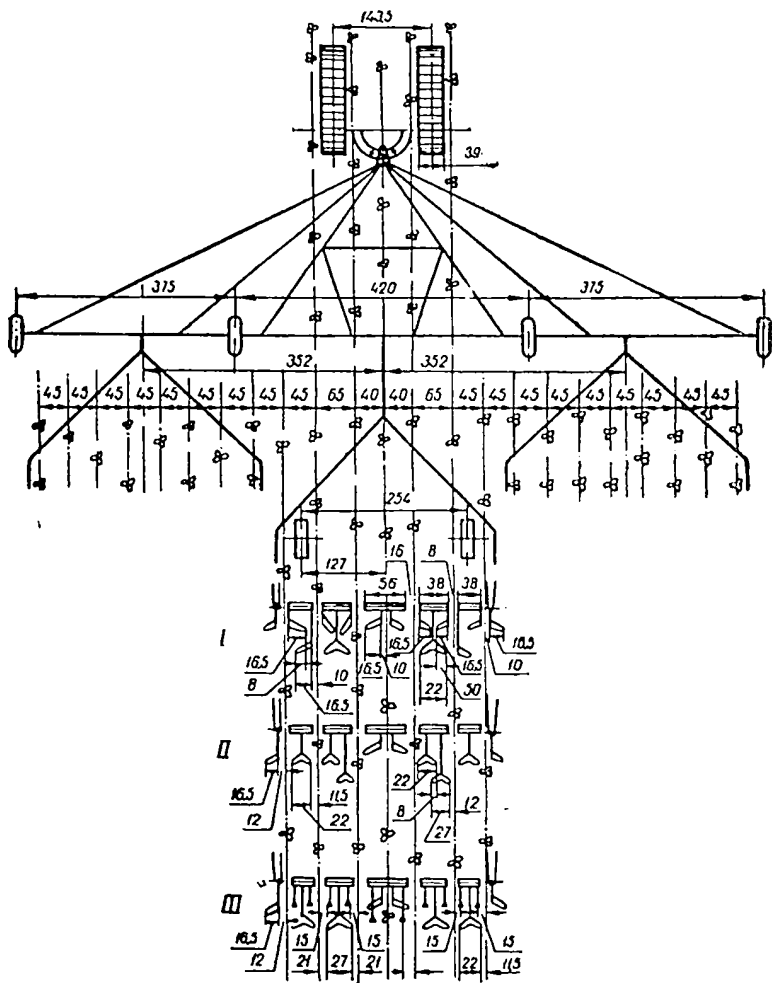


Рис. 28. Схема агрегата, включающего трактор ДТ-54 и три культиватора КУТС-4.2А для обработки широкорядных посевов с междурядьем в 45 см.

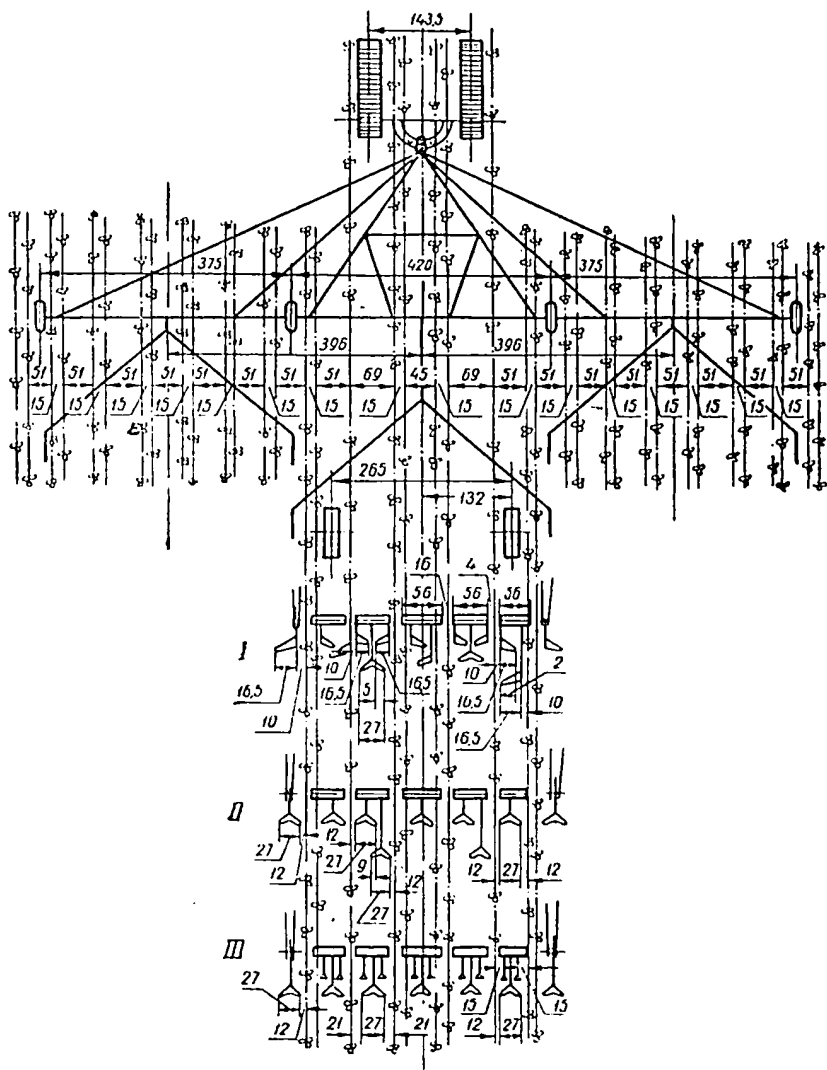


Рис. 29. Схема агрегата, включающего трактор ДТ-54 и три культиватора КУТС-4,2А для обработки ленточных двух-строчных посевов.

45 см агрегатом, состоящим из трактора «Беларусь», двух культиваторов КУТС-4,2 и заводской сцепки С-11, колеса последней попадают на рядок. Для устранения этого недостатка необходимо колесо сместить в сторону на 150—200 мм за счет удлинения среднего бруса сцепки или полуоси колеса на величину смещения.

Широкорядные посевы с междурядьями в 45 см, выполненные агрегатом с прицепными сеялками, можно обрабатывать и сцепом трех культиваторов КП-4. Однако этими культиваторами обрабатывать сложнее, так как у них нет рулевого управления.

В некоторых хозяйствах культиваторы КП-4 оборудуют рулевым устройством и переставными колесами культиватора КУТС-4,2.

### Подготовка навесных культиваторных агрегатов

Посевы с междурядьем в 45 см, произведенные агрегатом СЗН-56, следует обрабатывать тремя культиваторами КРН-2,8 или КОН-2,8, навешенными на сцепку СН-54А (рис. 30).

Навешенные сеялки и культиваторы достаточно жестко соединены с брусками сцепки СН-54А и во время посева внутренние стыковые междурядья по ширине остаются постоянными. Поэтому ширина захвата каждого культиватора не обязательно должна быть равной ширине захвата соответствующей сеялки. Так, оба внутренних стыковых междурядья обрабатываются задним культиватором за один проход.

Наружные стыковые междурядья, то есть междурядья, образованные при посеве двумя смежными проходами агрегата, обрабатываются одной и той же лапой за прямой и обратный проход навесных культиваторов.

Для подготовки агрегата по схеме (рис. 30) необходимо иметь при первой культивации следующий набор рабочих органов:

плоскорежущих правых лап с шириной захвата	15 см	—	17 шт.
» левых	»	15 см	— 17 шт.
» правых	»	16,5 см	— 2 шт.
» левых	»	16,5 см	— 2 шт.
стрельчатых лап с шириной захвата	26 см	—	2 шт.

Для крепления рабочих органов такого агрегата требуется дополнительно две секции.

Вторая культивация проводится со следующим набором рабочих органов:



стрельчатые лапы с шириной захвата 14,5 см — 34 шт.

— " — " — " — 26,5 см — 4 шт.

На трех культиваторах КРН-2,8 в комплекте имеется только 15 шт. стрельчатых лап с шириной захвата 14,5 см. В том случае, когда хозяйство не в состоянии достать дополнительно на каждый агрегат по 19 таких лап, можно в четыре внутренних междурядья боковых культиваторов поставить по одной стрельчатой лапе с шириной захвата 26 см. При этом потребуется более точное вождение трактора и дополнительно рулевое управление на культиватор, так как защитная зона составит всего 9,5 см. Кроме того, можно обрубить каждое крыло лапы на 25 мм. Ширина захвата лапы станет 21 см и защитная зона увеличится до 12 см.

Для третьей культивации потребуется:

рыхлительных долотообразных лап — 33 шт.

стрельчатых с шириной захвата 14,5 см — 18 шт.

— " — " — 26 см — 2 шт.

В заводском наборе лап, прилагаемом к трем культиваторам, не хватает 14 рыхлительных и 3 стрельчатых лап с шириной захвата 14,5 см.

В случае отсутствия в хозяйстве в достаточном количестве культиваторов КРН-2,8 можно к боковым брускам присоединить паровые культиваторы марки КРН-3.

Культиватор КРН-2,8, установленный за трактором, настраивается согласно схеме, представленной на рис. 30. На боковых же культиваторах КРН-3 нужно оставить лапы только на длинных поводках. Культиватор КРН-3 не комплектуется стрельчатыми лапами с шириной захвата 22 см. Эти лапы можно приобрести в магазинах объединения «Сельхозтехника». Они подходят к стойкам культиватора КРН-3.

Рыхление междурядий выполнить таким агрегатом качественно нельзя, так как культиватор КРН-3 не имеет рыхлительных долотообразных лап. Работу пружинных лап культиватора КРН-3 при обработке междурядий в наших условиях нужно провернуть.

Посев, произведенный агрегатом СЗН-56, можно обрабатывать агрегатом, состоящим из культиватора КРН-2,8, установленного за трактором, и двух культиваторов КРН-4А, установленных на боковых брусках. На этих паровых культиваторах нужно снять все лапы, оставив их только на семи длинных поводках. В таком виде культиватор КРН-4А будет напоминать культиватор КРН-3 с той лишь разницей, что ширина рамы у культиватора КРН-4А несколько больше.

Между краем гусениц и краем рамы культиватора при этом останется расстояние в 140 мм.

Чтобы культиваторы КРН-4А меньше раскачивались из стороны в сторону и не задевали за гусеницу, необходимо следить за тем, чтобы раскосы нижних рычагов гидросистемы были хорошо натянуты. Культиваторы закрепить жестче. Поворачивать агрегат нужно плавно, без сильных рывков.

Когда посев произведен агрегатом СЗН-56 с сошниками, расположенными по всей ширине захвата агрегата на одинаковом расстоянии (45 см), междурядья можно обрабатывать колесными тракторами ХТЗ-7, ДТ-20, ДТ-24, Т-28 с культиваторами КРН-2,8, установив на них 6 секций рабочих органов. Можно также применять культиватор КРН-3, если на коротких поводках установить лапы с шириной захвата 22 см. Опорные колеса при этом нужно сместить наружу вместе с длинными поводками на 46 см. Чтобы переставить колеса, необходимо кронштейны, на которых они крепятся, приварить в соответствующих местах. При использовании в дальнейшем такого культиватора на обработке паров напротив приваренных кронштейнов колес нужно ставить короткие поводки с переставленными ближе к лапе на требуемое расстояние распорными скобками.

Культиваторы КРН-4,2 и КУТС-4,2 по ширине захвата не подходят для обработки посевов, выполненных агрегатом СЗН-56, при постановке на него 20 сошников через 45 см. При полной ширине захвата этих культиваторов стыковые междурядья неизбежно попадают в середину культиватора, так как его ширина захвата не будет кратной ширине захвата посевного агрегата. Такое положение обязательно поведет к сильному повреждению сои в рядах. Культиваторы КУТС-4,2 и КРН-4,2 можно использовать только для обработки пяти рядков посевов, но экономически это невыгодно, потому что ширина захвата агрегата будет всего 2,7 м.

Если в этом посевном агрегате закрыть крайние высевающие аппараты (уменьшить ширину захвата на 2 сошника), то можно использовать культиватор КРН-3, сняв лапы со всех коротких поводков и установив лапы шириной захвата 22 см на длинных поводках. На таком посеве более эффективно можно использовать культиваторы КРН-4,2 и КУТС-4,2; они будут обрабатывать не 5, а 6 рядков посева. Крайние лапы культиваторов при прямом и обратном проходе агрегата должны проходить по одному и тому же междурядью.

При настройке посевного агрегата с расчетом на обработ-

ку посевов паровыми навесными культиваторами КРН-3 или КРН-4А расстояние между сошниками нужно устанавливать не 45, а 46 см, так как расстояние между лапами этих культиваторов 46 см и уменьшать его без дополнительных переделок невозможно.

Широкорядные посевы с междурядьем в 60 см, осуществленные агрегатом, показанным на рис. 19, можно обработать агрегатом из трех культиваторов КРН-2,8 (рис. 31).

Рабочих органов на культиваторах для настройки на первую и вторую междурядную обработку в прилагаемом заводом комплекте достаточно.

Для третьей культивации дополнительно на один культиваторный агрегат необходимо шесть долотообразных рыхлительных лап.

На обработке посевов, выполненных агрегатом СЗН-56, с междурядьем в 60 см по всей ширине захвата посевного агрегата, максимально использовать ширину захвата культиваторов КРН-4,2 и КУТС-4,2 невозможно. Стыковые междурядья посева будут попадать во внутрь культиватора.

Если в таком агрегате закрыть крайние высевающие аппараты сеялок, уменьшив таким образом ширину его захвата, то можно будет производительно использовать культиваторы КРН-4,2 и КУТС-4,2. Они будут обрабатывать при этом шесть рядов. Крайние лапы во время двух смежных проходов будут культивировать стыковые междурядья. Решать, что выгоднее — уменьшать ли ширину захвата посевного агрегата или использовать культиватор на неполную ширину захвата, нужно в зависимости от конкретных возможностей хозяйства и погодных условий.

Посевы с междурядьем в 60 см обрабатывать паровыми навесными культиваторами без каких-либо существенных переделок невозможно.

Наряду с основным внесением удобрений и внесением удобрений при посеве большое значение для получения высоких и устойчивых урожаев имеет подкормка растений. Подкормка проводится во время роста и развития сои.

Для механизации подкормки промышленность выпускает культиваторы-растениепитатели и культиваторы-подкормщики, на которых устанавливаются туковысевающие аппараты, тукопроводы и подкормочные ножи. Подкормочный нож представляет собой рыхлительную лапу с раструбом, в который по тукопроводу поступают минеральные удобрения.

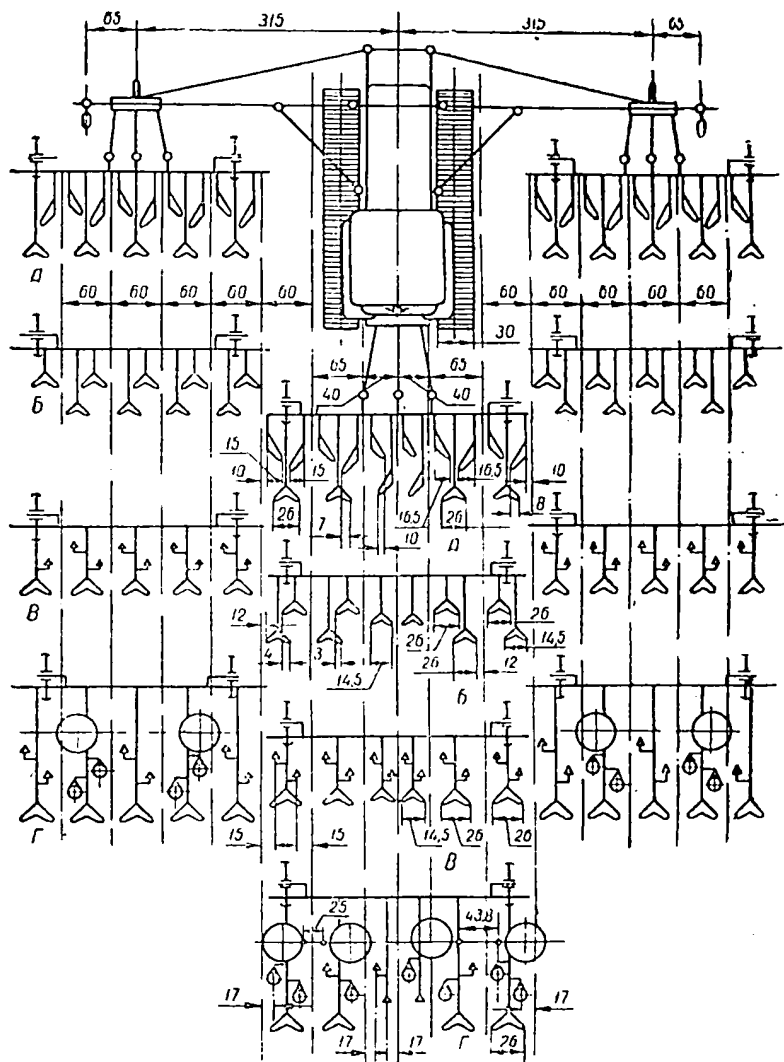


Рис 31. Схема агрегата, включающего трактор ДТ-54А, три культиватора КРН-2,8, сцепку СН-54А и составленного для обработки широкорядных посевов с междурядьем в 60 см.

А — первая культивация; Б — вторая культивация; В — третья культивация; Г — подкормка с культивацией.

Подкормочные ножи, как и рыхлительные лапы, устанавливаются на 16—17 см от рядков сои. Обычно удобрения вносятся с обеих сторон рядка растений. Конструкции имеющихся культиваторов не позволяют производить подкормку сои с обеих сторон всех рядков: На рис. 30 и 31 показано расположение туковых банок и подкормочных ножей на культиваторах КРН-2,8 и КОН-2,8. Подкормочные ножи установлены так, что минеральные удобрения подаются только с одной стороны рядка. С другой стороны рядка сои установлена обычная долотообразная рыхлительная лапа. Глубина хода подкормочных ножей должна быть 15—16 см.

При подкормке широкорядных посевов с междурядьем 45 см на боковых культиваторах устанавливается по три банки, а на среднем культиваторе — четыре.

При подкормке широкорядных посевов с междурядьем в 60 см на боковых культиваторах устанавливается по две банки, а на среднем культиваторе — четыре.

Культиваторы КРН-2,8М и КРН-4,2 нельзя навесить на трактор ДТ-54А с помощью заводской переходной рамки, прилагаемой к сцепке СН-54. Необходимо изготовить новую переходную рамку, подобную заводской, с размерами расстояний между присоединительными элементами, соответствующими навесному устройству культиваторов.

---

---

## УБОРКА

Уборка — завершающий этап всех работ по возделыванию сои. От качества выполнения ее очень часто зависит количество зерна, собранного с гектара. Бывают случаи, когда выращенный богатый урожай при уборке теряется наполовину. Объясняется это неправильной организацией уборочных работ, неправильной подготовкой комбайна, затягиванием сроков уборки. Кроме этого, большие потери бывают при уборке сои на неровном глыбистом поле. Поэтому при предпосевной обработке почвы и во время ухода за посевами надо добиваться, чтобы не было гребней, глубоких развальных борозд и глыб.

Уборка усложняется в связи с биологическими особенностями сои. У большинства сортов сои значительная часть бобов расположена в нижней части куста, близко к поверхности поля. Зерно сои легче вымолачивается, чем зерно колосовых культур, но в то же время оно и легче дробится. Отсюда следует, что без специального переоборудования и регулирования комбайна убирать сою нельзя. Жатку комбайна нужно приспособить для низкого среза, барабан же отрегулировать так, чтобы зерно не дробилось и полностью вымолачивалось из стручков.

Для уборки сои в Амурской области применяются комбайны трех марок: прицепной — «Сталинец-6», самоходный на колесном ходу СК-3 и самоходный на гусеничном ходу СКГ-3.

Для уборки сои эти комбайны необходимо переоборудовать и приспособить.

### УБОРКА СОИ КОМБАЙНОМ «СТАЛИНЕЦ-6»

При уборке сои для обеспечения низкого среза, режущий аппарат с помощью штурвала опускается вниз. При нижнем положении режущего аппарата платформа жатки образует с горизонтом угол. Часть стеблей сои при таком угле наклона сползает и теряется. Чтобы избежать это, уменьшают угол наклона. Для этого опускают заднюю часть жатки: ось 1 колеса жатки (рис. 32) ставят в верхнее отверстие кронштейнов 2, а заводской крюк заменяют более высоким. При отсутствии такого крюка под заводской ставят прокладку.

У комбайнов «Сталинец-6», последних выпусков, задняя левая сторона жатки понижается (рис. 33) поворотом скобы 2 на  $180^\circ$  ушком вниз. Для этого необходимо отсоединить

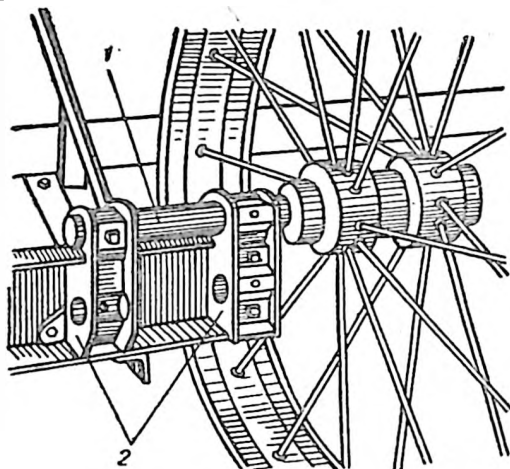


Рис. 32. Понижение правой стороны платформы жатки комбайна «Сталинец-6».

1 — ось полевого колеса; 2 — кронштейн.

скобу 2 от бокового швеллера 1, повернуть скобу ушком вниз и прикрепить снова болтами. Режущий аппарат с пальцами, работающими на зерновых культурах, не пригоден для уборки сои. Пальцы и прижимные лапки режущего аппарата следует заменить специальными пальцами низкого среза.

В колхозах и совхозах области такие пальцы имеются двух видов: длинные и короткие. Пальцы низкого среза отличаются от зерновых пальцев тем, что при присоединении к пальцевому брусу их вертикальная полка располагается выше противорежущих пластин.

За счет этого нож и противорежущие пластины опускают ниже и высота среза понижается на 55 мм. Кроме того, пальцы низкого среза с вертикальной полкой образуют острый угол: длинные —  $83^\circ$ , а короткие —  $81^\circ$ .

Благодаря этому при установке жатки на поинзителю пальцы во время работы располагаются горизонтально, редко забиваются и ниже срезают растения. При использовании пальцев низкого среза часть деталей режущего аппарата и его привода заменяют новыми. Для снижения потерь (рис. 34), вызванных обиванием бобиков на уступе между вертикальной полкой пальцевого бруса и низко расположенными пальцами, на коротких пальцах ставят продольный щиток 1 из листовой стали, который зажимают между угольниками бруса. Этот щиток, прикрывая по всей длине режущего аппарата уступ, обеспечивает плавный подъем мотовилом срезанных стеблей на транспортер жатки. За счет этого срезанные стебли меньше задерживаются на пальцевом брусе, режущий аппарат забивается реже и потери зерна сокращаются.

Для устранения уступа (рис. 35) на каждой секции длинных пальцев низкого среза имеется площадка А, на которой шпильками 4 крепится накладка 1, изготовленная из прочных

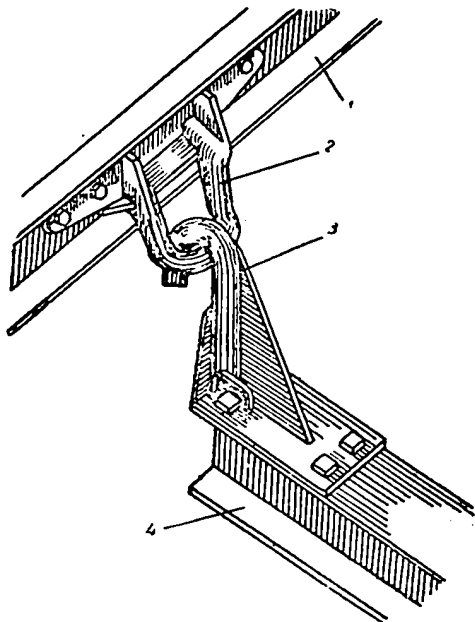


Рис. 33. Понижение левой стороны платформы жатки комбайна «Сталинец-6».

1 — рама молотилки; 2 — прицепная скоба; 3 — высокий крюк; 4 — главная балка жатки.

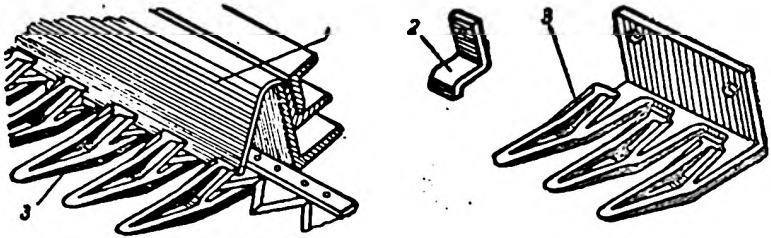


Рис. 34. Короткие соевые пальцы конструкции Кубанской опытной станции.

1 — щиток; 2 — прижимная лапка; 3 — секция пальцев

пород дерева — березы, дуба, бука, ясеня и т. п. Для крепления деревянной накладки в шести секциях длинных пальцев имеются отверстия с резьбой под шпильки.

При установке накладки на пальцы ее свободная поверхность расположена под небольшим углом к транспортеру жатки, что обеспечивает более легкое перемещение стеблей мотвилком на транспортер.

Накладка имеет вырезы, выемки, отверстия для прижимных лапок 2, для гаек и болтов, крепящих секции пальцев к брусу, а также для шпилек самих накладок.

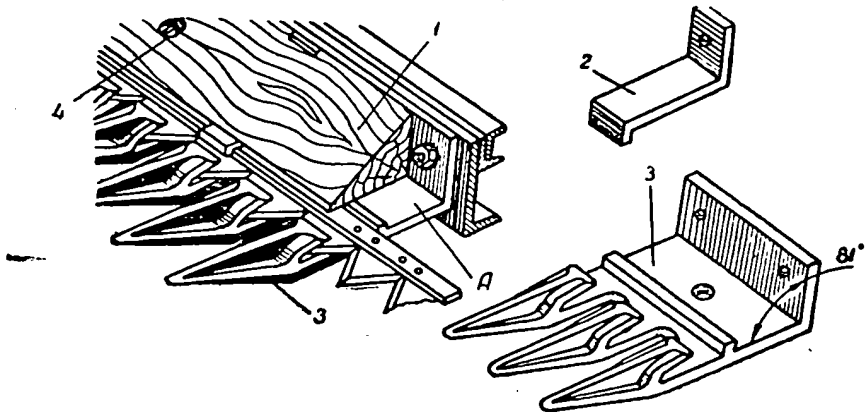


Рис. 35. Длинные соевые пальцы конструкции ДВИЗЖ.

1 — накладка; 2 — прижимная лапка; 3 — секция пальцев; 4 — шпилька.

На длине режущего аппарата устанавливают три щитка или три накладки, так как присоединить и изготовить их целиком труднее.

Направляющие головки ножа необходимо повернуть на  $180^\circ$  так, чтобы рамка направляющей оказалась внизу и в нее можно было бы вставить головку ножа.

В случае использования коротких соевых пальцев между направляющей и уголком пальцевого бруса вставляется клиновидная подкладка, толщиной у основания 5 мм.

При постановке длинных пальцев под направляющую ставится деревянная подкладка толщиной в 45 мм, шириной 90 мм и длиной 110 мм.

Передний подшипник кurbельного вала (вала кривошипа) при применении длинных пальцев крепится к передней вертикальной полке угольника, а вал заменяется на удлиненный. В случае замены обычных пальцев на пальцы низкого среза ставятся новые вкладыши правого конца шатуна режущего аппарата. Отверстие в новых вкладышах просверлено под тем же углом, под каким новые пальцы располагаются к полкам пальцевого бруса. Передний регулятор натяжения большого полотна жатки при установке коротких пальцев мешает перемещению ножа, поэтому его заменяют новым (рис. 36). Если же нового нет, то кронштейн регулятора с подушкой поворачивают на  $180^\circ$  и крепят к верхнему направляющему угольнику. Натяжной болт вставляют с полевой стороны. Правый конец пальцевого бруса во время движения комбайна по полю провисает и при низком срезе зарывается в землю. Для предупреждения этого необходимо следить, чтобы прут ветрового щита был хорошо натянут.

Чтобы предотвратить зарывание правого конца пальцевого бруса, под правую переднюю часть жатки ставят полозок 1 (рис. 37), который прикрепляется болтами к кронштейну, поперечному угольнику платформы жатки и к основному угольнику пальцевого бруса.

Если соя убирается по мерзлой почве, то полозок снима-

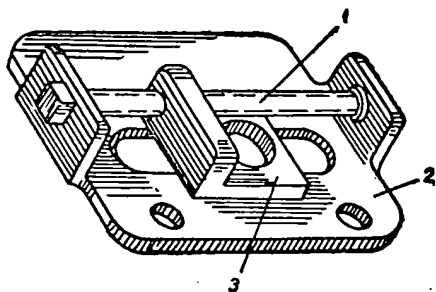


Рис. 36. Регулятор натяжения большого транспортера жатки.

1 — регулировочный винт; 2 — корпус регулятора; 3 — подушка.

ют, так как при наличии высоких поперечных борозд жатке сообщаются большие колебания по высоте, и потери зерна возрастают. С полевой стороны к крайнему поперечному угольнику жатки прикрепляют изготовленный из листовой стали щиток — зерноуловитель 1 (рис: 38). Он предупреждает вынос зерен, стручков и стеблей на землю нижней ветвью большого полотна.

Со стороны несрезанных стеблей на полевую часть жатки укрепляют еще и отводящий пруток 2, который, отодвигая стебли, предотвращает потери из-за оббивания стручков и зерна. К лучам мотовила в сторону вала крепятся дополни-

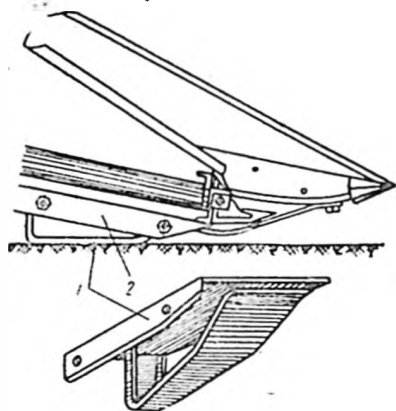


Рис. 37. Полозок для предохранения зарывания жатки в землю.

1 — ползок; 2 — угольник.

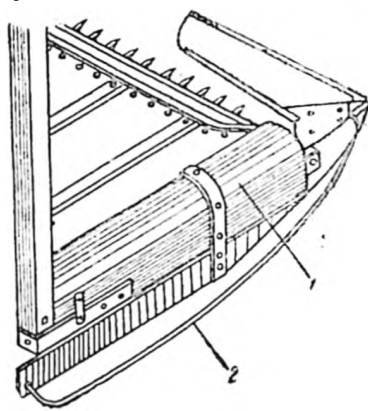


Рис. 38. Зерноуловитель большого полотна транспортера жатки.

1 — щиток зерноуловителя;  
2 — отводящий пруток.

тельные планки вплотную к имеющимся. За счет этого ширина планок увеличивается вдвое и предупреждаются потери от нависания стеблей на планки и перебрасывания стеблей вперед, на почву.

К рабочим граням планок мотовила по всей ширине захвата хедера прибиваются накладки из прорезиненного ремня шириной 120—150 мм. Эти накладки во время работы мотовила сметаюте стебли и стручки с пальцевого бруса, уменьшая потери.

Работа мотовила регулируется в зависимости от высоты и состояния растений. При прямых и высоких стеблях вал мотовила устанавливается над режущим аппаратом. В случае полегания стеблей — выносят вперед.

По высоте мотовило устанавливают так, чтобы прорезиненные накладки полностью очищали пальцы режущего аппарата от срезанных стеблей и стручков сои. Отношение окружной скорости мотовила к скорости движения комбайна должно быть в пределах 1,2—1,7. Нижние пределы берутся при больших скоростях движения комбайна, верхние — при низших. Чаще пользуются соотношением 1,5. Соотношение должно быть таким, чтобы в поле за жаткой не оставалось обломанных стручков, вымолоченного зерна и все стебли укладывались на большой транспортер. Величина подъема, выноса и окружной скорости мотовила определяются непосредствен-

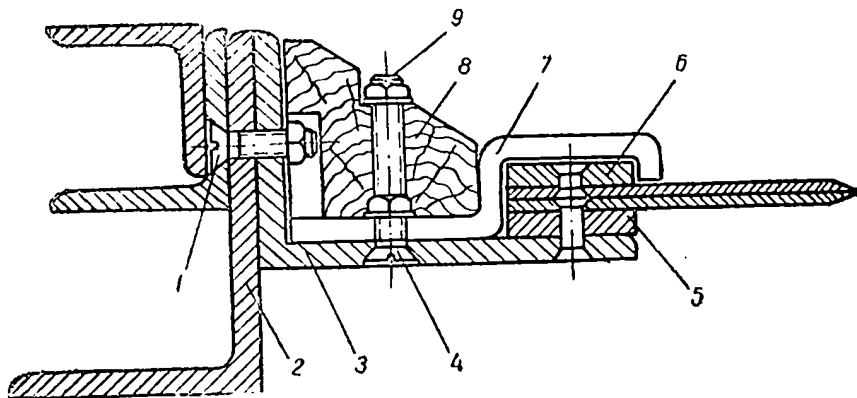


Рис. 39. Двухножевой режущий аппарат комбайна «Сталинец-6».

1 — болт; 2 — угольник пальцевого бруса; 3 — дополнительный угольник;  
4 — болт; 5 — неподвижный нож; 6 — подвижный нож; 7 — прижим;  
8 — накладка; 9 — болт.

но в работе. Для изменения оборотов мотовила заменяют звездочку контрпривода.

Засоренная и влажная масса соевых стеблей часто забивает режущий аппарат. Чтобы устранить это явление, увеличивают скорость ножа, для чего тринадцатизубовую звездочку карданного вала заменяют одиннадцатизубовой.

В некоторых хозяйствах при уборке засоренных посевов, если отсутствуют пальцы низкого среза, применяют двухножевые беспальцевые режущие аппараты. Секции пальцев (рис. 39) при этом снимают. Вместо них устанавливают дополнительные уголки 3 размером 75×50×60 мм. Они прикрепляются к уголку 2 пальцевого бруса болтами 1. Болты

вставляют в отверстия бруса, предназначенные для крепления обычных прижимов.

На горизонтальной полке дополнительного уголка 3 заклепками прикрепляют опинкой вниз нож 5 комбайна «Сталинец-6». На него накладывают такой же второй нож 6 спинкой вверх. Второй нож соединяется с шатуном и во время работы совершает возвратно-поступательное движение. Верхний нож удерживается над нижним с помощью специальных прижимов 7, прикрепленных болтами 1 к горизонтальной полке дополнительного угольника. На всей длине режущего аппарата устанавливается десять прижимов. Уступ, образовавшийся между ножом и пальцевым бруском, как и в случае применения пальцев низкого среза, закрывается деревянной накладкой 8, прикрепленной болтами 9 к горизонтальной полке дополнительного угольника.

Заводской вал кривошипа ножа заменяют новым валом, удлиненным на 50 мм. Направляющая головка ножа переворачивается на 180° и прикрепляется к вертикальной полке пальцевого бруса с деревянной подкладкой толщиной в 50 мм.

Для обеспечения качественной работы зазор между сегментами должен быть не более 0,1—0,2 мм, а прижимы должны касаться плоскости сегмента.

Режущие двухножевые аппараты забиваются реже и обеспечивают низкий и чистый срез.

В том случае, когда при переоборудовании кurbельный вал изменяется, необходимо также удлинить защитный башмак кривошипа.

Многолетний опыт использования комбайнов «Сталинец-6» на уборке сои показывает, что при нормальном (1050 об/мин.) числе оборотов барабана наблюдается большое количество битого зерна в бункере. Это объясняется низкой механической прочностью семян сои по сравнению с зерновыми.

При уменьшении числа оборотов барабана происходит резкое снижение количества поврежденного зерна. Наилучшее качество работы барабана получается при 500—750 оборотах в минуту. Нижний предел применяется в том случае, когда зерно сухое, легко вымолачиваемое, а верхний — при работе на засоренных участках и при повышенной влажности стеблей.

По данным Амурской сельскохозяйственной опытной станции качество работы барабана зависит от числа оборотов его в минуту следующим образом:

При 1 000 об/мин. бункерный ворох содержит целого зерна 61,6%, битого зерна — 38,9%, зерна в стручках нет; при 750 об/мин. целого зерна — 90,7%, битого зерна — 7,6%, зерна в стручках — 1,7%; при 500 об/мин. целого зерна — 95%, битого зерна — 1,7%, зерна в бобиках — 3,3%. Для снижения числа оборотов заменяют шкивы на валах барабана и двигателя. Чаще всего на вал двигателя ставят шкив диаметром 204 мм, а на вал барабана — диаметром 500 мм. При постановке на вал двигателя шкива диаметром 175 мм, а на вал барабана диаметром 500 мм скорость барабана колеблется в пределах 490—525 об/мин. Эти шкивы называют соевыми. Число оборотов вала барабана в пределах 750—800 об/мин. получается при постановке на вал двигателя зернового шкива диаметром 295 мм, а на вал барабана — диаметром 500 мм. В связи со снижением числа оборотов барабана до 500 в минуту уменьшается и скорость вращения других рабочих органов комбайна, которые приводятся в движение от звездочки, сидящей на правом конце вала барабана. Это ухудшает качество их работы. Для сохранения числа оборотов этих рабочих органов одиннадцатизубовую звездочку заменяют звездочкой с двадцатью двумя зубьями. При этом втулочно-реликтовую цепь следует удлинить на пять звеньев. При снижении скорости вращения барабана до 750—800 об/мин. на правый конец его вала ставится звездочка с пятнадцатью зубьями.

Если же и при снижении числа оборотов барабана при опущенном подбарабанье (деке) наблюдается дробление зерна, то необходимо подбарабанье разрядить, то есть удалить часть зубьев. Степень разрядки зависит от состояния обмолачиваемых растений. В очень сухую или морозную погоду при снижении числа оборотов барабана и разрядении подбарабанья иногда наблюдается повышенное дробление зерна. В этом случае барабан и подбарабанье переоборудуют так же, как и при работе на подсолнечнике. Для этого на штифты барабана прикрепляют металлические или деревянные планки (бичи), а переднюю и заднюю секции подбарабанья заменяют бесштифтовыми, глухими. При отсутствии запасных глухих секций оставляют обычное подбарабанье, но штифты удаляют, а отверстия забивают деревянными пробками. Необходимо во время работы проверять наличие пробок, так как при их выпадении возможны большие потери зерна.

Зерно может дробиться и при неодинаковых зазорах между зубом барабана и двумя соседними зубьями деки. Если

зазор справа зуба будет больше, чем слева, то барабан надо сдвинуть в правую сторону, выравнять зазоры. Для перемещения барабана вдоль оси необходимо, открыв подшипники, отвернув гайки, ослабить затяжные конусные втулки.

Качество обмолота во время работы зависит от величины молотильного зазора. Утром и вечером, когда растения увлажняются, подбарабанье следует поднимать выше. Днем, когда растения подсыхают, его нужно опускать.

Соломотранспортеры следует загустить прорезиненными ремешками, прибив их к планкам. Это предотвратит попадание перебитых коротких стеблей на решето первой очистки и обеспечит качественную работу с меньшими потерями.

На первой очистке при работе в сухую погоду ставится плетеное решето размером  $22 \times 22$  мм, в сырую погоду — размером  $32 \times 32$  мм; на второй очистке — верхнее жалюзийное, а нижнее плетеное размером  $9,5 \times 9,5$  мм или  $12,5 \times 12,5$  мм, либо пробивное диаметром 9,5 или 12,5 мм.

Техническое состояние комбайна перед уборкой сои должно быть тщательно проверено, все неисправности устранены.

Регулировать работу комбайна на сое, за исключением тех особенностей, которые были указаны выше, следует так же, как и при уборке зерновых.

Необходимо тщательно готовить загонку, в которой будет работать комбайн. Длина загонки должна быть в 4—5 раз больше ширины, причем длинная сторона должна располагаться поперек направления междурядных обработок, то есть поперек рядков. В этом случае режущий аппарат забивается реже, срезает ниже, меньше теряет зерна, так как земля с гребней и комья не собираются перед режущим аппаратом, а сталкиваются в борозду.

### УБОРКА СОИ КОМБАЙНОМ СКГ-3

В годы сильного увлажнения почвы в Амурской области сою убирают самоходными гусеничными комбайнами СКГ-3. Этот комбайн имеет хорошую проходимость, так как удельное давление его гусениц на почву небольшое — 0,28—0,31 кг на 1 кв. сантиметр.

Комбайн СКГ-3 отличается от комбайна «Сталинец-6» конструкцией не только ходовой части, но и всех рабочих органов.

Процесс работы гусеничного комбайна идет иначе, чем прицепного «Сталинец-6».

Во время движения комбайна (рис. 40) универсальное пя-

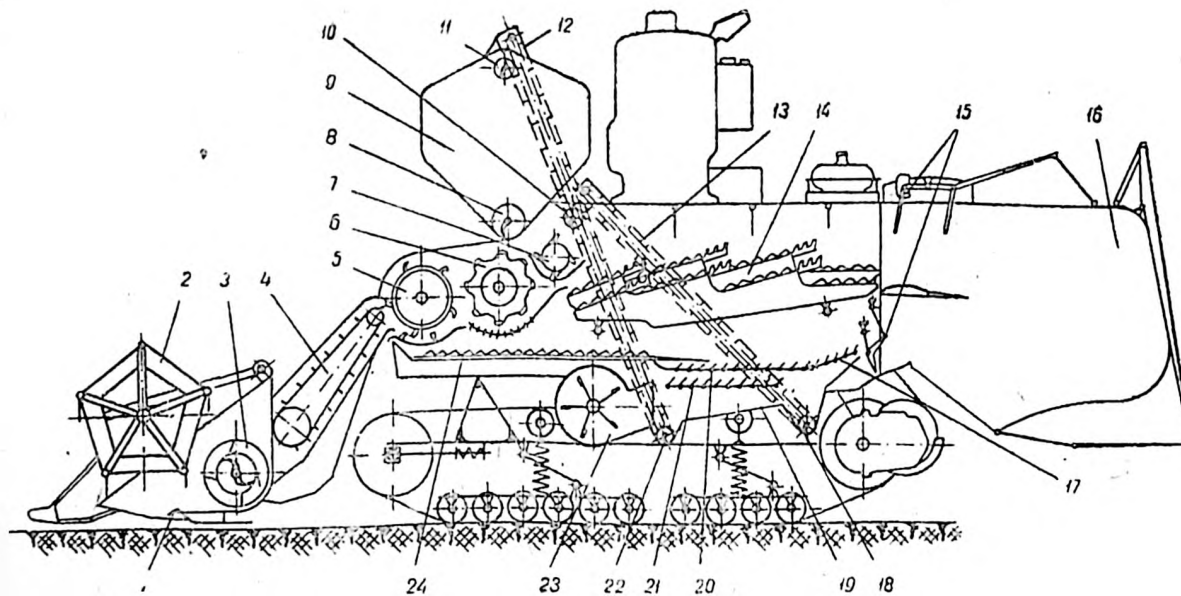


Рис. 40. Схема устройства комбайна СКГ-3.

1 — режущий аппарат; 2 — мотовило; 3 — целый шнек; 4 — наклонный транспортер; 5 — штифтовый молотильный аппарат; 6 — большой молотильный аппарат; 7 — отбойный битер; 8 — выгрузный шнек; 9 — бункер; 10 — малый колосовой шнек; 11 — распределительный шнек; 12 — зерновой элеватор; 13 — колосовой элеватор; 14 — соломотряс; 15 — соломо- и половонабиватель; 16 — копнитель; 17 — удлинитель; 18 — большой колосовой шнек; 19 — скатная доска; 20 и 21 — жалюзийные решета; 22 — зерновой шнек; 23 — вентилятор; 24 — стрясная доска.

тилопастное мотовило 2 отделяет планками по всей ширине жатки порцию стеблей, приводит их к режущему аппарату 1, удерживает стебли во время срезания и укладывает их на дно жатки и на шнек 3. Срезанные стебли передаются шнеком к центральной его части, где имеется пальчиковый механизм. Пальчиковый механизм цельного шнека направляет стебли к плавающему наклонному транспортеру 4, который поднимает их планками нижней ветви к штифтовому молотильному аппарату, где зерно вымолачивается и проходит через решетчатую деку. На повторный обмолот хлебная масса поступает к бильному молотильному аппарату 6. От него обмолоченная масса отбойным битером 7 направляется на клавишный двухвальный соломотряс 14, где выделяется зерно, оставшееся в соломе. Солома, солова и сбиона напрессовываются соломо-половонабивателями 15 в копнител 16. Отсюда они выбрасываются на стерню в виде сформированной копны.

Зерно, прошедшее через решетчатые деки обоих молотильных аппаратов, вместе со сбионной и мякиной подается стрясной доской 24 на начало жалюзийных решет очистки 20 и 21. Туда же поступает зерно, выделенное из соломы соломотрясом. На решетках очистки воздушный поток, создаваемый вентилятором 23, отделяет легкие примеси. Очищенное зерно поступает на скатную доску 19 и направляется к зерновому шнеку 22. Шнек транспортирует зерно вправо, к зерновому элеватору 12. Последний поднимает его в бункер 9. По бункеру зерно распределяется шнеком 11, расположенным в его верхней части. После заполнения бункер разгружается выгрузным шнеком 8.

Необмолоченные колосья по жалюзийному решету очистки продвигаются на удлинитель 17 и, проваливаясь сквозь него, попадают в колосовой шнек 18, который передает их влево, к колосовому элеватору 13. Колосовой элеватор поднимает колосья к малому колосовому шнеку 10, который направляет их на середину молотилки к отбойному битеру 7. Затем колосья отбойным битером подаются на бильный барабан для повторного обмолота.

Рабочими органами комбайна управляет комбайнер с помощью гидравлической системы с площадки управления. Кроме гидравлической, имеется автоматическая электрическая система, предупреждающая о неполадках рабочих органов. Так, при забивании зернового и колосового шнеков или соломотряса, а также при наполнении бункера, или в том случае, когда клапан копнителя остается в верхнем положении, заго-

раются лампочки на щите управления и включается звуковой сигнал.

Комбайн СК-3 имеет рабочие органы, одинаковые по устройству с рабочими органами комбайна СКГ-3. Он перемещается по полю с помощью пневматических колес.

Накопленный опыт использования комбайна СКГ-3 на уборке сои позволил ряду хозяйств Амурской области переоборудовать его для низкого среза. Переоборудование велось по двум схемам. По первой опорный лист приближался к днищу жатки, а носки пальцев режущего аппарата поднимались за счет изменения их наклона. По второй схеме пальцы на жатке опускались ниже на 45—50 мм за счет изменения положения уголка пальцевого бруса или замены данных пальцев на пальцы низкого среза с комбайна «Сталинец-6». В этой схеме угол наклона зерновых пальцев также меняется.

Обе схемы переоборудования выполнялись либо за счет изменения заводских деталей, либо за счет применения новых.

В Волковской РТС, Благовещенского района, низкий срез комбайна СКГ-3 был получен после того, как изменили положение опорного листа (рис. 41) и соединение жатки с наклонной камерой (рис. 42 и 43). При этом режущий аппарат опустился на 30—40 мм, и угол наклона его изменился.

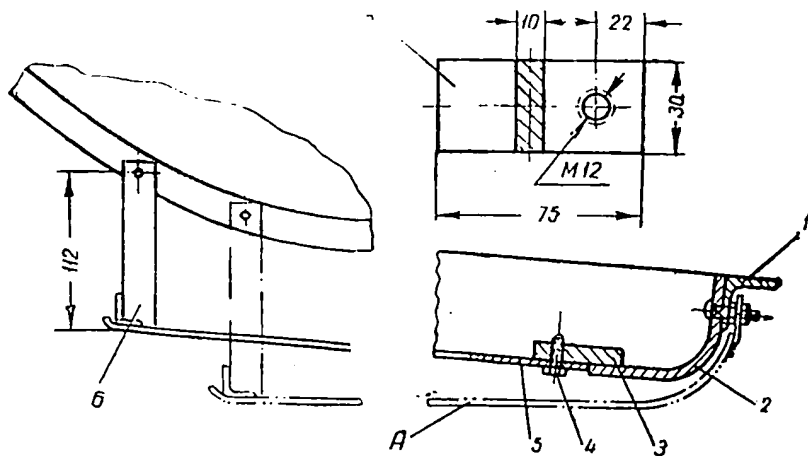


Рис. 41. Схема крепления опорного листа.

А — заводское положение опорного листа; 1 — пальцевый брус; 2 — передний брус жатки; 3 — новая лапка; 4 — винт; 5 — опорный лист; 6 — правая стойка. (Размеры в мм).

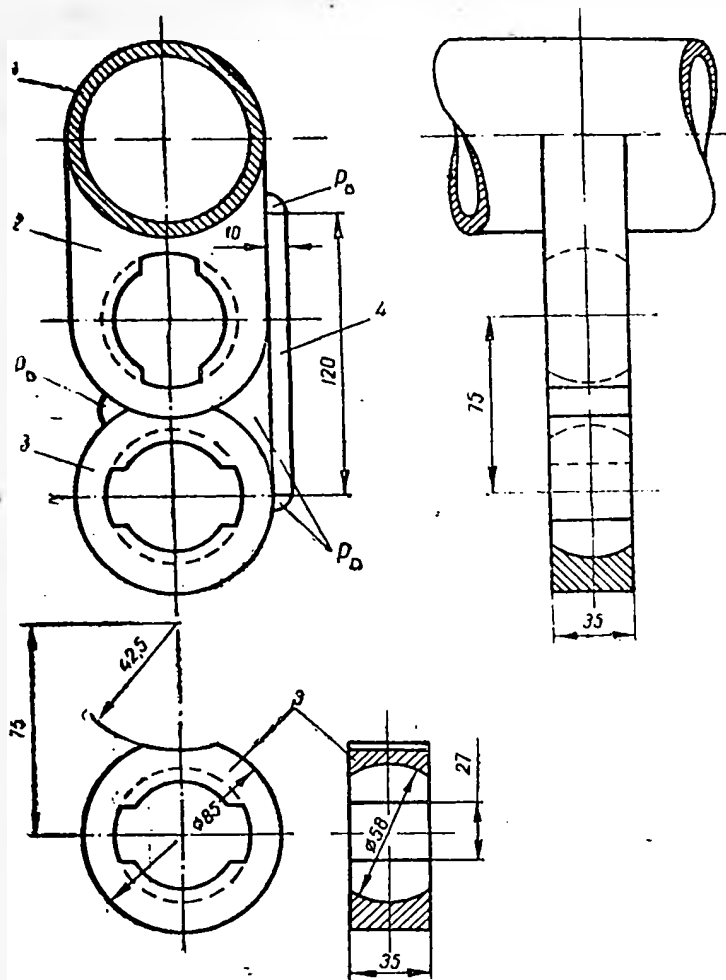


Рис. 42. Крепление дополнительной обоймы сферического шарнира.

1 — труба наклонной камеры; 2 — обойма сферического шарнира; 3 — дополнительная обойма; 4 — планка жесткости. (Размеры в мм).

При таком переоборудовании жатка соединяется с корпусом плавающего транспортера посредством второй обоймы 3 сферического шарнира. Эта дополнительная обойма с по-

мощью усиливающих планок 4 приваривается так, что ее ось находится ниже старой на 75 мм (рис. 42).

Дополнительная обойма вытачивалась из стали диаметром в 85 мм. Внутри ее делалась сферическая полость и паз для вывода внутрь сферической втулки. Чтобы жатка не зависала, пришлось заменить короткие заводские пластины подвесок более длинными (рис. 43). Расстояние между центрами отверстий подвесок этих пластин должно быть равным 190 мм вместо 140 мм.

При изменении положения опорного листа 5 (рис. 41) у него были удалены все передние лапки крепления и сам лист выпрямлен. К переднему брусу 2 жатки в местах крепления продольных уголков были приварены восемь новых лапок 3, которые имели отверстия под болты 4 (M12×30). Этими болтами крепился опорный лист встык к задней кромке переднего бруса жатки. В опорном листе 5 в местах его крепления сверлят отверстия диаметром 14 мм. Средние стойки опорного листа удаляют, а правую стойку укорачивают до 112 мм. Для крепления левой стойки сверлилось новое отверстие в корпусе жатки. Таким образом, опорный лист был приближен к днищу жатки, что обеспечивало высоту среза на сухих почвах в 5—6 см.

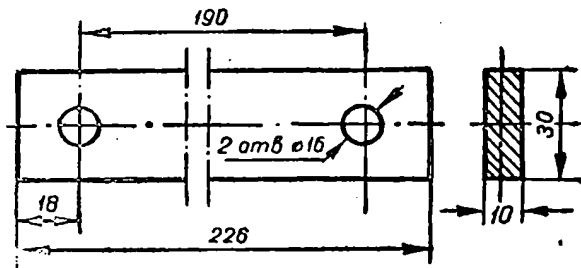


Рис. 43. Пластина подвески. (Размеры в мм).

Опускание жатки по отношению к наклонной камере за счет дополнительной сферической обоймы вызывало при копировании рельефа зависание ее поперечного верхнего уголка на передней части корпуса плавающего транспортера. Для устранения этого явления (рис. 44) удалялась часть верхнего поперечного уголка 2 на длине, соответствующей ширине наклонной камеры. Затем вырезанная часть 4 уголка выносилась вперед и приваривалась с помощью специальных уголков 3 к

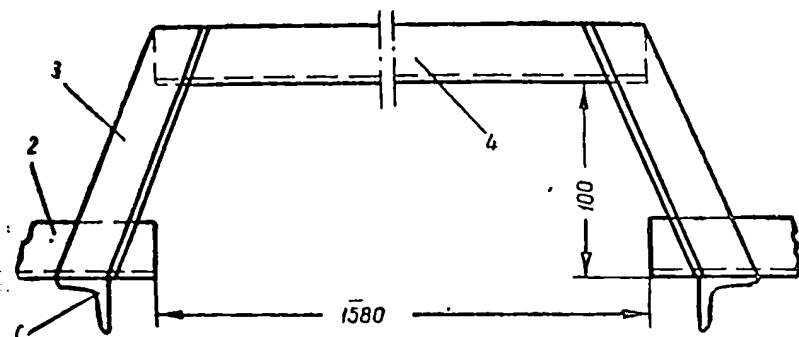


Рис. 44. Крепление вырезанного участка верхнего уголка жатки (вид сверху).

1 — вертикальный уголок; 2 — верхний горизонтальный уголок;  
3 — специальный уголок-накладка; 4 — выносная часть уголка  
(Размеры в мм).

верхнему и вертикальным уголкам жатки. Маслопровод гидросистемы управления положением мотвила выгибался в соответствии с приваренными уголками.

При переоборудовании комбайна по методу Волковской РТС угол наклона пальцев лучше изменить (рис. 45), подложив под головку болта 3 и под пальцевый брус 4 клиновые подкладки 5 и 1. Угол между гранями этих подкладок нужно сделать равным  $13-15^\circ$ . В этом случае дополнительную обойму сферического шарнира не следует приваривать, не следует

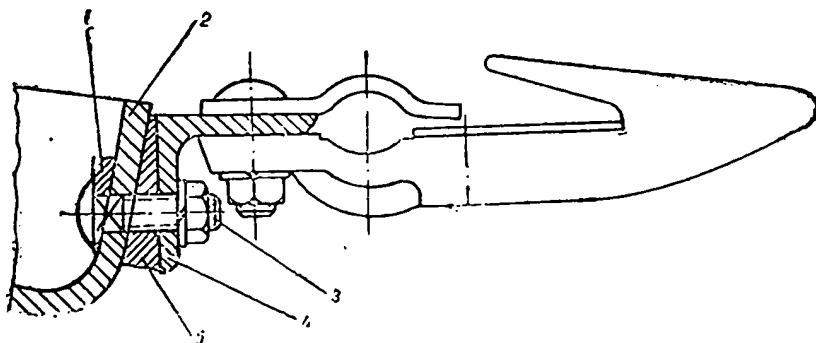


Рис. 45. Конструкция поворота пальцевого бруса жатки с помощью клиновидных подкладок.

1 — клиновидная шайба; 2 — передний брус жатки; 3 — болт; 4 — пальцевый брус; 5 — клиновидная подкладка.

также менять пластины подвесок и вырезать верхний угольник жатки.

В Благовещенском сельскохозяйственном институте жатку комбайна СКГ-3 переоборудовали на низкий срез, перевернув на 180° пальцевый брус (рис. 46). Болтами крепления пальцевого бруса 1 присоединили его к передней балке 2 жатки так, чтобы горизонтальная полка, на которой устанавливаются пальцы, находилась внизу по отношению к болтам, удерживающим брус.

Если к установленному таким образом пальцевому брусу

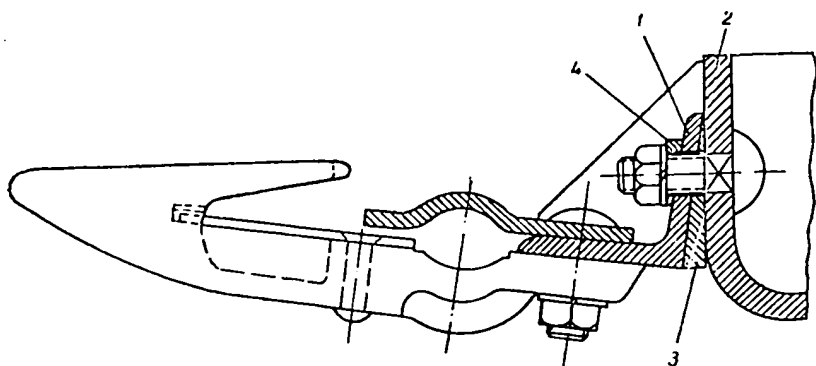


Рис. 46. Режущий аппарат с перевернутым пальцевым брусом.

1 — пальцевый брус; 2 — передний брус жатки; 3 — клиновидная подкладка;  
4 — клиновидная шайба.

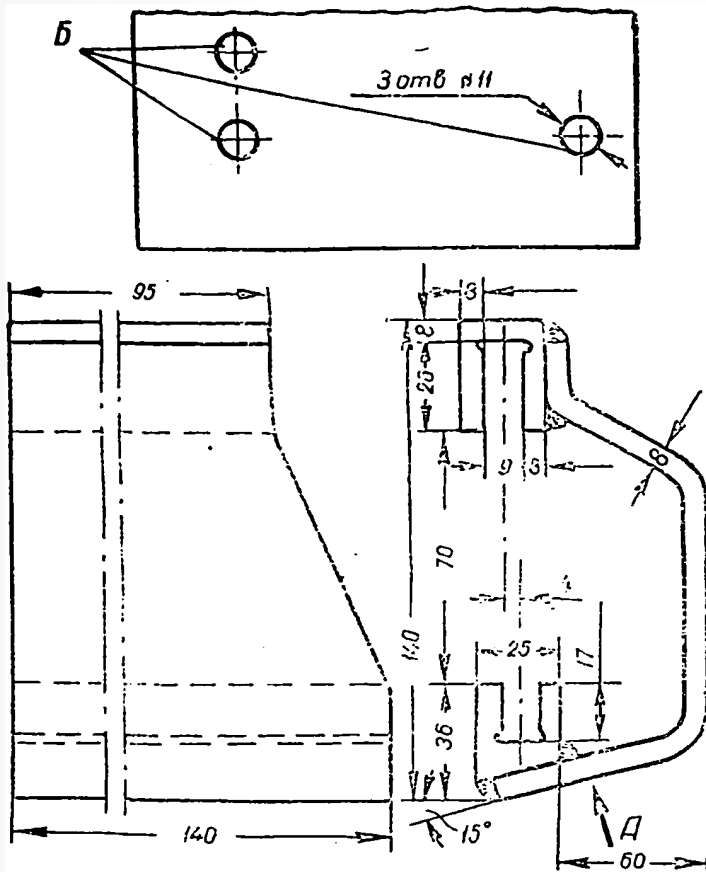
прикрепить пальцы, то их режущая кромка будет располагаться от поверхности земли на расстоянии 4 см. Но пальцы такого режущего аппарата при работе будут зарываться в землю, так как они наклонены вниз.

Чтобы устранить это явление, нужно весь пальцевый брус вместе с пальцами повернуть вверх. В данной конструкции (рис. 46) поворот бруса достигается постановкой специальных клиновидных подкладок 3. Чтобы опорные плоскости головки болта и гайки были параллельны, нужно поставить, помимо пружинной, клиновидную шайбу 4.

Если вставить нож в зев пальцев перевернутого пальцевого бруса, то головка его окажется ниже, чем у непереоборудованного комбайна. Потребуется направляющий кронштейн ножа новой конструкции (рис. 47).

Отверстия б для крепления направляющего кронштейна

Вид по стрелке А



Р и с. 47. Направляющий кронштейн ножа к режущему аппарату с перевернутым пальцевым бруском. (Размеры в мм).

нужно сверлить по месту с таким расчетом, чтобы нож в пальцах и его головка в пазах направляющего кронштейна двигались свободно. Коромысло привода ножа также в этом случае не подойдет, потому что шаровая головка его окажется выше шаровой головки ножа.

На рис. 48 показано коромысло 1, приспособленное для работы на переоборудованной жатке. У него шаровая головка

привода ножа вставляется в дополнительную втулку 2, приваренную ниже на 35 мм.

Полевые доски делителей жатки также нужно заменить другими. Новые полевые доски под режущим аппаратом должны быть выгнуты книзу.

В Тамбовской РТС для получения низкого среза пальцевый брус перевернули полкой книзу — подобно тому, как это было

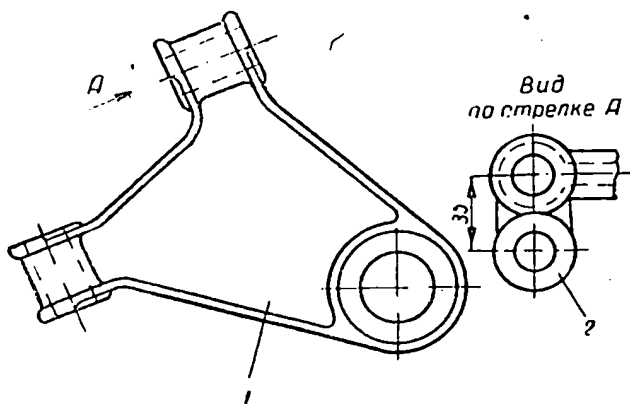


Рис. 48. Коромысло привода ножа к режущему аппарату с перевернутым пальцевым брусом.

1 — коромысло; 2 — втулка. (Размеры в мм).

описано выше. Направляющий кронштейн режущего аппарата оставили заводской конструкции, закрепив его ниже (рис. 49). Сверху направляющий кронштейн приварен к переднему брусу 6 жатки, а снизу двумя болтами крепится к специальной подкладке 3. Высота подкладки 40 мм, крепится она к переднему брусу жатки двумя болтами 2. Этими же болтами крепится задняя часть полевой доски 4. Передняя часть полевой доски крепится болтами, как у заводской конструкции. Коромысло изгибается в горячем состоянии так, чтобы отверстие крепления шарового пальца оказалось ниже на требуемую величину. Нам кажется, что при нагревании коромысла его структура, а следовательно и прочность, будут нарушены.

Коромысло опускается ниже за счет перестановки вниз нижней пластины 1 кронштейна оси. Ось 7 и болт 8 коромысла изготовлены заново. Канавки на оси для стопорных колец располагаются ниже, а расстояния между ними такие же, как у стопорных колец заводской конструкции.

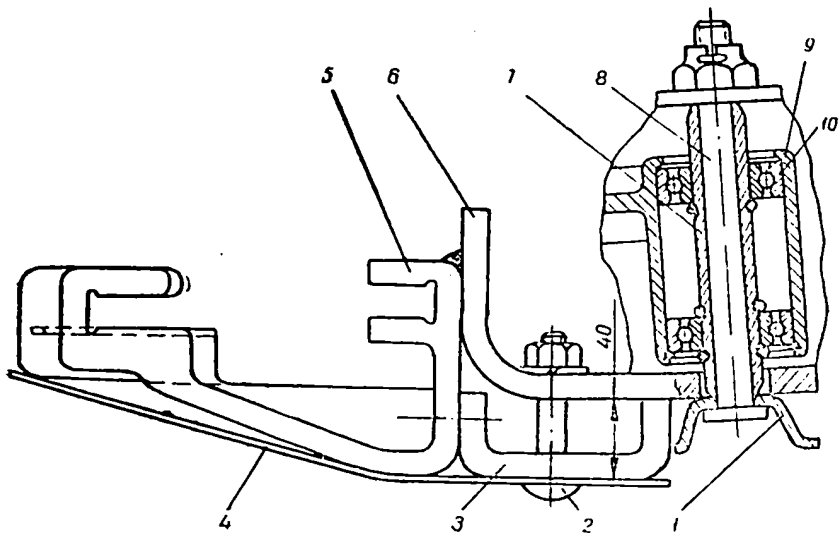


Рис. 49. Крепление направляющего кронштейна ножа и оси коромысла.

1 — нижняя пластина кронштейна оси коромысла; 2 — болт; 3 — подкладка; 4 — полевая доска жатки; 5 — направляющий кронштейн ножа; 6 — передний брус жатки; 7 — ось коромысла; 8 — болт коромысла; 9 — коромысло; 10 — подшипник. (Размеры в мм).

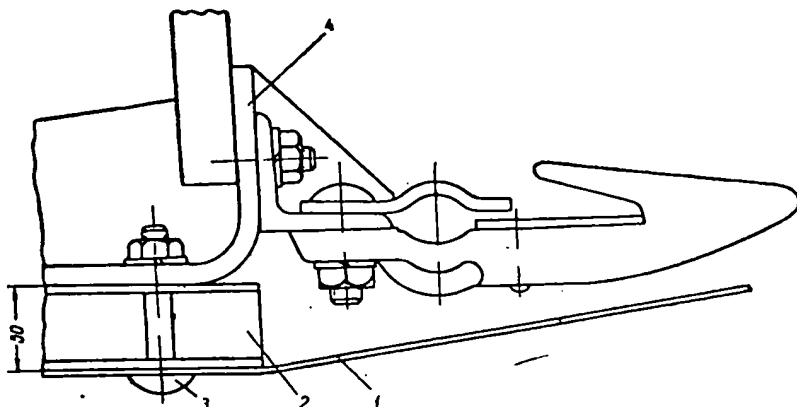


Рис. 50. Крепление полевой доски с правой стороны жатки.

1 — полевая доска; 2 — подкладка; 3 — болт крепления подкладки; 4 — передний брус жатки. (Размеры в мм).

Следует отметить, что для придания большей устойчивости оси в отверстиях кронштейна нижнюю пластину его нужно приварить.

С правой стороны (рис. 50) под полевую доску 1 также устанавливается подкладка 2, высота которой равна 50 мм. Полевая доска своим задним концом притянута болтами 3 крепления подкладки к переднему брусу 4 жатки. Передний конец полевой доски крепится так же, как он крепился до переоборудования.

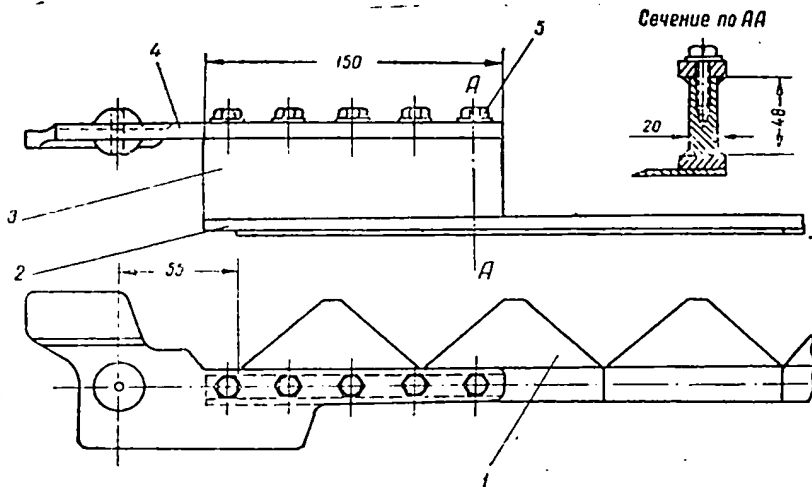


Рис. 51. Нож комбайна «Сталинец-6» с приваренной головкой ножа комбайна СКГ-3.

1 — сегмент режущего аппарата комбайна «Сталинец-6»; 2 — спинка ножа режущего аппарата комбайна «Сталинец-6»; 3 — подкладка; 4 — головка ножа комбайна СКГ-3; 5 — болт. (Размеры в мм).

В совхозе «Пограничный» для уменьшения высоты среза у комбайна СКГ-3 сняли пальцевый брус и поставили пальцы низкого среза и нож комбайна «Сталинец-6». За счет опускания режущего аппарата высота среза уменьшена до 20 мм. Опорный лист крепится болтами к переднему брусу жатки с помощью восьми лапок. Чтобы соединить нож с коромыслом, к основанию его головки 4 приварили накладку 3 (рис. 51). Другой своей стороной накладка приварена к спинке 2 ножа режущего аппарата.

Боковые выступающие плоскости головки ножа пришлось изогнуть, так как плоскость ножа непараллельна пазам на-

правляющего кронштейна. Чтобы не гнуть боковые выступающие плоскости головки ножа, можно фрезерованием расширить передний паз направляющего кронштейна до 14 мм. Чтобы предотвратить при этом ослабление прочности стенки паза направляющего кронштейна, сверху приваривается накладка *В* размером 105×34×4 мм (рис. 52).

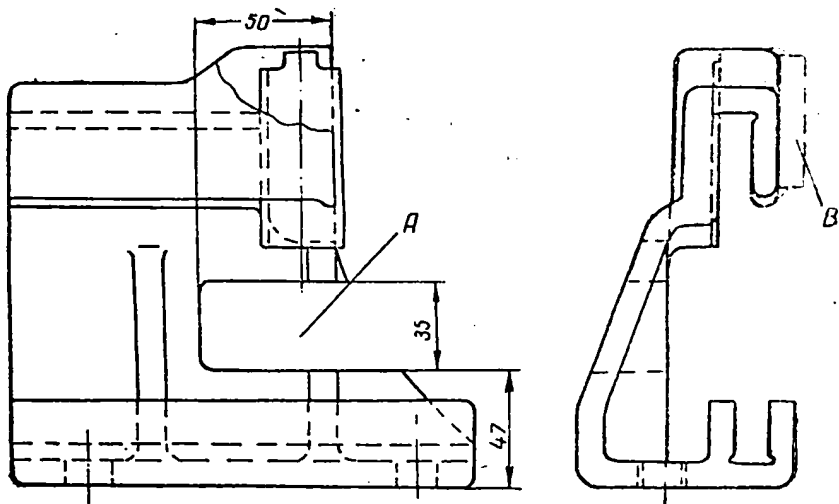


Рис. 52. Направляющий кронштейн ножа жатки комбайна СКГ-3  
 А — вырез для спинки ножа; В — накладка. (Размеры в мм).

Спинка ножа и подкладка у такого собранного режущего аппарата будет упираться в направляющий кронштейн. Для устранения этого явления в направляющем кронштейне сделали вырез *А*.

Плоскость крепления пальцевого бруса к передней балке жатки комбайна СКГ-3 составляет с вертикалью угол 13°. Соевые пальцы комбайна «Сталинец-6» с вертикальной полкой составляют угол 81° (рис. 35). Следовательно, при установке этих пальцев на жатку комбайна СКГ-3 угол между ними и горизонтом будет 4°.

У переоборудованной таким способом на низкий срез жатки режущий аппарат с днищем жатки также образует уступ, который нужно закрывать деревянной накладкой или металлическим щитком.

Таким образом, переоборудование жатки на низкий срез осуществлялось, в основном, по двум принципиальным схе-

мам. По первой схеме режущий аппарат приближают к почве за счет изменения формы и крепления опорного листа (рис. 41). Пальцы режущего аппарата остаются на том же месте по отношению к переднему брусу жатки. При этом пальцевой брус поворачивается или путем постановки клиновидных подкладок (рис. 45) или путем поворота всей жатки (рис. 42 и 43), для чего изменяют детали соединения жатки с наклонной камерой (Волковский вариант). Преимущество этой схемы заключается в том, что между пальцами и днищем жатки не образуется уступа, который вызывает забивание режущего аппарата. Лучшим конструктивным выполнением переоборудования по этому принципу будет переоборудование, в котором изменяют положение и форму опорного листа, а пальцевой брус поворачивают путем постановки клиновидных подкладок.

По второй схеме режущий аппарат приближают к земле, переставив его ниже на переднем брусе жатки. Для этого или пальцевой брус переворачивают на  $180^\circ$  (вариант Благовещенского сельхозинститута и Тамбовской РТС) или устанавливают пальцы низкого среза и нож комбайна «Сталинец-6» (вариант совхоза «Пограничный»). Режущий аппарат, переоборудованный по этой схеме, дает более низкий срез, чем режущий аппарат, приспособленный для низкого среза по первой схеме, но наличие уступа между пальцами и днищем жатки вызывает частое забивание, что снижает производительность. Однако потери за этим режущим аппаратом ниже, так как высота среза значительно меньше.

Мотовило и молотилка комбайна СКГ-3 переоборудуются и регулируются во всех вариантах приспособлений для уборки сои одинаково. На планки мотовила комбайна СКГ-3 набиваются прорезиненные ремни шириной 75 мм — 100 мм. Такое мотовило лучше счищает с режущего аппарата стебли сои, не допуская падения их на землю.

Зерно сои менее прочное, чем зерно других культур, например пшеницы, овса или ячменя, поэтому при уборке сои молотильное устройство комбайна должно быть тщательно отрегулировано. При большой окружной скорости бичей барабана и при малых молотильных зазорах наблюдается дробление зерна, особенно когда соя очень сухая и в морозные дни. Практикой установлено, что барабан комбайна при обмолоте сои должен вращаться со скоростью 500—700 об/мин. (при сухой сое — 500 об/мин., при влажной — 700 об/мин.). Такие обороты барабана можно получить, если на валу ба-

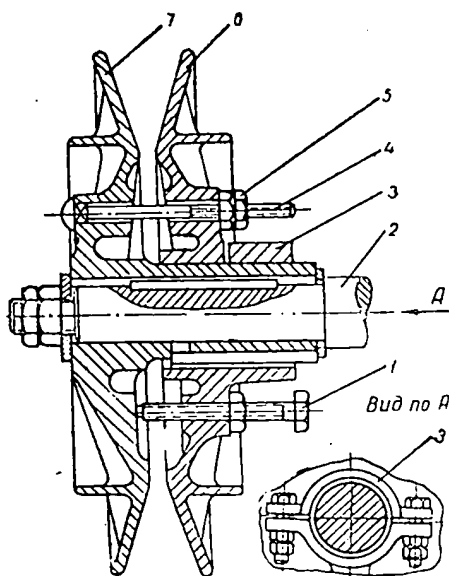


Рис. 53. Шкив привода барабана комбайна СКГ-3.

1 — распорный болт; 2 — вал барабана;  
3 — стяжной хомут; 4 — стяжная шпилька;  
5 — гайка стяжной шпильки; 6 — подвижный диск;  
7 — неподвижный диск.

рабана будет установлен больший шкив, а на валу главного контрпривода — меньший шкив. При уборке зерновых эти шкивы установлены наоборот: на валу контрпривода — больший шкив, а на валу барабана — меньший.

При смене и установке шкивов необходимо обратить внимание на положение подвижных дисков 6 (рис. 53). Они должны располагаться по диагонали, иначе при регулировке будет большой перекос ремня, при котором ремень может быстро оборваться. Диски располагаются по диагонали, если шкив на валу барабана установлен так, что головки распорных болтов 1 и стяжной хомут 3 были обращены к панели

молотилки, а у шкива контрпривода — наружу.

Чтобы снизить число оборотов барабана, необходимо диски шкива на валу контрпривода раздвинуть, а на валу барабана — сблизить. Для этого постепенным отворачиванием гаек 5 стяжных шпилек 4 и вворачиванием распорных болтов 1 раздвигаются диски шкивов. Стяжной хомут 3 подвижного диска нужно отпустить. Раздвигать и сдвигать диски шкивов следует плавно, по очереди, чтобы не было перекоса между этими дисками; при этом нужно прокручивать вал барабана. Перекос дисков шкивов относительно друг друга проверяется специальным шаблоном, прилагаемым к комбайну, или линейкой.

Молотильный зазор бильного аппарата — это расстояние между верхней кромкой поперечных планок подбарабанья и крайней точкой рифов бичей. Регулировать его нужно так, чтобы не было дробленого зерна и невымолоченных стручков. Для этого рычаг 2 эксцентрикового механизма (рис. 54)

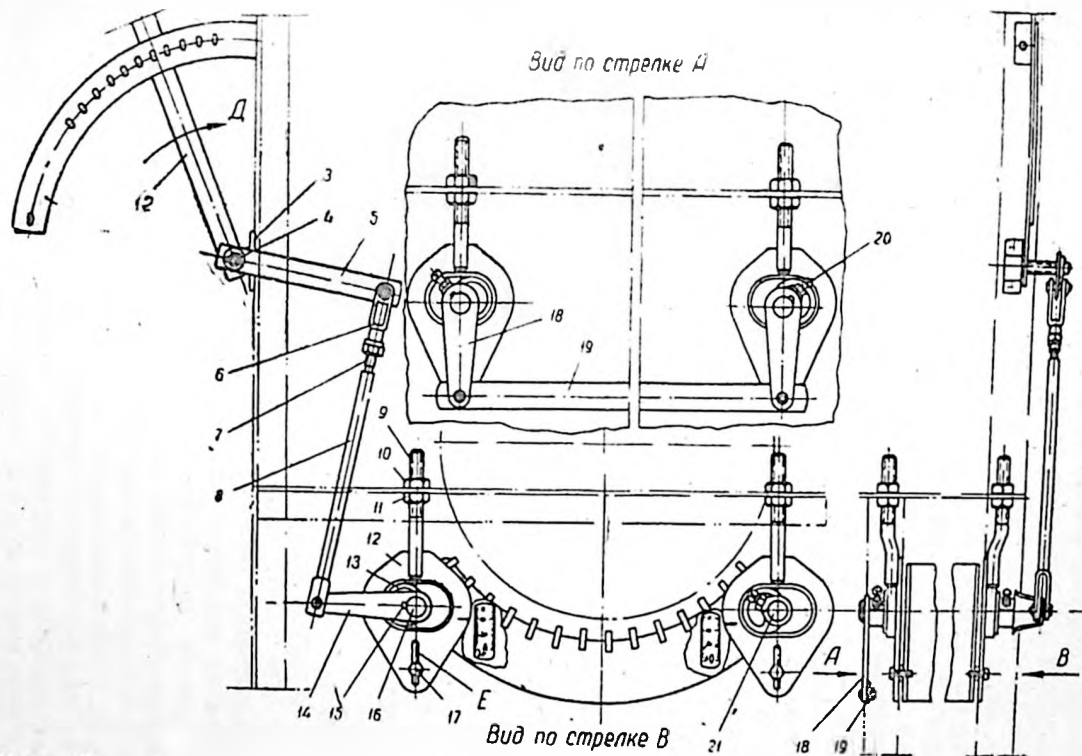


Рис. 54. Механизм регулировки положения подбаранья бильного молотильного аппарата.  
 1 — сектор; 2 — рычаг регулировки подбаранья; 3 — кронштейн; 4 — палец; 5 — рычаг; 6 — вилка; 7 — стержень; 8 — тяга; 9 — шпилька; 10 и 11 гайки; 12 — подвеска; 13 — эксцентрик; 14 — рычаг; 15 — шпонка; 16 — передняя ось; 17 — болт; 18 — рычаг; 19 — тяга; 20 — стопорный болт; 21 — задняя ось; Е — продольный паз.

поворачивают вниз или вверх по стрелке *Д*. Рычаг *5*, опускаясь, перемещает тягу *8* вниз. Тяга поворачивает рычаг *14*, приваренный к эксцентрику *13*, а следовательно, поворачивает переднюю ось *16* подбарабанья. От передней оси движение передается на заднюю *21* с помощью тяги *19* и рычагов *18*, приваренных к правым эксцентрикам. Таким образом, поворот передней и задней осей заблокирован, а следовательно, регулировка зазоров в начале и конце подбарабанья выполняется одновременно.

Все эксцентрики при перемещении рычага *2* по стрелке *Д* поворачиваются против часовой стрелки. При этом обе оси, на которых шпонками и стопорными винтами закреплены эксцентрики, перемещаются вверх, уменьшая молотильный зазор.

При уменьшении зазора между бичами барабана и планками подбарабанья интенсивность вымолота зерна увеличивается. Однако уменьшать зазор можно только до тех пор, пока не наступит полный вымолот зерна, то есть, в соломе, выходящей из комбайна, не будет стручков, содержащих зерно. Чрезмерное уменьшение молотильного зазора может привести к повышенному дроблению зерна и соломы.

При уборке влажных засоренных посевов величину молотильного зазора надо уменьшать. Практика показала, что утром и вечером убирать сою надо при меньшем молотильном зазоре, чтобы избежать недомолота. Днем этот зазор увеличивают, так как стебли подсыхают и зерно легче вымолачивается. Иначе обстоит дело при поздней уборке. Утром, во время заморозков, молотильный зазор надо увеличивать, а среди дня уменьшать, так как оттаявшие стебли и стручки обмолачиваются труднее.

Увеличивается молотильный зазор путем перемещения рычага *2* против направления стрелки *Д*.

Эксцентриковым механизмом пользуются обычно при регулировке молотильного зазора в зависимости от состояния убираемой культуры. Если этого недостаточно, то зазор увеличивают или уменьшают, изменяя положение подвесок *12*. Для этого ослабляют болты *17* и гайками *10* и *11* перемещают подвески вверх или вниз. С помощью подвесок регулируют соотношение зазоров в начале и конце подбарабанья, а также равномерность зазора по длине барабана. Обычно в начале подбарабанья зазор делается в 3—5 раз больше, чем в конце.

Возможны случаи, когда регулировкой подбарабанья не удается добиться вымолота всего зерна без дробления. Это

может быть вызвано перекосом или нарушением нормальной формы подбарабанья вследствие попадания в барабан твердых предметов. Перекос устраняется с помощью подвесок 12. Изменения формы проверяют по шаблону, профиль которого соответствует заводским размерам подбарабанья, а прогиб планок — контрольной линейкой. Допускается отклонение и прогиб до 1 мм. Изгиб планок по направлению движения не должен быть более 2 мм. Деформированные детали подбарабанья следует выпрямить.

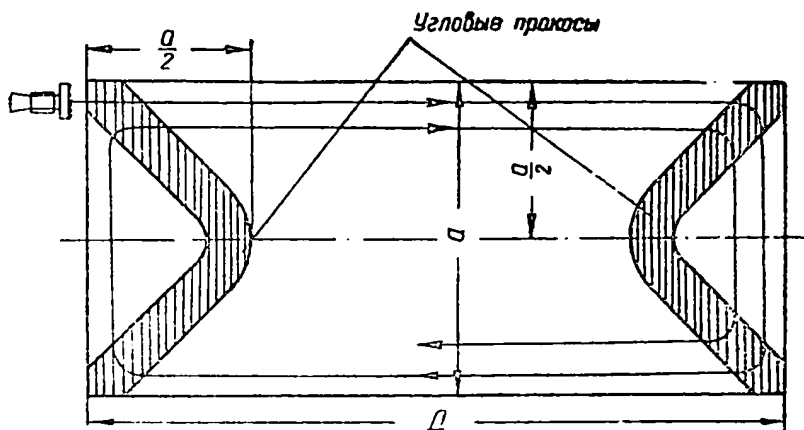


Рис. 55. Схема угловых прокосов.

$a$  — ширина загонки,  $L$  — длина загонки.

В комбайнах с двумя молотильными аппаратами подбарабанье штифтового аппарата опускается до отказа вниз, а число оборотов понижается.

При большой скорости воздушного потока соя не выносятся из молотилки, поэтому заслонки вентилятора целесообразно максимально открыть. В случае выноса сои в копнитель заслонки следует прикрыть. Жалюзи решет открываются так, чтобы самое крупное зерно проходило сквозь отверстия и не сходило с решетки.

Уменьшить потери зерна, повысить производительность комбайна, а также избежать поворотов комбайна при опущенной жатке можно только на предварительно подготовленном поле. Поле при подготовке к уборке разбивается на отдельные загонки (рис. 55). Во избежание «огрехов» и «гри-

вок» на углах между отдельными проходами делают угловые прокосы шириной 12—15 м. Прокосы делаются самим самоходным гусеничным комбайном. Без угловых прокосов невозможно сделать поворот с поднятой жаткой — будут оставаться огрехи. Производить же поворот при опущенной жатке опасно, так как можно погнуть жатку и наклонную камеру.

Все остальные рабочие органы комбайна регулируются так же, как и при уборке зерновых.



## ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЧИСТКИ СОИ

Посев чистыми отсортированными семенами — одно из условий повышения урожайности.

Соя, поступающая от комбайна, содержит много примесей — семена сорных растений, кусочки стеблей, листьев, бобиков. Встречаются также дробленые, щуплые и недозревшие зерна.

К посевным качествам семян предъявляются требования, приведенные в табл. 8.

Для Приморского и Хабаровского краев (по старому ад-

Таблица 8

Требования, предъявляемые к семенной сое

Культура	Класс	Семян основной культуры (в %) не менее:	Отход основной культуры и при- меси (в %)	Семян других растений (в шт. на 1 кг) не более:	Из них семян сорняков (в шт. на 1 кг)	Всхожесть (в %) не менее:
Соя	1	98,0	2,0	5	0	90,0
	2	97,0	3,0	15	5	85,0
	3	95,0	5,0	35	15	80,0

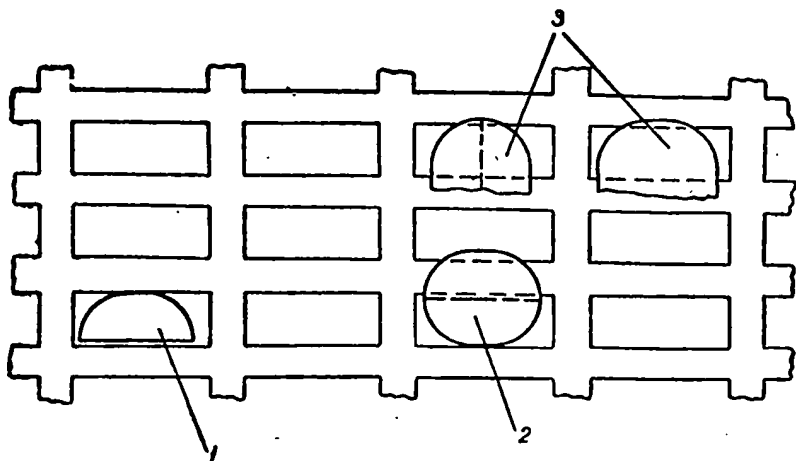


Рис. 56. Разделение семян на решетках с продолговатыми отверстиями.

1 — зерно, расколотое по семядолям; 2 — целое зерно; 3 — зерно, разбитое поперек семядолей.

министративному делению) всхожесть семян по каждому классу допускается менее норм, указанных в таблице, на 5%.

Из общей массы зерна труднее отделить загнившие, заплесневевшие, половинчатые семена, а также комочки земли, семена сорняков, по размерам близкие или одинаковые с семенами сои.

Дробленные вдоль семядолей семена хорошо отделяются на решетках (рис. 56) с продолговатыми отверстиями шириной в 3,5; 4; 4,5; 5; 5,2 мм. Эти семена проходят через решето и затем скатной доской выводятся за пределы машины.

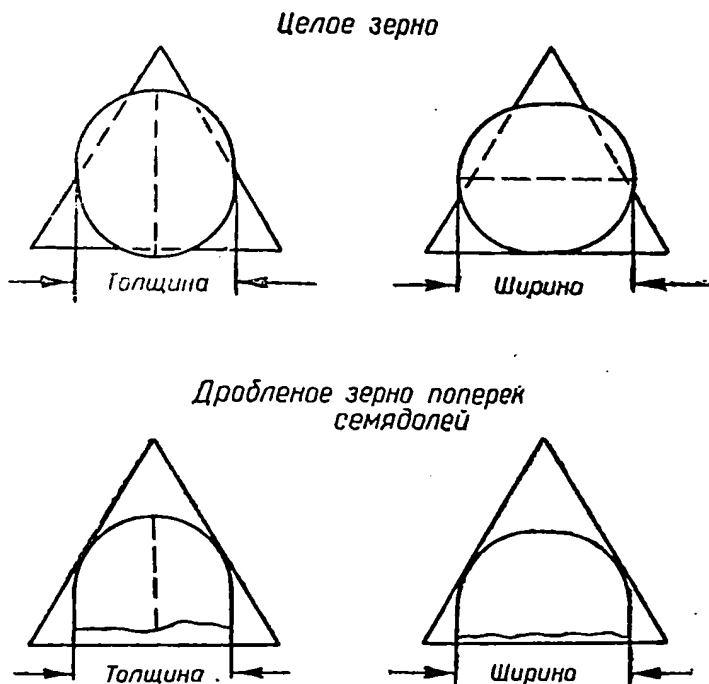
Способ выделения из общей массы семян, разбитых поперек семядолей, был предложен работником Амурской опытной сельскохозяйственной станции В. И. Моисеенко. Под его руководством были изготовлены и испытаны решета с треугольными отверстиями (рис. 57), которые хорошо выделяют зерно, битое поперек семядолей; целое зерно сои сходит при этом с решета. На станции применялись решета с отверстиями, выполненными в виде равносторонних треугольников со сторонами 8,5; 9; 9,25; 9,5; 10 мм. Эти же решета применялись и для разделения семян сои на сорта. Хорошие результаты при сортировке дают и решета с продолговатыми отверстиями шириной 4,5; 4,75; 5; 5,25; 5,5; 5,75; 6; 6,3 мм.

Ниже, при описании работы каждой из зерноочистительных

машин, предлагается набор решет для очистки сои. Его нужно считать примерным, так как в различные годы и у различных сортов сои семена будут отличаться по размерам, удельному весу и свойствам поверхности.

Первичная очистка свежесобранного зерна обычно производится на ветрорешетных машинах. Наша промышленность для этой цели выпускает машины марок ВС-2, ОВ-10, ВС-8, ОСВ-10, ОВП-20Б. В совхозах и колхозах области изготавливаются машины местных рационализаторов: «Соловьевка», «Завитинка», «Мухинка», ЗМК-2, «Чухровка».

В отличие от заводских машины местного изготовления имеют решета в 1,5—2 раза шире, а следовательно, у них шире и вентиляторы. Помимо того, в этих машинах часто имеются два решетных стана и два вентилятора. Машины, предназначенные для очистки вороха, используются также при соответствующем подборе решет и для сортирования се-



Р и с. 57. Разделение семян на решетях с треугольными отверстиями.

мян. Окончательная очистка и сортирование семян выполняется на сложных зерноочистительно-сортировальных машинах ОСМ-3; ОС-3; ОСМ-3У; ОС-4,5.

### Веялка-сортировка ВС-2

Работа по очистке и сортированию на веялке-сортировке ВС-2 (рис. 58) выполняется основными рабочими органами, к которым относятся зерновой бункер *б* с заслонкой *5* и ворошилкой *7*, вентилятор *9*, верхний *3* и нижний *11* решетчатые станы. Все рабочие органы приводятся в действие с помощью механизмов привода вручную при помощи рукоятки, закрепленной на приводном валу, или двигателем. Движение от двигателя через промежуточную передачу передается на вал вентилятора. Все рабочие органы и передаточные механизмы машины смонтированы в деревянном корпусе.

Очистка и сортирование семян на веялке-сортировке выполняется следующим образом. Зерно сои подается в засыпной ковш, откуда через выходную щель самотеком поступает сначала на верхнее решето *а*, затем через него проходом идет

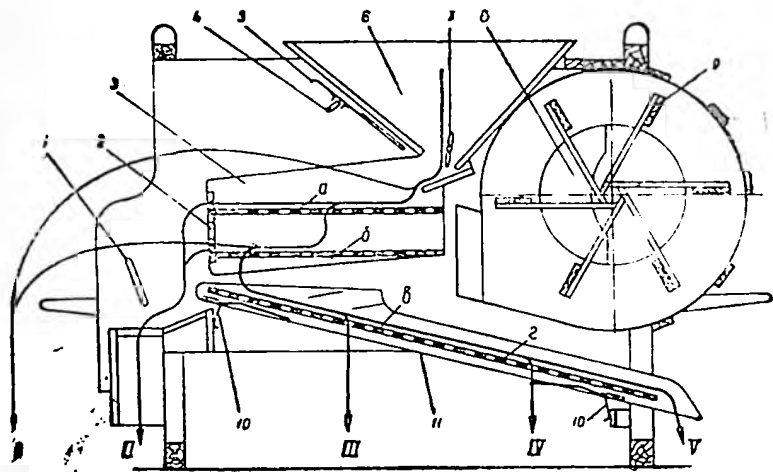


Рис. 58. Схема веялки-сортировки ВС-2.

1 — ветровой щит; 2 — гофрированная планка; 3 — верхний решетчатый стан, 4 — коленчатый валик; 5 — заслонка; 6 — зерновой бункер; 7 — ворошилка; 8 — ветровая заслонка; 9 — вентилятор; 10 — подбивальщик; 11 — нижний решетчатый стан; а, б, в, г — решета; I — легкие примеси; II — крупные примеси; III — мелкий сор; IV — мелкое и битое зерно; V — чистое зерно.

на решето *б*. Эти решета помещены в верхнем решетном стане. Крупные и тяжелые примеси — комочки земли, стебли, необмолоченные стручки — сходят с решет и по желобам направляются в сторону (выход II). Углы наклона решет *а* и *б* изменяются установкой решет в различные по высоте впадины гофрированных планок 2.

Количество зерна, поступающего на решета, регулируется величиной щели зернового бункера с помощью заслонки. Заслонка устанавливается в нужное положение при помощи коленчатого валика 4. Угол наклона решет *а* и *б*, а также подача выбираются так, чтобы с решет не сходило вместе с крупными примесями полноценное зерно и в то же время качество очистки было бы хорошее.

На решетках *а* и *б* воздушный поток, создаваемый вентилятором, выделяет из зернового материала и уносит за машину легкие примеси: пыль, полову, мякину (выход I). Скорость воздушного потока должна быть такой, чтобы вместе с примесями не уносились полноценные зерна. Скорость воздушного потока регулируется заслонками 8 всасывающих окон вентилятора. Для снижения скорости часть окна необходимо перекрыть заслонками. Скорость воздушного потока можно изменить, меняя число оборотов вала вентилятора.

Крупные и легкие примеси, выделенные решетками *а* и *б*, распределяются при помощи ветрового щитка 1.

Зерно, просеявшееся через решета верхнего решетного стана, поступает сначала на решето *в*, а с него уже на решето *г*. Решето *в* имеет мелкие отверстия и служит для выделения мелких примесей: семян сорняков, песка и т. п. (выход III). Решето нижнего решетного стана *г* — сортировальное. Оно служит для выделения мелких щуплых и битых семян сои (выход IV). Прошедшие сквозь отверстия решет *в* и *г* мелкие примеси и битое зерно собираются под машиной, а окончательно очищенное крупное исходит с решета *г* (выход V).

Забивание решет *в* и *г* предотвращается подбивальщиками 10, шарнирно прикрепленными к нижнему решетному стану. Подбивальщики работают так. При колебании решетного стана подбивальщик, изготовленный из проволоки, коротким концом упирается в доску, прикрепленную к раме машины, поворачивается вокруг оси и длинным концом ударяет снизу по решету. Благодаря этим ударам, застрявшие зерна выскакивают из отверстий решет. Подбивальщики на оси устанавливаются так, чтобы при ударе коротких концов о доску длинные концы всей рабочей частью ударялись о нижнюю

поверхность решета. Когда длинные концы подбивальщиков свободно опускаются, короткие концы не должны касаться неподвижной доски. Неправильная регулировка, а следовательно и работа подбивальщика, приводит к порче решетного полотна.

Решета *a* и *б* верхнего решетного стана подбираются обычно проволочные и с более крупными отверстиями, так как они отделяют крупные и грубые примеси.

При очистке сои рекомендуется использовать проволочные решета *a* с отверстиями размером 10 или 7,2 мм, *б*—с отверстиями 8 мм, а *в* — 3,2 мм. Иногда ставят решета *в* с продолговатыми отверстиями шириной 4 мм. Решето *г* служит для выделения битого и мелкого зерна, а для сои оно обычно подбирается либо проволочное с продолговатыми отверстиями шириной 5,0—5,5 мм, либо пробивное с продолговатыми отверстиями шириной 4,5 мм. Лучше работает пробивное.

Для веялки-сортировки ВС-2 рамки решет изготавливаются размером 820×740 мм. Полотна решет должны иметь размеры 790×710 мм. Для привода рабочих органов веялки нужна мощность в 0,2 л. с. Нормальное число оборотов вала вентилятора в минуту колеблется от 190 до 210, а приводной рукоятки — от 40 до 45. Диаметр заводского приводного шкива 200 мм.

### Веялка-сортировка ВС-8М

Технологический процесс работы этой машины очень похож на работу машины ВС-2. Веялка-сортировка ВС-8М включает следующие основные рабочие органы (рис. 59): загрузочный элеватор *1*, ковш *5*, верхний решетный стан *б*, нижний решетный стан *11*, вентилятор *7*, отгрузочный элеватор *8*, передаточные механизмы.

Обработка зерна выполняется таким образом. Зерно из бурта забирается скребками загрузочного элеватора и подается в распределительный ковш. Через отверстие в передней стенке ковша зерно поступает на первое решето *a* верхнего решетного стана, чему способствует колеблющееся в поперечном направлении дно ковша. Величина отверстия регулируется заслонкой *4*, которая перемещается при вращении винта. Через увеличенное отверстие поступает больше зерна на решето. С первого решета *a* сходят крупные примеси (выход II): стебли растений, стручки, комочки земли и т. п. Зерно же проходит на второе решето *б* первого решетного стана, где также выделяются примеси, но большие, чем зерно сои.



Легкие примеси с обеих решет выносятся воздушным потоком, создаваемым вентилятором, в пылеотстойную камеру 2 (выход I).

Если воздушным потоком с решет выносятся полноценное зерно, входные окна вентилятора можно перекрыть заслонками, причем перекрываются оба окна одинаково за исключением случая, когда ветер дует в бок машины и иначе ее нельзя расположить.

Направление воздушного потока регулируется щитком 10. Через второе решето верхнего решетного стана зерно поступает на встряхивающее решето *в*. Здесь выделяются мелкие примеси, которые, пройдя через решето, поступают на скатную доску и сыпаются под машину (выход III). Зерно с встряхивающего решета *в* сходом поступает на верхнее решето *г* нижнего решетного стана. Это разгрузочное решето. Оно выделяет полноценные крупные зерна и направляет их в ковш отгрузочного транспортера 9. Более мелкое и дробленое зерно, а также семена оставшихся сорняков проходят и поступают на второе решето *д* нижнего решетного стана. Здесь из полноценного зерна выделяются все мелкие примеси: битое зерно, семена сорняков, песок и т. п. (выход III). Они просыпаются через решето в ковш для подсева, а полноценное зерно по решетку поступает в приемный ковш отгрузочного элеватора.

Скребковый отгрузочный элеватор подает очищенное зерно вверх, откуда оно сыпается либо на землю, либо в специальный бункер (выход IV).

К веялке-сортировке очень часто заводом-изготовителем прилагается набор решет плетеных и пробивных с круглыми отверстиями, но нет с продолговатыми. В этом случае их необходимо закупить в магазинах объединения «Сельхозтехника».

Для очистки сои применяется следующий набор решет. Верхнее решето *а* ставится либо плетеное с расстоянием между проволоками 10 мм, либо пробивное с круглыми отверстиями диаметром в 12 мм. Второе решето *б* также может быть плетеным, но с расстоянием между проволоками 8 мм, либо пробивное с диаметром отверстий 10 мм. Встряхивающее решето *в* используется для частичного выделения мелких примесей, поэтому размеры его отверстий должны быть намного меньше размеров отверстий предшествующих решет. Обычно эти решета выбираются либо плетеные, либо пробивные с продолговатыми отверстиями. Плетеные берутся с расстояниями между проволоками от 3 до 4 мм, а пробивные

с продолговатыми отверстиями шириной в 3,2 или 4 мм. Верхнее решето *г* нижнего решетчатого стана подбирается пробивное с продолговатыми отверстиями, шириной от 5 до 7 мм — так, чтобы оно выделяло до 50% полноценного зерна и направляло его в ковш выгрузного элеватора. Нижнее решето *д* ставится тоже пробивное, но с шириной отверстий в 4,5 мм. Это решето в основном выделяет битое вдоль семядолей зерно соя и оставшиеся мелкие примеси.

Регулирование рабочих органов машины производят с учетом обрабатываемого зернового материала. Размах колебаний решет изменяют, перемещая пальцы шатунов, приводящих в движение решета верхнего и нижнего решетчатых станов, по рычагу колебательного вала. Чтобы увеличить размах колебаний, палец перемещают по рычагу вала к его центру вращения, а чтобы уменьшить — от центра. Помимо этого, амплитуду колебаний можно изменять, смещая палец по пазу эксцентрика относительно центра вала вентилятора. Угол наклона решет изменяется перестановкой опорных роликов по пазам.

На веялках-сортировках ВС-8 первой партии угол наклона решет можно было изменить, переставляя тяги на запасные подвески, имеющиеся на кронштейнах, а также специальным винтом. При поступлении сырого, засоренного зерна размах колебаний и угол наклона решет увеличивают.

Если зерно сухое и относительно чистое, размах колебаний и угол наклона решет уменьшают; при этом создаются наилучшие условия для просеивания зерна.

Скорость воздушного потока регулируют заслонками таким образом, чтобы выносились все легкие примеси, но не полноценное зерно соя. Поворотом направляющего щитка *10* регулируют поток воздуха: если ворох сырой, воздушную струю направляют под середину решета, а если сухой — под начало. Специальная заслонка *3* распределяет отходы на легкие и тяжелые. Подача зерна из загрузочного ковша на решето регулируется заслонкой *4*; машина должна давать наибольшую производительность и обеспечивать высокое качество очистки.

Натяжение цепи отгрузочного элеватора увеличивают при ее ослаблении с помощью специального приспособления, установленного на верхнем валу элеватора и перемещающего оба конца вала вверх на одинаковую величину. Натяжение ремня клиноременной передачи отгрузочного элеватора изменяется при перемещении подшипников вала трансмиссии по крон-

штейну, где имеются продолговатые отверстия, а также при изменении длины специальных тяг.

Зерноочистительную машину ВС-8 завод высылает либо с электромотором мощностью в 3,5 квт, либо с двигателем внутреннего сгорания ЗИД-4,5. Схема передач в обоих случаях бывает одинаковой. На вал электродвигателя, делающего 1 440 оборотов в минуту, ставится шкив диаметром в 125 мм, а на вал двигателя внутреннего сгорания марки ЗИД-4,5 — шкив диаметром в 250 мм.

### Зерноочистительная машина ОВ-10

Зерноочистительная машина ОВ-10 применяется для очистки зерна различных сельскохозяйственных культур, в том числе и сон, поступающих от комбайна.

Машина имеет следующие рабочие органы (рис. 60): загрузочный транспортер, засыпной ковш 6 с зерносливом 7, верхний 4 и нижний 14 решетчатые станы, вентилятор 8, эксцентриковый вал, щеточное очистительное устройство, отгрузочный транспортер 9, осадочную камеру 3. Все рабочие органы и двигатель либо смонтированы в металлическом корпусе, либо навешены на него. Корпус установлен на четырехосной тележке. Машину приводит в действие электродвигатель мощностью 4,5 квт или двигатель внутреннего сгорания ОДВ-300В мощностью 6 л. с. с помощью клиноременных передач. Движение передается на решетчатые станы от специального эксцентрикового вала с помощью деревянных шатунов.

Машина ОВ-10 по принципу очистки материала относится к ветро-решетным устройствам. Работает она следующим образом. Скребок загрузочный транспортер, забирая зерно из кучи, скребками нижней ветви подает его в засыпной ковш. Из засыпного ковша оно через щель в стенке поступает на решето *a* верхнего решетчатого стана. Величина щели регулируется заслонкой 5, которая передвигается при помощи колесчатого валика, закрепляемого в необходимом положении на секторе барашком. Дно ковша подвижное. Оно совершает колебательное движение вместе с верхним решетчатым станом. Положение дна относительно ковша можно регулировать в зависимости от текучести зерна. При переполнении ковша излишки зерна по специальному рукаву — зерносливу 7 поступают обратно в кучу. На решете *a* происходит выделение легких и крупных примесей. Легкие примеси (пыль, мелкие части стеблей, листьев и т. п.) выносятся воздушным потоком

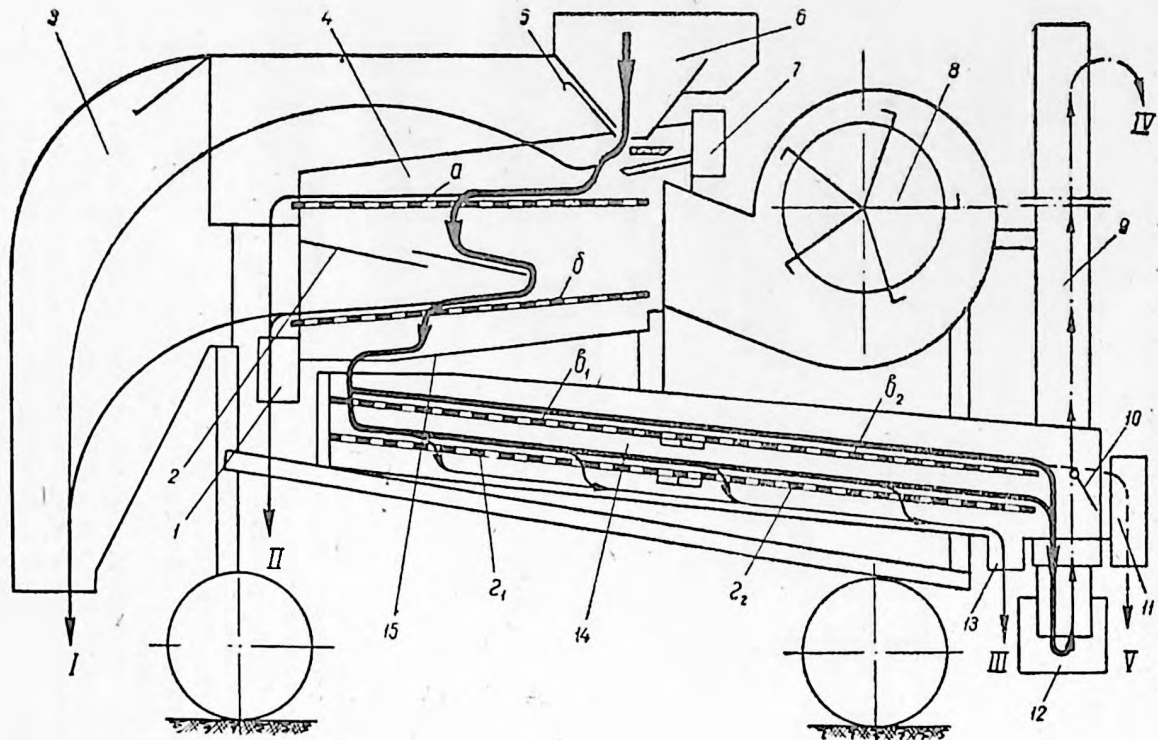


Рис. 60. Схема зерноочистительной машины ОВ-10.  
 1 — желоб крупных примесей; 2 — скатные доски; 3 — осадочная камера; 4 — верхний решетный стан; 5 — заслонка; 6 — засыпной ковш; 7 — зернослив; 8 — вентилятор; 9 — отгрузочный транспортер; 10 — откидывающая скатная доска; 11 — отводной рукав; 12 — приемник; 13 — желоб; 14 — нижний решетный стан; 15 — скатная доска; а, б, в<sub>1</sub>, в<sub>2</sub>, г<sub>1</sub>, г<sub>2</sub> — решета; I — легкие примеси; II — крупные примеси; III — мелкие примеси; IV — очищенное зерно; V — трудноотделимые крупные примеси.

в осадочную камеру (выход I). Отсюда они выгружаются в мешки или ящики. Воздушный поток создается вентилятором 8.

Вентилятор в этой машине пятилопастной. Его разъемный кожух состоит из двух частей. В нижней части кожуха имеется люк, закрываемый специальной задвижкой. Он служит для удаления попавшего в кожух зерна. Скорость воздушного потока в этой машине регулируется смещением регулировочных конусов вдоль оси вентилятора. Эти конусы закрепляются на валу специальными стопорами. Крупные примеси (комки земли, стебли, бобы) оходят по решетке в желоб 1 (выход II). Зерно, прошедшее через решетку *a* по скатным доскам 2, поступает на решетку *b*, где отделяются крупные примеси, не выделенные на верхнем решетке (выход II).

Зерно, освобожденное от крупных и легких примесей, по скатной доске 15 поступает на решетку  $\theta_1$  и  $\theta_2$  нижнего решетчатого стана; причем второе является продолжением первого. Эти решетки подбираются с такими отверстиями, чтобы 50—60% всего зерна сходило с них, а остальное, более мелкое и с мелкими примесями, проваливалось на решетки  $\theta_1$  и  $\theta_2$ . Сквозь решетки  $\theta_1$  и  $\theta_2$  мелкие примеси — битое и шуплое зерно, песок, мелкие сорняки — проходят на желоб 13 и выводятся за машину (выход III). Очищенное зерно с решеток  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  поступает в приемник 12, из которого забирается скребками и отгружается из машины (выход IV).

Если необходимо выделить крупные примеси (семена дурнишника, например) или разделить зерно на два сорта, приемник 12 перекрывают откидной скатной доской 10. По этой доске сход с решетки *b* направляется отводным рукавом 11 в специальный ящик (выход V).

Рабочие органы машины ОВ-10 при переходе на зерновой материал, отличный от предыдущего, настраивают и регулируют. Подбирая решетки и настраивая машину, добиваются получения чистого, соответствующего стандартам зернового или семенного материала при наименьшем количестве отходов. Но контроль за отходами и очищенным зерном необходим постоянно.

Решетки обычно подбирают в соответствии с технологическим процессом работы зерноочистительной машины. Решетка *a* из имеющегося при машине комплекта должно быть с круглыми отверстиями. На этом решетке зерно очищается от легких, крупных солоmistых примесей. Если оно распределяется по решетке неравномерно, необходимо проверить, не забились

ли выходная щель ковша. Но такая неравномерность наблюдается и в том случае, когда машина установлена наклонно в поперечном направлении. Точность установки машины горизонтально в поперечном направлении проверяется с помощью уровня. Если решето *a* забито и легкие примеси удаляются плохо, необходимо увеличить отверстия всасывающих окон вентилятора, одинаково отодвинув обе конусные заслонки. Если это не помогает, следует поставить решето с большими отверстиями. Решето *b* должно пропускать все зерно и задерживать наибольшее количество крупных примесей.

Решета *v*<sub>1</sub> и *v*<sub>2</sub> в случае использования их как разгрузочных нужно подбирать так, чтобы они пропускали 40—50% зерна с мелкими примесями, причем решето *v*<sub>1</sub> должно иметь отверстия большего размера, чем решето *v*<sub>2</sub>.

Решета *z*<sub>1</sub> и *z*<sub>2</sub> подбирают так, чтобы сквозь них просыпалась мелкая семена сорняков, битое и щуплое зерно.

Решета *b*, *v*<sub>1</sub>, *v*<sub>2</sub>, *z*<sub>1</sub>, *z*<sub>2</sub> заменяют только при олушенных щетках. При забивании их необходимо очистить и найти причину неполадки. Причиной может быть неплотное прилегание щеток к нижней поверхности решет, а также засорение их. Щетки прижимаются при подъеме рельс, на которые с помощью гаек опираются ролики рамок щеток. Рельсы поднимаются с обеих сторон машины. Сильного прижатия щеток к решетам следует избегать, так как это может привести к повышенному износу. Если щеточные рамки во время работы ударяются о корпус решетных станков, необходимо изменить длину шатунов привода щеток так, чтобы этих ударов не было. Длину шатуна изменяют посредством наворачивания или отворачивания головки шатуна и закрепления ее контргайкой. Длина шатунов с обеих сторон должна быть одинаковой. При попадании в мелкие отходы полноценных зерен необходимо проверить, нет ли щелей между решетками *z*<sub>1</sub> и *z*<sub>2</sub> в месте стыка. Обнаруженные щели следует устранить.

Для очистки сои можно использовать следующий примерный набор решет: решето *a* — пробивное с круглыми отверстиями диаметром 10 или 12 мм; решето *b* — пробивное с круглыми отверстиями диаметром 8 или 10 мм; решета *v*<sub>1</sub> и *v*<sub>2</sub> — пробивные с продолговатыми отверстиями шириной 5,5, 6, 6,3 мм; решета *z*<sub>1</sub> и *z*<sub>2</sub> — пробивные с продолговатыми отверстиями шириной 4 и 4,5 или 3,5 и 4 мм. Если решета *v*<sub>1</sub> и *v*<sub>2</sub> используются для выделения крупных примесей, их ставят с круглыми отверстиями диаметром 8 мм. При этом откидной скапной доской *10* необходимо перекрыть приемник *12*.

## Центробежная спиральная сортировка ССЦ-0,05 («Змейка»)

«Змейка» предназначена для разделения семенного материала по форме и свойствам поверхности. Мякину, пыль, солому и другие примеси необходимо удалить из семян перед сортировкой на этой машине. «Змейка» широко применяется для разделения сое-овсяной смеси. Она (рис. 61) состоит из засыпной воронки 3 с отверстием внизу; регулирующей заслонки 2, выполненной в виде диска с отверстиями различного диаметра; деревянной стойки 8 с конусом 4 вверх; пяти

металлических винтовых желобов (четырех внутренних — рабочих, пятого — сборного 5), огибающих стойку.

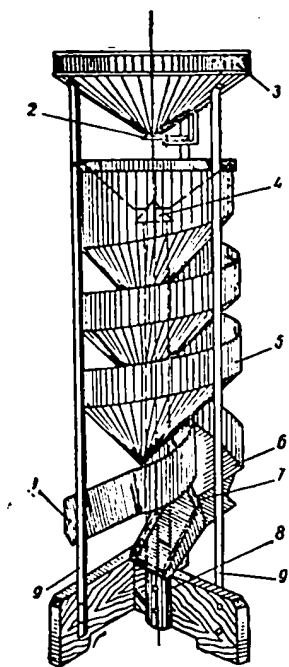


Рис. 61. Сортировка спиральная центробежная ССЦ-0,05 (общий вид).

1 — приемник; 2 — заслонка-диск; 3 — засыпная воронка; 4 — корпус; 5 — сборный желоб; 6 — приемник; 7 — заслонка-делитель; 8 — деревянная стойка; 9 — металлическая полоса.

Стойка, основание желоба и воронка скреплены между собой тремя металлическими полосами 9. Четыре внутренних рабочих винтовых желоба заканчиваются одним общим приемником 1, а пятый, наружный желоб, имеет более высокие борта, и материал с него сходит в отдельный приемник 6. В этом приемнике имеется заслонка 7. Эта заслонка разделяет зерно, выходящее со сборной поверхности, на две части.

Очистка семян осуществляется следующим образом. Зерно засыпают в воронку, откуда оно через нижнее отверстие и через отверстие диска поступает под действием силы тяжести на конус, который распределяет семена по рабочим винтовым желобам. По мере продвижения вниз шарообразные и более гладкие зерна под действием центробежных сил удаляются от оси «Змейки» и выпадают через края рабочих желобов на сборный желоб. Отсюда они направляются в приемник 6. Зерна более шероховатые, легкие, продолговатые (например,

овес, дробленая соя) спускаются с меньшими скоростями, остаются в пределах винтовых рабочих поверхностей и сходят с приемника 1. Таким образом, соя выделяется по наружному сборному желобу с высоким бортом, а овес и поврежденные семена сои сходят по внутренним желобам.

Процесс работы сортировки регулируется изменением подачи при повороте регулировочного диска вокруг оси и установке его нужным отверстием против отверстия засыпной воронки. Производительность «Змейки» равна 50 кг в час. Емкость засыпного ковша 16 кг. Сортировку обслуживает один человек.

### Зерноочистительные машины ОВП-20 и ОС-4,5

Эта машина служит для окончательной очистки и сортирования семян, предварительно обработанных на ВС-2, ВС-8, ОВ-10, ОСВ-10 и ОВП-20.

Зерноочистительно-сортировальная машина ОСМ-ЗУ имеет следующие рабочие органы (рис. 62): загрузочный цепочно-скребковый транспортер 1, вентилятор 8 с двумя аспирационными каналами 3 и 12 и пылеотделителем 4, верхний решетный стан с приемной камерой, нижний решетный стан, два триера — жукольный 14 и овсюжный 17. Верхний решетный стан включает решета  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ , в нижнем размещаются решета  $в$ ,  $г$  и сетка второй аспирации 18. Привод рабочих органов может осуществляться как от электродвигателя, так и от двигателя внутреннего сгорания ОДВ-300В мощностью 6 л. с. Передачи движения к рабочим органам — цепные и плоскоремennые.

Летки заканчиваются приемниками с мешкодержателями, которые закреплены на правой стороне и сзади ОСМ-ЗУ; здесь собирается очищенное зерно, а также отходы. В задней части машины помещен ящик для хранения сменных решет и инструментов. Рабочие органы ОСМ-ЗУ установлены на раме, опирающейся на колесный ход.

Работает машина следующим образом. Неочищенное зерно подается в приемную камеру на решето  $a_1$  загрузочным транспортером 1. Решето  $a_1$  задерживает прутье крупные примеси (камни, колосья, крупную солому и т. п.), которые сходят с него влево от машины (выход I). Зерно, прошедшее сквозь него, поступает на скатную доску, расположенную под решето. По скатной доске зерно через окна в стенке приемной камеры ссыпается на решето  $a_2$ , проходя под каналом 3 первой аспирации. Окна в стенке приемной камеры с помо-

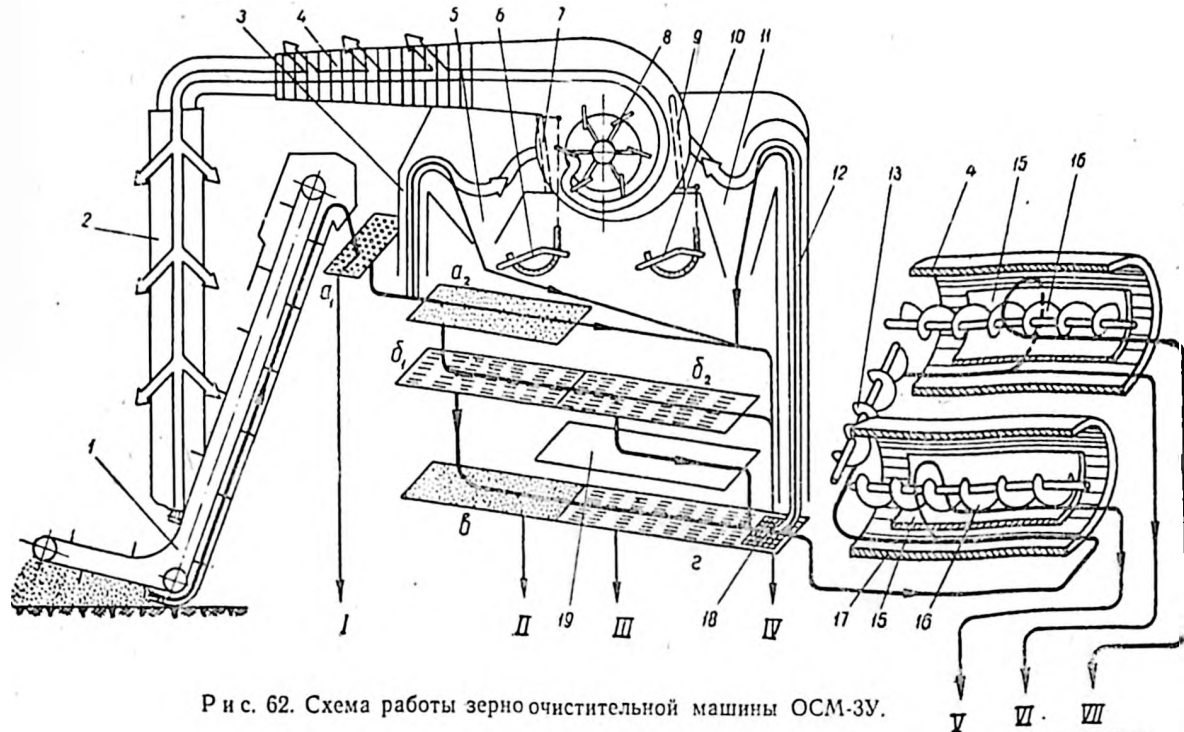


Рис. 62. Схема работы зерноочистительной машины ОСМ-3У.

1 — загрузочный транспортер; 2 — фильтр; 3 — канал первой аспирации; 4 — пылеотделитель; 5 — осадочная камера первой аспирации; 6 и 10 — рукоятки регулировки положения заслонок; 7 — заслонка первой аспирации; 8 — вентилятор; 9 — заслонка второй аспирации; 11 — осадочная камера второй аспирации; 12 — канал второй аспирации; 13 — шнек; 14 — цилиндр овсяжного триера; 15 — желоб; 16 — шнек; 17 — цилиндр кукурузного тонера; 18 — сетка второй аспирации; 19 — скатная доска;  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $v$ ,  $g$  — решета; I — грубые примеси; II — мелкие примеси; III — мелкое зерно; IV — крупные и легкие примеси, крупное зерно; V — короткие примеси; VI — длинные примеси; VII — очищенное зерно

шью маховичка можно перекрывать специальной заслонкой, изменяя этим самым нагрузку на решета. Этот маховичок расположен с правой стороны машины.

При прохождении зерна под каналом первой аспирации из него воздушным потоком выбираются легкие примеси (полова, легкие семена сорняков и т. п.) и поднимаются вверх. В осадочной камере 5 эти примеси накапливаются на клапанах, а затем высыпаются из нее под действием собственного веса на скатную доску, являющуюся продолжением решета  $a_2$ . По ней они поступают в приемник IV. Пыль и очень легкие примеси всасываются вентилятором, а затем выбрасываются вместе с воздухом в пылеотделитель 4. Пылеотделитель состоит из жалюзийной трубы с прямоугольными отверстиями на боковых и верхних стенках, предназначенными для выхода воздуха наружу, и матерчатого фильтра 2. Пылеотделитель присоединен к выходному отверстию вентилятора. Пыль и легкие примеси накапливаются в матерчатом фильтре, выполенном в виде рукава.

На решете  $a_2$  задерживаются крупные примеси (головки сорняков, овсюг, битый колос и т. п.). Отсюда они направляются по скатной доске и желобу в приемник IV. Зерно с оставшимися примесями проходит через отверстия решета  $a_2$  на решето  $b_1$ . Здесь зерновой поток делится на две примерно равные по весу части. Одна, содержащая крупное зерно и оставшиеся крупные примеси, поступает по решету  $b_1$  на решето  $b_2$ , где выделяются примеси, которые сходят по желобу в приемник IV, а очищенные крупные зерна через решето  $b_2$  по окатной доске 19, расположенной под решетом, поступают на сетку 18 второй аспирации. Другая, прошедшая через решето  $b_1$  и содержащая мелкие семена и примеси, обрабатывается на подсовном решете  $v$ . Здесь примеси проходят через отверстия решета и по желобу направляются в приемник II. Зерно, пройдя по решету  $v$ , попадает на сортировальное решето  $z$ , которое отделяет очень мелкие, щуплые, дробленые зерна и оставшиеся мелкие примеси. Все это по желобу направляется в приемник III.

Очищенное зерно с решета  $z$  поступает на сетку 18 второй аспирации. Таким образом, на сетке второй аспирации встречаются две фракции: очищенное крупное зерно, сходящее с решета  $b_2$ , и очищенное мелкое зерно, сходящее с решета  $z$ . Здесь из всей массы выделяются оставшиеся легкие примеси и щуплые легкие зерна. Воздушный поток поднимает легкие примеси по каналу 12 в осадочную камеру, где они накопи-

ваются, а затем под действием собственного веса открывают свободно подвешенные клапаны и выпадают на скатную доску. По ней они попадают в желоб, а затем в приемник *IV*, где накапливаются также примеси, выделенные на решетках  $a_2$ ,  $b_2$  и сетке первой аспирации. А пыль с сетки второй аспирации, как и в первой, воздушным потоком подается в фильтр 2. С сетки второй аспирации зерно по специальному желобу попадает в кукольный триер 17, который служит для выделения коротких примесей (битое поперек зерно, куколь, выюнок и т. п.).

Триер состоит из цилиндра 17 и желоба 15 со шнеком 16. Цилиндр изготовлен из стальных листов, на внутренней поверхности его штампом выдавлены углубления (ячейки).

Вращаясь, цилиндр из зерна, поступившего на его поверхность, выбирает ячейками короткие примеси и сбрасывает их в желоб. По желобу шнек выводит эти примеси в приемник *V*. Зерно с длинными примесями, перемещаясь по стене цилиндра к концу, заполняет черпаковое колесо, которое поднимает его и сыплет в лоток. По лотку зерно попадает к шнеку 13, который перемещает его в поперечном направлении от кукольного триера в овсюжный 14. Здесь ячейки выбирают зерно и выбрасывают его в желоб, по которому оно транспортируется шнеком в приемник *VII*. В этом приемнике собирается окончательное очищенное зерно. А длинные примеси по стенке овсюжного триера скатываются к концу и заполняют черпаковое колесо, которое поднимает их и сыплет в лоток; отсюда они поступают в приемник *VI*.

Машину ОСМ-3У необходимо не только установить, но и тщательно отрегулировать ее рабочие органы. Только при этом условии возможна большая производительность машины и высокое качество очистки зерна.

Машину нужно установить на ровном месте, обязательно горизонтально. Горизонтальность проверяется с помощью уровня, который устанавливается на продольные и поперечные горизонтальные угольники рамы. Машину закрепляют на месте металлическими оварными клиньями 3 (рис. 63), которые подкладывают под задние колеса, и крючками 5, стягивающими передние колеса к раме. Сварные клинья высыпаются вместе с машиной заводом-изготовителем.

Решета подбирают, учитывая назначение каждого. Для очистки и сортирования сои используются в основном решета с круглыми и продолговатыми отверстиями. Решето  $a_1$  устанавливается с круглыми отверстиями диаметром 16 или 20 мм.

Решето  $a_2$ , служащее для выделения крупных примесей, должно свободно пропускать все зерно. При очистке сои оно также должно иметь круглые отверстия, но другого диаметра — 8, 9, 10 или 12 мм. Решето  $b_1$  делит поступающее на него зерно на две примерно одинаковые по весу части, но содержащие разные по размеру семена и примеси.

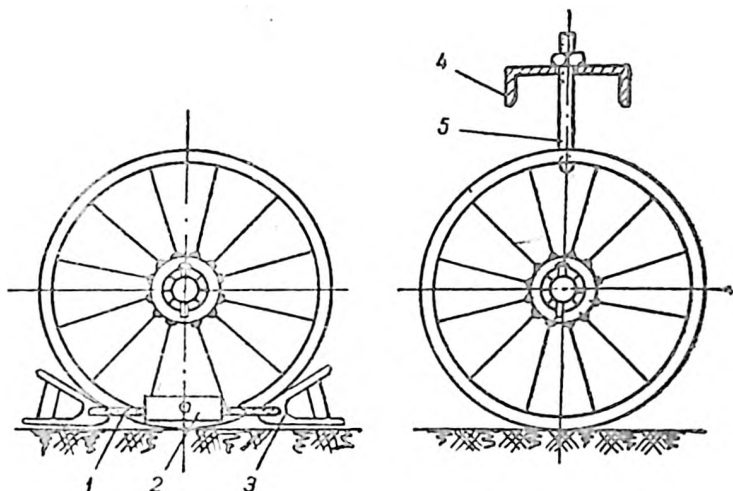


Рис. 63. Закрепление передних и задних колес зерноочистительной машины ОСМ-3У.

1 — серьга; 2 — стижка; 3 — клин; 4 — траверса рамы;  
5 — крюк.

Из набора решет, имеющегося при машине ОСМ-3У, можно использовать как  $b_1$  решета с продолговатыми отверстиями шириной 5 и 6,3 мм. Решето  $b_2$  пропускает все зерно и задерживает не выделенные крупные примеси (семена дурнишника, семена сои, большие фузарнозом, и др.). Оно должно иметь круглые отверстия диаметром 8 мм. Решето  $v$  выделяет в основном мелкие примеси и зерно, расколотое на семядоли. Это решето ставится с продолговатыми отверстиями шириной 3; 3,5; 4,5 мм. Решето  $z$  должно иметь отверстия продолговатые и более крупные, чем отверстия решета  $v$ . На Амурской опытной сельскохозяйственной станции ставили пробивное решето  $z$  с отверстиями в виде равнобедренного треугольника. Сторона треугольника равнялась 8,5 или 9,0 мм.

Помимо решет, присылаемых заводом с машиной, целесообразно иметь запасные, с продолговатыми отверстиями шири-

ной 4,75; 5; 5,25; 5,5; 5,75 мм. Это связано с тем, что в различные годы приходится иметь дело с неодинаковыми по размеру семенами сор различных сортов. Перед заменой решет щетки 4 обязательно опускают, для чего направляющую 6 роликов 5 (рельс) снимают с одной серьги (рис. 64). После установки решет машину запускают и делают пробную очистку.

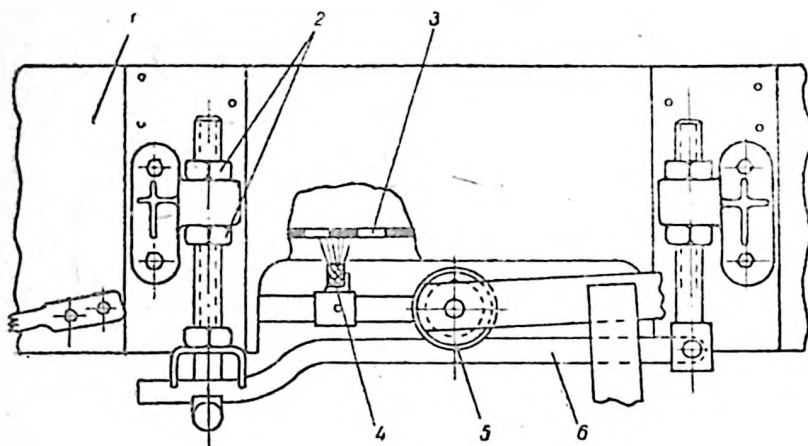


Рис. 64. Регулировка щеток на зерноочистительной машине ОСМ-3У.

1 — боковина верхнего решетного стана; 2 — регулировочные гайки.  
3 — решето; 4 — щетка; 5 — ролик; 6 — направляющая.

Правильность подбора решет проверяют, прослеживая выход примесей и очищенного зерна.

Сетку второй аспирации ставят ту же, что и для зерновых культур — с отверстиями 1,2 мм. Загрузку решет семенным зерном регулируют с помощью заслонки, которая открывает или перекрывает окна в стенке приемной камеры. Заслонка перемещается специальным винтом, связанным с ней, при вращении маховичка.

Неравномерное поступление зерна по ширине решет, сгуживание его в одну сторону объясняется поперечным перекосом либо всей машины, либо решетных станов, а также чрезмерным открытием окон в стенке приемной камеры. В этом случае необходимо проверить горизонтальность машины и состояние рамы. Обнаруженный перекос устраняют.

Если зерно поступает только в крайние окна, нужно слегка

прикрыть окна приемной камеры, чтобы зерно успевало распределяться по всей ширине выходного окна камеры.

Если зерно движется по решетам беспорядочно и вся масса смещается то в одну, то в другую часть решета, необходимо проверить соединение решетных станов с шатунами. Ослабленные гайки болтов, крепящих шатуны, необходимо подтянуть.

Качество работы решет значительно снижается, если зерно движется беспорядочно и забивает решета.

Решето  $a_2$  очищается подбивальщиками. Подбивальщики изготовлены из стальной проволоки. Они закрепляются на валике с помощью специальных зажимов и болтов, которые стягивают зажимы. При колебании решетных станов валик подбивальщиков поворачивается и подбивальщики ударяют по решету. Поворачивая подбивальщики, нужно найти такое положение зажима на валике, при котором решета хорошо очищались бы от застрявших семян, а семена двигались бы по решету не подпрыгивая. Во время работы подбивальщики с зажимом должны быть прочно закреплены на валике.

Решета  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $v$ ,  $e$  очищаются специальными, расположенными под ними щетками, которые совершают возвратно-поступательное движение относительно решет. По мере износа щетки необходимо поднимать так (см. рис. 64), чтобы они плотно прилегали к решетам по всей ширине. Щетки прижимаются к решетам при перемещении вверх гайками 2 направляющих 6 роликов 5.

Отрегулировав решета, необходимо приступить к регулировке работы воздушной части машины. Скорость воздушного потока в канале первой аспирации (см. рис. 62) изменяется с помощью рукоятки 6. При перемещении ее по сектору заслонка 7 изменяет величину входного канала, а следовательно, и скорость воздушного потока. Воздушный поток должен выделять легкие примеси: пыль, солому, мякину, полосу, но полноценное зерно не должно поступать в приемник IV.

Скорость воздушного потока в канале второй аспирации регулируется рукояткой 10, которая связана с другой заслонкой 9. В канале второй аспирации должны выделяться из зерна все оставшиеся легкие примеси. Если в приемник IV попадают хорошие зерна, то скорость потока необходимо уменьшить, передвинув рычаг по сектору ближе к нулевому делению, но при этом нужно следить, чтобы в очищенном материале не было легких примесей. Если такие примеси появляются, нужно увеличить скорость потока с помощью руко-

ятки. Слабо выделяется мякина при забивании сетки 18 второй аспирации. Периодически ее нужно вытаскивать и очищать.

При работе машины необходимо следить за фильтром 2 пылеотделителя. Его следует освобождать, когда он наполнится на  $\frac{2}{3}$  своей длины. От времени до времени рукав фильтра нужно снимать и выбивать из него пыль.

Работа триеров регулируется изменением положения рабочей кромки желоба (рис. 65). Кромка желоба может быть

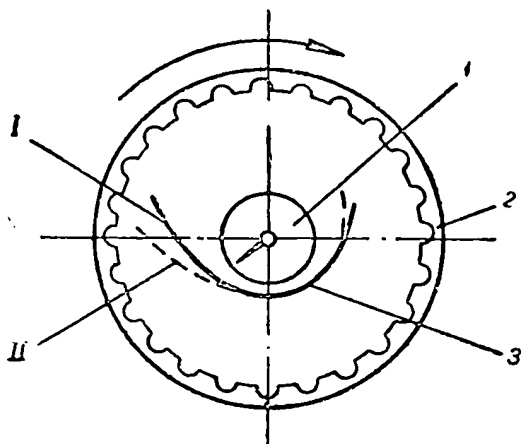


Рис. 65. Схема регулирования качества работы триера машины ОСМ-3У.

I — верхнее положение желоба; II — нижнее положение желоба; 1 — шпек; 2 — цилиндр; 3 — желоб.

установлена на различной высоте с помощью специального маховичка. При вращении маховичка червячный винт поворачивает червячное колесо, а вместе с ним и желоб 3. Вследствие этого изменяется положение кромки желоба относительно триерного цилиндра. При высокой установке рабочей кромки (положение I) желоба кукольного цилиндра в зерне будет оставаться больше мелких примесей, чем при низкой. Но при низкой установке

рабочей кромки желоба часть хороших семян попадет в желоб и будет выведена из машины вместе с примесями. В овсюжном цилиндре при верхней установке рабочей кромки желоба семена получают более чистыми, но при этом не все семена основной культуры попадают в желоб. Часть их остается на цилиндре и по нему сходит вместе с длинными примесями. Нижняя установка рабочей кромки желоба обеспечивает попадание меньшего количества семян очищаемой культуры в отходы с длинными примесями, но тогда больше длинных примесей будет в очищенных семенах.

Необходимого качества работы триерных цилиндров, таким образом, добиваются, изменяя положение желоба. При этом качество работы проверяют по сходам с цилиндра и желоба. Нужно помнить, что триеры очень чувствительны к нагрузке.

Следует особо отметить, что одной из причин неудовлетворительной работы всех рабочих органов машины может быть недостаточное число оборотов главного вала. Это бывает при ослаблении натяжения ремней передач или при неправильном подборе шкивов двигателя и главного вала. При обработке зерновых культур и сои главный вал должен вращаться со скоростью 500 оборотов в минуту.

Диаметр шкива, который необходимо поставить на двигатель, можно определить по следующей формуле:

$$d_{дв} = \frac{d_{м} \cdot n_{м}}{n_{дв}} = \frac{300 \cdot 500}{n_{дв}}$$

где:  $d_{дв}$  — диаметр шкива двигателя в мм,  
 $d_{м}$  — диаметр шкива машины ОСМ-3У,  
 $n_{дв}$  — число оборотов в минуту вала двигателя,  
 $n_{м}$  — число оборотов в минуту главного вала машины ОСМ-3У.

Решето  $a_1$  имеет следующие размеры: ширина 395 мм, длина 980 мм. Ширина полотен решет  $b_1, b_2, b, z$  равна 980 мм, а длина — 795 мм.

Зерноочистительная машина ОСВ-10 отличается от ОСМ-3У тем, что не имеет триеров, но имеет отгрузочный скребковый транспортер. ОСВ-10 работает так же, как и ОСМ-3У, и имеет однотипное с ОСМ-3У расположение решет. Поэтому решета для очистки сои на обеих машинах подбираются одинаково.

### Зерноочистительные машины ОВП-20 и ОС-4,5

Основными рабочими органами зерноочистительной машины ОВП-20 являются два решетных стана и вентилятор аспирации (рис. 66). Решетные станы работают параллельно, то есть половина зернового вороха поступает на верхний решетный стан, а другая — на нижний. Устройство и работа решетных станов одинаковы. Причем решета каждого стана  $B_1, B_2, B, Г$  и для сои подбираются так же, как и решета зерноочистительной машины ОСМ-3У.

Зерноочистительная машина ОВП-20А имеет два решетных стана с равными количествами одинаково расположен-

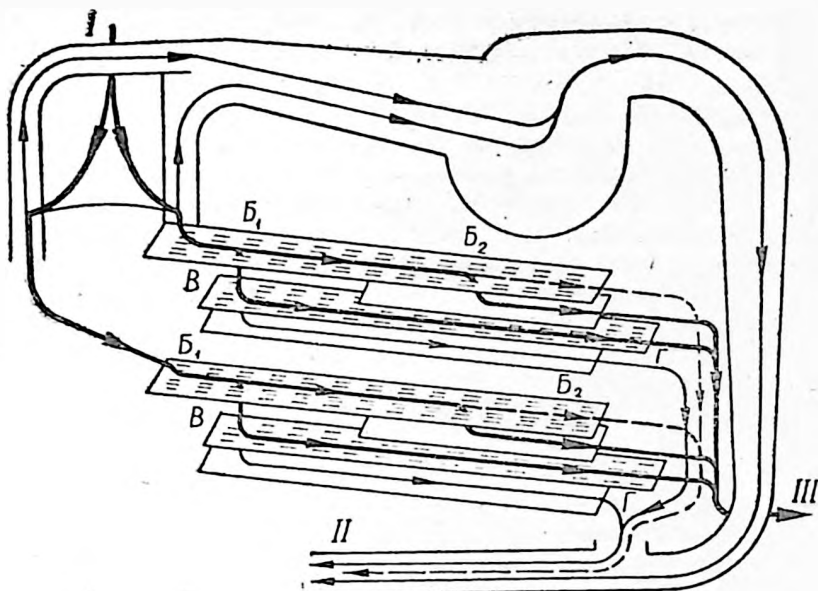


Рис. 66. Схема технологического процесса зерноочистительной машины ОВП-20.

$B_1, B_2, B, \Gamma$  — решета; I — исходный материал; II — отходы; III — чистое зерно.

ных, имеющих одинаковое назначение решет. Для очистки сои решета  $B_1, B_2, B$  и  $\Gamma$  этой машины подбираются так же, как и одноименные решета машины ОСМ-3У.

В последнее время завод «Воронежсельмаш» выпускает зерноочистительную машину ОС-4,5. Она, как и ОСМ-3У, имеет решета  $B_1, B_2, B, \Gamma$ , вентилятор, аспирационную колонку, овсюжный и кукольный триеры. При сортировании сои решета подбираются также же, как и одноименные решета для машины ОСМ-3У.

### ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН НА ОЧИСТКЕ СОИ

Интересен опыт Амурской опытной сельскохозяйственной станции по использованию машин на очистке сои и результаты испытания машины ВИМ-1 в 1938—1939 гг., когда были применены решета с треугольными отверстиями. Высокое качество очистки семян, поступающих непосредственно от комбайнов, было достигнуто уже при однократном пропуске их

Результаты очистки семян сои на машине ВИМ-1

Сорт	Время проведения анализов	Семена основной культуры (в %)	Отходы (в %)				
			основной культуры и примесей	битое и поврежденное зерно	зерно в бобках	семена сорняков	мертвый сор
АЖ-041	До очистки	92,78	7,22	1,71	4,25	1,26	—
	После очистки	99,65	0,35	0,35	нет	нет	нет
АЖ-042	До очистки	94,39	5,61	2,25	2,14	1,22	—
	После очистки	99,19	0,86	0,86	нет	нет	нет

через машину (табл. 9). Производительность машины равнялась 1,4 т в час.

Принципиальная схема работы ВИМ-1 сходна со схемой работы ОСМ-ЗУ. Исходный материал ВИМ-1 очищала от крупных примесей на решетках  $a_1$ ,  $a_2$ . Решето  $a_1$  применялось с круглыми отверстиями диаметром 16—18 мм. Решето  $a_2$  использовалось с отверстиями в виде равносторонних треугольников со сторонами, равными 11—12 мм. Однако следует заметить, что если применить решето  $a_2$  с круглыми отверстиями диаметром 10—12 мм, то оно окажется не хуже варианта с треугольными отверстиями. Решета  $b$ ,  $v$  и  $z$  выполняли основную работу по выделению примесей. Решето  $b$  на машине ВИМ-1 не подразделялось на  $b_1$  и  $b_2$ . Работало это решето на очистке сои в схеме с треугольными отверстиями. Оно делило поток сои на две части. Одна из них сходила отсюда на сетку второй аспирации, а другая — мелкие семена с мелкими примесями (семена сорняков, песок, дробленое зерно) — проходила через решето  $b$  на решето  $v$ . На решете  $v$  с продолговатыми отверстиями происходило выделение половинок семян сои, расколотых вдоль семядолей, и очень мелких примесей (семена сорняков, песок). С решета  $v$  семена сои сходом по-

ступали на решето *г* с треугольными отверстиями. Через него проходили зерна, битые поперек семядолей, а зерно по решету перемещалось на сетку второй аспирации, где встречалось с потоком зерна, поступающего с решета *б*.

В некоторых случаях, когда соя содержала много дробленых зерен, решето *г* не справлялось с выделением их. В таких случаях целесообразно делать решето *в* комбинированным, так, чтобы  $\frac{2}{3}$  его по длине было с продолговатыми отверстиями шириной 4 мм, а  $\frac{1}{3}$  — с треугольными отверстиями. Для очистки сои различных сортов Амурская опытная сельскохозяйственная станция рекомендует следующий набор решет: решето *б* с отверстиями в виде треугольника со стороной 9,25; 9,5; 10 мм; решето *в* с продолговатыми отверстиями шириной в 4; 4,5; 5 мм; решето *г* с отверстиями в виде равностороннего треугольника со стороной, равной 8,5; 9; 9,5 мм. Следует заметить, что заводы-поставщики решет с треугольными отверстиями не присылают. На Амурской сельскохозяйственной опытной станции они были изготовлены, например, в мастерской.

Если нет решет с треугольными отверстиями, можно пользоваться решетами с продолговатыми отверстиями по схемам, предложенным при описании конструкций машин. Такие решета, например, применили на машине ОС-3 во Всесоюзном институте сои и клещевины. На этой машине была обработана соя сортов ВНИИМК-9186, Харбинская 231. Высокие результаты были получены уже после однократной обработки сои (табл. 10).

Всесоюзный институт сои и клещевины применял следующие решета: *а*<sub>1</sub> с круглыми отверстиями диаметром 14 мм; *а*<sub>2</sub> с круглыми отверстиями диаметром 10 мм; *б* с продолгова-

Таблица 10

Результаты проверки качества работы решет на очистке и сортировании семян сои

Время проведения анализов	Состав образца семян (в %)				Средний вес 1000 семян (в г)
	целые	дробленые	бобы	сор	
До очистки	84	13,5	0,3	2,2	173,4
После очистки	99,8	0,2	—	—	187

тыми отверстиями шириной в 4 мм; 2 — скатная доска с просветом впереди в 150 мм.

Таким образом, применяя соответствующий набор решет на существующих зерноочистительных машинах, можно получить семена, отвечающие нормам первого класса.

### СПОСОБЫ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН СОИ

К большим потерям урожая в отдельные годы приводят грибковые и бактериальные болезни. Очень часто они передаются с семенами, поэтому в качестве мер борьбы с ними применяют протравливание семян.

Наиболее распространенным является химический метод протравливания. Химическое протравливание семян производят сухими порошкообразными или жидкими ядами, тщательно перемешивая их с семенами. Способы протравливания подразделяются на сухой, полусухой и мокрый.

Сухой способ заключается в опылинии семян порошкообразным ядом. Этот способ имеет ряд существенных преимуществ перед мокрым:

а) протравливание сухими ядами можно производить за несколько месяцев до посева. Это снижает напряженность работ в посевной период;

б) протравленные семена защищены слоем яда от повторного заражения как в период хранения (до посева), так и в почве после посева;

в) расход сухого яда невелик (0,5—3 кг на 1 т семян). Сухое протравливание зерна бывает эффективным только в том случае, если приняты правильные дозировки яда и семена тщательно перемешаны с ядом-протравителем.

Недостаток этого способа — опасность отравления людей. Поэтому, протравливая семена, нужно строго соблюдать определенные меры предосторожности.

Протравливание семян сои выполняют только сухим способом ядами меркураном, гранозаном и др.

Полусухой способ протравливания семян заключается в увлажнении зерна крепким раствором яда. Он менее трудоемок, чем мокрый, так как не требует просушки семян.

При мокром способе семена обильно смачиваются ядом. Этот способ более трудоемок, чем сухой.

Для протравливания семян применяют следующие аппараты и машины: протравитель порционный сухим ядом ПСП-0,5, протравители универсальные ПУ-1 и ПУ-3.

## Протравитель семян порционный ПСП-0,5

Аппарат ПСП-0,5 применяется для протравливания семян сухим пылевидным ядом.

Основным рабочим органом (рис. 67) этого аппарата является горизонтально расположенный, изготовленный из листовой стали барабан 3.

На его внутренней поверхности имеются пять продольных лопастей 7, наклоненных к люку. Высыпавшееся из барабана зерно на них не задерживается. Ребра способствуют перемешиванию семян. Сверху на поверхности барабана имеется люк 2 с рамкой и шпильками для крепления мешка. Через люк, с помощью специальной воронки, семена и яд засыпают в барабан. Люк во время протравливания плотно закрыт крышкой 6, на которой в местах прилегания к рамке закреплена войлочная прокладка. Барабан вращается вместе с валом 1. На одном конце вала закреплена приводная рукоятка для вращения барабана. Вал опирается на два чугунных

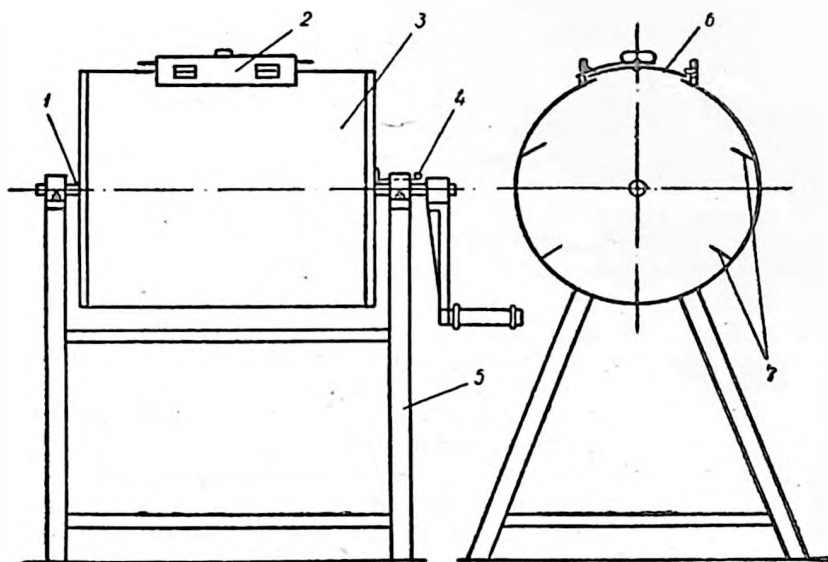


Рис. 67. Порционный протравитель ПСП-0,5.

1 — вал барабана; 2 — люк для засыпки семян; 3 — барабан; 4 — стопорный штифт; 5 — станок; 6 — крышка; 7 — лопасти.

подшипника, которые привернуты болтами к станку 5, сваренному из угловой стали.

Порядок работы на аппарате ПСП-0,5 следующий. Стопорным штифтом 4 барабан закрепляют так, чтобы люк был в верхнем положении. Затем снимают крышку люка и вставляют засыпную воронку. Для одной загрузки отвешивают порцию семян, равную по объему  $\frac{2}{3}$  объема барабана. По первой порции подбирают тару, используя ее в дальнейшем как мерку для загрузки бункера. Установив вес семян одной загрузки, высчитывают нужное количество порошковидного протравителя, для которого тоже подбирают или изготавливают мерку. Последующие порции семян и яда уже не взвешивают, а отмеривают установленными мерками.

Чтобы семена лучше перемешались с ядом, засыпают сначала половину порции семян и равномерно по всей поверхности их рассыпают половину мерки яда, после чего высыпают оставшиеся семена и яд. Затем удаляют засыпную воронку, плотно закрывают люк крышкой и вращают барабан за рукоятку со скоростью 45—50 оборотов в минуту. При более высокой скорости вращения барабана снижается качество смешивания. Барабан вращается в течение 4—5 минут. После этого крышку люка открывают, надевают на шпильки рамки мешок, поворачивают барабан люком вниз и высыпают протравленные семена.

Емкость барабана протравителя ПСП-0,5 равна 100 куб. дм. Производительность — 0,5 т в час.

### Универсальная протравливающая машина ПУ-1

Машина ПУ-1 непрерывного действия (рис. 68) предназначена для протравливания семян сухим, полусухим и мокрым способами. Она состоит из следующих основных частей: зернового бункера 8 со шнеком 10 и катушкой 7 для подачи зерна через окно, которое перекрывается заслонкой 13 с рукояткой 11; бункера для сухого яда 5 с мешалкой 4 и шнеком 3, которые подают яд через высевное отверстие, закрываемое регулировочной заслонкой 2; бачка 9 для жидкого яда с краном регулирования подачи яда; смесительной камеры 1 с ленточным шнеком 16, между витками которого укреплены Т-образные лопатки 14 для интенсивного перемешивания зерна; передаточных механизмов и рамы.

Работает ПУ-1 так. При сухом протравливании в малый бункер 5 засыпают порошкообразный яд-протравитель, а в

зерновой бункер 8 при любом способе протравливания помещают семена. Заслонки 13 и 12 обоих бункеров открывают на нужную величину.

При вращении рукоятки или шкива мешалка 4 разрыхляет яд, а шнек 3 передвигает его к высевному отверстию, где катушка 6 проталкивает его в смесительную камеру 1. Туда же по лотку 15 поступают и семена через отверстие в зерновом бункере. Выбрасыванию семян способствует лопастная катушка 7. Смесительный ленточный шнек с Т-образным лопатками, передвигая зерно по желобу, перемешивает яд и семена. В конце желоба зерно через патрубок 12 ссыпается в мешок, подвешенный на крючки.

При полусухом и мокром способах протравливания бункер для сухого яда остается пустым, а бачок наполняется протравливающим раствором.

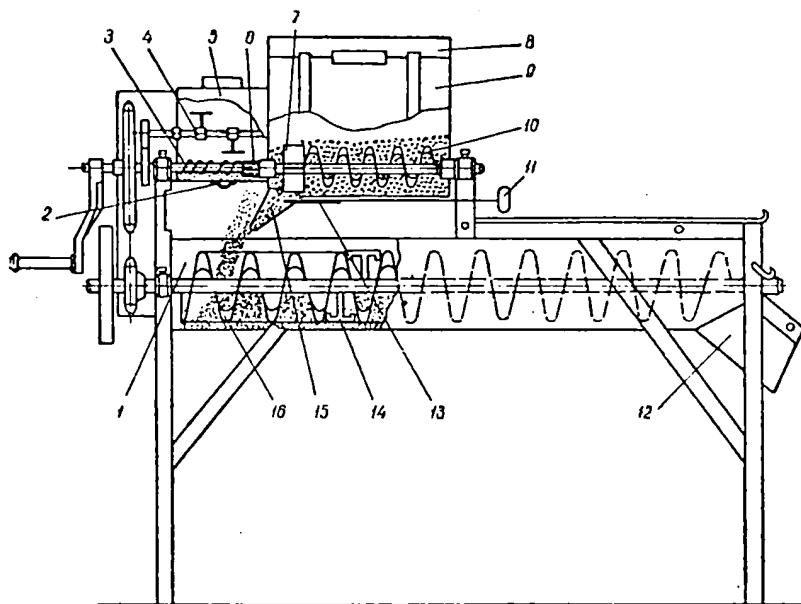


Рис. 68. Общая схема устройства и работы универсального протравителя ПУ-1.

1 — смесительная камера; 2 — заслонка; 3 — шнек; 4 — мешалка; 5 — бункер для яда; 6 и 7 — катушки; 8 — зерновой бункер; 9 — бачок для раствора; 10 — шнек; 11 — рукоятка; 12 — патрубок; 13 — заслонка; 14 — лопатки; 15 — лоток; 16 — ленточный шнек.

Перед началом орошения открывают на определенную величину отверстие в зерновом бункере, а при помощи рукоятки — кран на нужную дозировку жидкого яда. Кран соединяется с бачком и смесительной камерой трубкой и направителем струи. Протравливание зерна в смесительной камере происходит в этом случае так же, как и при сухом способе.

По мере освобождения бачка, зернового бункера и бункера для сухого протравителя их пополняют, не прекращая работы машины.

Подача семян в смесительную камеру регулируется заслонкой 13, движущейся вниз бункера по пазам. Заслонка жестко соединена со штангой, на которой имеются деления.

Подачу сухого яда изменяют специальной заслонкой, которую можно передвигать в пазах днища бункера с помощью рукоятки. Заслонка перекрывает щель в бункере размером  $20 \times 44$  мм. В ней самой имеется щель для сухого яда размером  $6 \times 30$  мм, с помощью которой и регулируется подача порошка, а первая щель, большая по размеру, предназначена для очистки бункера от сухого яда-протравителя. Рукоятка заслонки и шкала с делениями находятся снаружи смесителя. На рукоятке есть стрелка-указатель,двигающаяся по шкале при перемещении заслонки.

Рассмотрим, как устанавливается протравитель на заданный расход яда и зерна только для сухого способа, так как в настоящее время соя протравливается этим способом.

До начала работы машину устанавливают на ровном месте по уровню. Затем загружают зерновой бункер зерном, полностью открывают высевное отверстие, отодвинув заслонку, и вращают рукоятку при ручном приводе со скоростью 50 оборотов в минуту. Если усилие на рукоятке для вращения будет чрезмерно большим, то зерновое отверстие необходимо немного перекрыть. Затем специально взвешенную порцию семян пропускают через машину и замечают время. Пусть за  $t$  минут машина пропустила  $Q$  кг зерна. Заданная норма яда на одну тонну —  $q$  кг. Тогда расход яда за те же  $t$  минут будет:

$$\frac{Q \cdot q}{1000} \text{ кг, или } Qq \text{ г.}$$

Произведя расчет, закрывают заслонкой отверстие зернового бункера, засыпают яд в малый бункер, открывают его заслонку наполовину, приводят машину в действие. Сухой

яд, поступающий через высевное отверстие, собирают в четырехугольную коробку-совок с ручкой. Совок вводится в смесительную камеру под высевное отверстие через специальный люк, имеющийся на боковине машины.

Сухой яд собирают в течение  $t$  времени работы машины и затем взвешивают. Если полученное весовое количество яда не совпало с расчетной  $Q \cdot q$ , то изменяют величину щели и производят проверку повторно.

Пример: требуется при помощи машины ПУ-1 протравить семена сухим способом, расходуя на 1 т зерна 1 кг яда.

Пусть 200 кг семян прошли через машину за 5 минут. Тогда расход яда при заданной норме за эти 5 минут должен быть:

$$\frac{Q \cdot q}{1000} = \frac{1 \cdot 200}{1000} = 0,2 \text{ кг, или } 200 \text{ г.}$$

Таким образом, количество яда, которое высыпается в совок за 5 минут работы, должно быть равным в нашем примере 200 г.

Емкость зернового бункера для зерна протравителя ПУ-1 равна 40 куб. дм, для сухого яда — 10 куб. дм, бачка для жидкости — 16 куб. дм.

Приводную рукоятку необходимо вращать с отмеченной скоростью — 50 оборотов в минуту. Приводной шкив и вал смесителя вращаются со скоростью 175 оборотов в минуту. Диаметр приводного шкива равен 250 мм. Производительность машины может быть от 1 до 2 т в час.

### Протравитель универсальный ПУ-3

Протравитель ПУ-3 предназначен для химического протравливания семян сухими и жидкими ядами. Эта машина может работать как самостоятельный агрегат, а также с машинами ОС-3, ОСМ-3У.

ПУ-3 включает следующие основные рабочие органы и устройства (рис. 69): зерновой бункер 7, ковшовый элеватор 5, бункер для сухого яда-протравителя 4, шестеренчатый насос 8, смесительный барабан 3, выходная камера для зерна 1, двигатель для привода всех рабочих органов, редуктор, ходовая часть.

Бункер задней стенкой прикрепляется к ковшовому элеватору. В этой стенке внизу имеется отверстие, которое пере-

крывается заслонкой *б*. Заслонка *б* соединена с рейкой, а рейка сцепляется с шестерней, которая сидит на валике. Валики поворачивается штурвалом, закрепленным на его конце.

При повороте штурвала рейка с заслонкой *б* поднимается вверх или опускается вниз. Так регулируется поступление семян из бункера в элеватор, а следовательно, и производительность машины. На рейке закреплена стрелка, движущаяся при регулировке по шкале с рисками, которые соответствуют той или иной производительности. Ковшовый элеватор вместе с бункером размещен с передней части машины.

Необходимое натяжение ремня ковшового элеватора достигается перемещением вала верхнего шкива. Нижний вал элеватора вращается в подшипниках скольжения, верхний — в роликовых.

На наружной стенке передней трубы элеватора есть смотровое окно для наблюдения за работой ремней и ковшей.

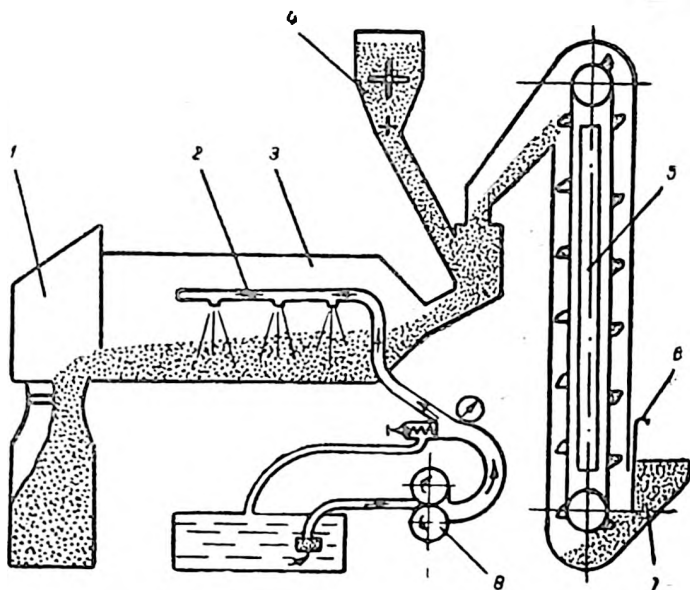


Рис. 69. Общая схема устройства и работы про-  
травителя ПУ-3,0.

- 1 — выходная камера; 2 — распыливающая трубка с наконечниками; 3 — смешивательный барабан; 4 — бункер сухого яда;  
5 — ковшовый элеватор; 6 — заслонка; 7 — бункер;  
8 — шестеренчатый насос.

Верхняя головка элеватора имеет выводной семяпровод, по которому зерно поступает в смесительный барабан. Во время движения зерна по семяпроводу в него ссыпается сухой яд-протравитель из бункера, установленного на кронштейне рамы над передней частью барабана.

Дно бункера имеет дозирующее отверстие, его можно перекрыть заслонкой, которая передвигается при помощи винта с маховиком. Положение заслонки всегда можно определить по шкале, прикрепленной к бункеру, и стрелке, расположенной на винте. Внутри бункера установлены лопастная ворошилка и шнек для подачи сухого яда к дозирующему отверстию. Бункер закрыт герметической крышкой.

Смесительный барабан сварен из листовой стали. Передняя часть барабана (горловина) опирается на подшипник скольжения, задняя — на два ролика. Ролики и подшипник закреплены на раме. На наружной стороне барабана находятся два обода. Передний обод служит для вращения барабана ремнем, задний — для опоры на рамки.

Барабан наклонен в сторону выхода зерна. Внутри барабана установлена трубка 2 с распыливающими наконечниками. Через эту трубку жидкий яд при полусухом и мокром способах протравливания поступает на зерно от насоса. Насос шестеренчатый, по устройству такой же, как и насос конномоторного опыливателя — ОПМ. Устанавливают его под горловиной барабана на площадке, приваренной к раме. Насос засасывает из резервуара по шлангу с фильтром жидкий яд, а затем подает его при помощи нагнетательного шланга к трубке распыливающих наконечников. Нагнетательная система насоса имеет перепускной клапан и манометр. Давление в системе может быть отрегулировано от 0 до 8 атм.

В задней части барабана установлена выходная камера. Внизу камера имеет два выходных патрубка, через которые зерно высыпается в мешки или на отгрузочный транспортер.

Движение на все рабочие органы передается через редуктор от электродвигателя типа АО-51/6 мощностью 2,8 квт, с числом оборотов ротора, равным 1000 в минуту.

Электродвигатель закреплен на специальной площадке, расположенной в нижней части рамы машины, с передней стороны. Для привода можно использовать двигатель ОДВ-300В.

Редуктор включает цилиндрические шестерни, валы, подшипники, корпус. Передаточное число редуктора 1:2. От электромотора движение на редуктор, как и от редуктора к нижне-

му валу элеватора, осуществляется с помощью плоскоремennой передачи. Натяжение ремней этих передач производится натяжными шкивами. Шкив, сидящий на другом конце нижнего вала элеватора, передает движение смесительному барабану. С выступающего из верхней половины головки конца вала оно передается звездочкой и роликовой цепью на звездочку, сидящую на валу шнекового подавателя бункера для сухого протравителя-яда, а отсюда цепной передачей на вал ворошилки. Насос приводится в движение от нижнего вала элеватора втулочно-роликовой цепью. Машина ПУ-3,0 опирается на четыре колеса, поэтому ее можно передвигать.

Работает протравитель ПУ-3,0 так. Очищенные семена засыпают в бункер. Отсюда они самотеком поступают через окно в задней стенке бункера к ковшам элеватора. Лента элеватора поднимает заполненные ковши вверх, где семена высыплются из них в семяпровод. Туда же из бункера через дозирующее отверстие поступает сухой яд-протравитель. Ворошилка и шнек способствуют просыпанию яда. Зерно и сухой яд перемешаются в барабан. В барабане за счет вращения и наклона происходит перемешивание яда с зерном и перемещение смеси к выходным патрубкам. Через них протравленное зерно высыпается в мешки или на транспортер.

При полусухом и мокрому протравливанию семян дозирующее отверстие бункера для сухих ядов закрывают заслонкой и включают насос. Насос подает жидкий яд внутрь барабана к распыляющим наконечникам, которые разбрызгивают его на семена. Количество наконечников на трубке можно изменить.

Емкость зернового бункера машины ПУ-3 равна 100 куб. дм, бункера для сухого яда — 24 куб. дм. Производительность насоса при рабочем давлении в системе, равном 8 кг на 1 кв. см, изменяется в пределах 10—12 л в минуту.

За час чистой работы машина ПУ-3 протравливает до 6 т сои. Обслуживают машину три человека: машинист и два подсобных рабочих.

Испытание машины ПУ-3 в Поволжской зональной машиноиспытательной станции в 1956 году показало следующие результаты: максимальная устойчивая производительность в час чистой работы 6 т; средняя выработка за десятичасовую смену 46,3 т; дробление зерна 0,5%; затраты труда на тонну 0,12 человеко-дня.

Таким образом, затраты труда на ПУ-3 меньше, чем на ПУ-1 в 4,16 раза и меньше, чем на ПСП-0,5, в 6,67 раза.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОТРАВЛИВАНИИ СЕМЯН

Химические вещества, применяемые для протравливания семян, действуют как яды на животных и человека. Поэтому, работая с этими веществами-протравителями, следует соблюдать установленные меры безопасности.

Протравливать семена надо обязательно в респираторах или марлевых повязках с ватной прокладкой, что предохраняет органы дыхания от ядовитых порошков. Кроме того, надо надевать очки и рукавицы, а поверх одежды — халат.

Окончив работу, халат и одежду следует тщательно вытряхнуть, респираторы и предохранительные очки очистить от пыли и сдать на склад с ядохимикатами. Лицо и руки тщательно мыть теплой водой не только закончив работу, но и в ходе работы, если приходится есть или курить.

Подростки, беременные и кормящие женщины к работе с ядохимикатами не допускаются. На сухом протравливании рабочие должны быть заняты не более 4 часов в день, а оставшая часть рабочего дня используется на других работах, не связанных с ядохимикатами. Рабочих, протравливающих семена и перевозящих их, перед началом работы необходимо проинструктировать.

Оставшиеся от посева протравленные семена категорически запрещается использовать в пищу, на корм скоту и птице, а также сдавать на заготовительные пункты и смешивать с непотравленным зерном.

Помещения, где хранились протравленные семена, нужно тщательно очистить, вымыть и выбелить известью. Рассыпанные в помещении протравленные семена следует смести и сжечь или закопать.



---

## ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

Основную обработку почвы под сою нужно производить с осени. Она включает следующие процессы — лущение стерни и вспашку зяби. Вспашка выполняется в основном прицепными и навесными плугами общего назначения с предплужниками (табл. 11).

Плуг П-5-35ЦУ в отличие от П-5-35Ц имеет дополнительные детали, при помощи которых он переоборудуется для вспашки по методу Т. С. Мальцева.

Плуги П-5-35М, П-5-35У, П-5-35Ц часто используются по два в агрегате с трактором С-80 при нескольких снятых корпусах. Агрегатируются два плуга при помощи сцепки СП-2-5М.

Повышенные урожан дают поля, вспаханные на большую глубину плугами с почвоуглубителями. Особенно целесообразно применять такие плуги на почвах с неглубоким гумусовым слоем. В этом случае основные корпуса плуга пахут с оборотом пласта на глубину гумусового горизонта, а нижележащие слои разрыхляются специальными лапами на глубину до 15 см. При вспашке на глубину 25 см урожай повышается на 2—2,5 ц по сравнению со вспашкой на 18—20 см, а вспашка плугами с почвоуглубителями на глубину 35—37 см увеличивает урожай на 4,5 ц с гектара.

Заводы сельскохозяйственного машиностроения выпускают три марки плугов с почвоуглубителями: П-5-35П; П-3-30П

Таблица 1К

## Краткая характеристика плугов общего назначения

Марка	Число корпусов	Ширина захвата корпуса (в см)	Наибольшая глубина пахоты (в см)	Расстояние между корпусами по ходу плуга (в см)	Вес (в кг)	Предельное удельное сопротивление почвы (в кг/см <sup>2</sup> )	Работает с трактором
-------	----------------	-------------------------------	----------------------------------	---	------------	---	----------------------

## Прицепные

П-5-35М	5	35	27	80	1200	0,8	ДТ-54, С-80
П-5-35У	5	35	27	80	1310	0,9	ДТ-54, С-80
П-5-35Ц	5	35	27	80	1550	1,3	ДТ-54, С-80
П-5-40	5	40	35	80	1370	0,9	С-80
П-4-30А	4	30	25	80	864	0,8	КДП-35, «Беларусь»
П-3-30УА	3	30	25	80	770	0,8	КДП-35, КДП-35, «Беларусь»

## Навесные

ПН-2-30М	2	30	25	70	217	0,8	КДП-35, «Беларусь»
ПН-3-35	3	35	27	75	400	0,8	«Беларусь», ДТ-54, КДП-35
ПН-4-35	4	35	27	75	507	0,8	ДТ-54А
ПРН-4-35	4	35 до	40	75	507	0,8	ДТ-54А
ПН-4-35	4	35	40	75	450	0,8	ДТ-54А

и П-3-30ПА. Все эти плуги (рис. 70) отличаются от плугов общего назначения наличием почвоуглубительных лап 1, установленных за основным корпусом плуга.

Почвоуглубитель состоит из лапы 1 и стойки 3, соединенных между собой двумя болтами с потайными головками. Стойка при помощи звена 2 и балансира 4 шарнирно присоединена к стояку 8 кронштейна. Кронштейн сварен из стояка 8 и горизонтальной планки 7. Стояк крепится внизу одним болтом к полевой доске, а горизонтальная планка — к раме.

Почвоуглубители поднимаются в транспортное положение и опускаются в рабочее при помощи балансира 4, тяг 5 и

кулаков 6. Кулаки закреплены на полуоси полевого колеса. Поэтому при подъеме плуга с помощью автомата и механизма автоматического подъема в транспортное положение движение от кулака через тягу передается на балансир. Балансир поднимает почву у глубителя вверх так, что между ним и опорной плоскостью образуется дорожный просвет.

Рыхлит и подрезает почву лапа, а стойка разрезает ее по вертикали. Глубина рыхления регулируется перестановкой лапы вверх или вниз относительно рамы А. Для этого на стойке имеются

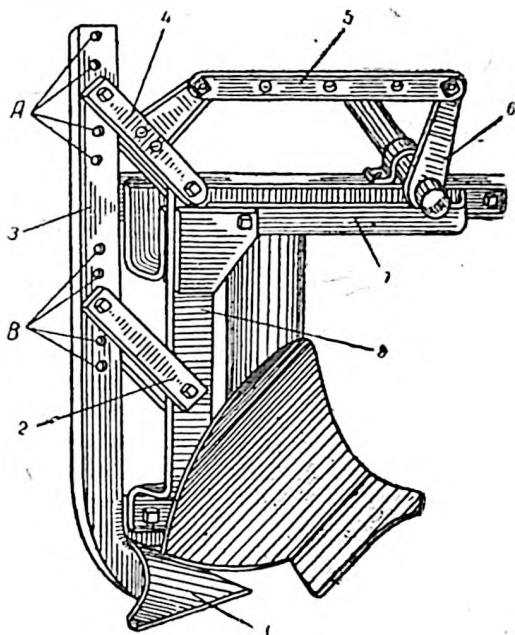


Рис. 70. Корпус плуга с почвоуглубителем.

1 — лапа почвоуглубителя; 2 — зveno; 3 — стойка почвоуглубителя; 4 — балансир; 5 — тяга; 6 — кулак; 7 — горизонтальная планка; 8 — стойка кронштейна; А — верхняя группа отверстий стойки; В — нижняя группа отверстий стойки.

две группы отверстий — верхняя А и нижняя В. Балансир и звено необходимо ставить в одинаковые, считая сверху, отверстия. Если закрепить балансир в верхнем отверстии верхней группы, а звено в верхнем отверстии нижней группы, то почвоуглубитель будет рыхлить подпахотный слой на наибольшую глубину. Если балансир и звено закрепить в нижних отверстиях соответствующей группы, то почвоуглубитель обеспечит рыхление на наименьшую глубину.

Плуг П-5-35П предназначен для пахоты на глубину до 25 см при одновременном рыхлении подпахотного слоя на глубину до 15 см почв с удельным сопротивлением до 1,2 кг на 1 кв. см. Вес этого плуга 1650 кг, он агрегатируется с трактором С-80. На переувлажненных почвах, а также на почвах с большим сопротивлением его можно использовать с тремя или четырьмя корпусами, отнимая соответственно два или один

последний корпус. Автомат плуга П-5-35П — храповой, открытого типа, с шестеренчатой передачей. Он поднимает плуг за полный оборот полевого колеса, а не за поборота, как автомат у обычных плугов.

Шестеренчатая передача на пятикорпусном плуге с почвоуглубителями установлена потому, что для вывода этого плуга в транспортное положение нужно затратить значительно больше работы по сравнению с плугом без почвоуглубительных лап. Прицеп плуга П-5-35П имеет пружинный предохранитель, который при значительном увеличении сопротивления отсоединяет плуг от трактора.

Плуг П-3-30П отличается от плуга П-3-30У наличием почвоуглубителей, а также незначительными изменениями в корпусах и раме. Этот плуг пашет на глубину 25 см, разрыхляя подпахотный слой до 15 см. При большем сопротивлении почвы можно использовать плуг с двумя корпусами. Рассчитан он для работы на почвах с удельным сопротивлением до 0,9 кг на 1 кв. см. Автомат унифицирован с автоматом плуга П-3-30 (обычный, храповой).

Плуг П-3-30ПА имеет то же назначение, что и плуг П-3-30П. Большая часть деталей их взаимозаменяема. У П-3-30ПА несколько иначе выполнены детали крепления и управления положением почвоуглубительных лап. Плуги П-3-30П и П-3-30ПА рассчитаны на трактор ДТ-54.

Большинство почв Амурской области относится к тяжелым по механическому составу. Они быстро и сильно уплотняются. В тех случаях, когда погода засушлива, а почвы засорены слабо, пары перепахивают плугами общего назначения или плугами-луцильниками без отвалов. На сильно засоренных почвах применяют плуги-луцильники с отвалами.

Наша промышленность выпускает плуги-луцильники ПЛ-5-25. Они предназначены для пахоты на глубину до 18 см и для лущения полей на глубину 6—12 см. В зависимости от сопротивления почвы такие плуги могут работать в агрегате с тракторами «Беларусь», КДП-35 и КД-35. На тяжелых почвах один или два последних корпуса снимают. Пахать следует агрегатами, включающими плуг с боронами. Бороны присоединяются к плугу справа с помощью уголкового бруса и тяг.

Перед зяблевой вспашкой необходимо предварительное лущение жнивьзя сразу же после уборки предшествующей культуры. Лущение — очень важный агротехнический прием, способствующий уничтожению сорняков и накоплению пита-

тельных веществ в почве. Лушение жнивья выполняется в основном дисковыми лушильниками. На сильно увлажненных и засоренных почвах, когда дисковые лушильники забиваются, целесообразно применять плуги-лушильники.

Углом атаки называется угол между направлением движения орудия и плоскостью, перпендикулярной к оси батареи. Ширина захвата дисковых лушильников в таблице 12 дана для наибольшего угла атаки; при этом рыхление поверхностного слоя бывает наиболее интенсивным, а заделка растительности самой высокой.

Таблица 12

Краткая характеристика дисковых лушильников

Марка	Число батарей	Число дисков	Ширина захвата (в м)	Расчетн. глубина обработки (в см)	Угол атаки (в °)	Вес (в кг)
ЛВД-4,5	4	32	4,5	5—8	0—35	740
ЛД-4,9	4	34	4,9	4—6	0—35	750
ЛУ-5	4	34	4,7	5—8	0—36	845
ЛД-10	8	72	10,0	5—8	0—35	1810
ЛД-16,6	12	120	16,6	5—8	35	3210
ЛД-16,6А	12	120	16,6	5—8	35	3410
ЛДН-2,4	2	16	2,4	4—6	35	310

Дисковые лушильники применяются также для разрушения весной задернелых пластов. Хорошие результаты дает дисковая тяжелая борона БДТ-2,2. Она разрезает, а также и разрыхляет задернелые пласты и одновременно выравнивает вспаханное поле. Дисковая борона рассчитана на трактор ДТ-54. На легких почвах (суходольных, мало задернелых, целинных) борона может работать с тракторами КДП-35. Ширина захвата бороны 2,2 м, глубина обработки — до 25 см.

Сферические диски с вырезами, поставленные под углом к направлению движения — основные органы бороны. На вал надевают пять дисков, образуется батарея. Борона имеет четыре батареи, расположенные в два ряда. Две батареи одного ряда навешиваются на раму секции. Секции во время работы соединены шарнирно и расположены друг за другом.

Диски, вращаясь во время перемещения бороны, разрезают и крошат обрабатываемый слой. Вырезы в дисках способствуют лучшему разрыхлению почвы.

На раме каждой секции смонтированы два винтовых механизма. Передний служит для изменения угла атаки, а задний — для изменения глубины обработки. При вращении маховика переднего винтового механизма угол атаки устанавливается в зависимости от условий работы. С увеличением его рыхление становится интенсивнее, диски батареи несколько заглубляются. Угол атаки у бороны БДТ-2,2 можно регулировать в пределах 0—15°. С помощью заднего маховичка изменяется положение колес относительно рамы секции, определяющее глубину обработки.

При переезде с участка на участок батареи выглубляются полностью. Серьгу задней секции в этом случае нужно ставить на верхнее отверстие прицепа задней секции бороны. При работе серьга находится на нижнем отверстии. Угол атаки при транспортировке бороны должен равняться нулю. В этом случае на неровностях батареи будут легко прокручиваться, не создавая значительного сопротивления.

Ранней весной участки, предназначенные под сою, необходимо пробороновать. Это способствует сохранению влаги, прогреванию почвы, накоплению питательных веществ, прорастанию сорняков, которые уничтожаются последующей обработкой.

Боронование выполняется боронами «зиг-заг»: 3 БЗС-1; 3 БЗТ-1; 3 БЗЛ-1; 3 БЗН-1, а также шлейф-бороной ШБ-2,5.

Марки 3 БЗС-1; 3 БЗТ-1; 3 БЗН-1 присвоены средней, тяжелой и ножевой трехзвенным боронам «зиг-заг», у которых ширина захвата одного звена равна приблизительно 1 м. Средняя борона отличается от тяжелой весом, приходящемся на один зуб. У тяжелых борон на один зуб приходится 1,6—2 кг, у средних — 1,2—1,5 кг. Борона 3 БЗЛ-1 лапчатая применяется реже, так как быстро забивается на засоренных участках.

Шлейф-бороны разрыхляют поверхностный слой и выравнивают пахоту. Ширина захвата шлейф-бороны ШБ-2,5 равна 2,5 м. Работает шлейф-борона так: при движении ее нож срезает гребни и глыбы; идущие сзади зубья грабелек крошат их на мелкие комки. Измельченная почва попадает под действие уголковых брусьев, которые разбивают комки и сдвигают почву с гребней в бороздку. Ножевая борона имеет зубья эллипсовидного сечения.

После боронования почву по мере прорастания сорняков культивируют дисковыми или лапчатыми культиваторами. В качестве дисковых используют дисковые лушпильники-бороны, у которых угол атаки можно менять от 0°.

Для выравнивания поверхности вспаханного поля, разрушения комьев и почвенной корки используют кольчатые катки З КК-6. Каток (ширина захвата 6 м) состоит из трех секций, которые используются в сцепке и раздельно.

Перед посевом и после посева почву прикатывают также водоналивными гладкими катками З КВГ-1,4. Эти катки применяют иногда для прикатывания зеленых удобрений перед запашкой. Каток З КВГ-1,4 прицепной состоит из трех звеньев-катков, соединенных шарнирно. Изменение давления их на почву, а следовательно, и степень уплотнения почвы зависит от заполненности барабана водой, которую заливают через отверстие в боковине катка, закрываемое пробкой.

В совхозах и колхозах Амурской области часто применяют деревянные катки, присоединенные непосредственно к сеялке. Такие же самодельные катки используют для прикатывания зеленых удобрений, назначенных для запашки.

Пары и зябь лучше всего культивировать паровыми культиваторами КП-3, КП-4, КП-4М, КПН-4А, КПН-3 и универсальными культиваторами КУТС-4,2 и КУТС-2,8. Приводим кратко техническую характеристику их.

Марка	Тип	Ширина захвата (в м)	Глубина обработки (в см)
КП-3	Паровой прицепной	3	12—16
КП-4М	Паровой прицепной	4	5—12
КПН-3	Навесной	3	6—14
КПН-4А	Навесной	4	6—12
КУТС-4,2	Универсальный прицепной	4,2	6—16
КУТС-2,8	Универсальный прицепной	2,8	6—16

После каждой культивации почву боронуют. Последнюю культивацию проводят за два—три дня до посева. Культивируют и боронуют поля поперек вспашки или под углом к ней.

Хорошие результаты по качеству работы и по степени использования тракторов дают комплексные агрегаты для одновременной культивации и боронования. В этом случае бороны, присоединенные за культиваторами, работают одновременно с ними.

---

## ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Удобрения — важное средство повышения урожайности полей. Во время основной вспашки и перепашки на поля вносятся перепревший навоз (не менее 20 т на гектар), а также минеральные удобрения. Эффективно совместное внесение разных видов минеральных удобрений и перегноя (3—5 т перегноя, 2 ц суперфосфата и 1—1,5 ц аммиачной селитры на гектар). Минеральные удобрения и перегной-сыпец вносят в почву перед посевом и заделывают в процессе предпосевной культивации и перепашки.

Для разбрасывания минеральных удобрений и навоза используют: туковые сеялки ТР-1А, СТН-2,8, СТТ-3; универсальный разбрасыватель ТУР-7, навозоразбрасыватели РПТ-2; РПТМ-2; автожижеразбрасыватели АНЖ-2; ПРЖ-1,5, РЖ-1,7.

Туковую разбросную прицепную сеялку ТР-1А используют для высева разбросным способом минеральных удобрений на поверхность почвы. Высевающий аппарат приводится в действие от правого ходового колеса сеялки. Ширина захвата сеялки 4 м, емкость ящика для туков 280 куб. дм. Агрегатируется сеялка с колесными тракторами.

Сеялка СТН-2,8 предназначена для разбросного внесения минеральных порошкообразных или гранулированных удобрений на поверхность почвы. Сеялка может состоять из трех секций и иметь марку ЗСТН-2,8. Две сеялки в этом случае

навешиваются на боковые навески тракторов «Беларусь», КДП-35 или ДТ-54, а одна — позади трактора. Если сеялку используют по одной секции, то такая секция навешивается на трактора ДТ-24, КДП-35, Т-28.

Следует отметить, что к каждой секции прилагаются сныцы, посредством которых сеялки могут агрегатироваться с любым трактором, а если трактор мощный, то в агрегате со сцепкой С-11 или С-18. Ширина захвата сеялки СТН-2,8—2,8 м. Емкость ящика для туков — 300 куб. дм.

Туковую сеялку СТТ-3 используют для разбросного высева на поверхность почвы минеральных Удобрений и их смесей. Сеялка имеет тарельчатый высеивающий аппарат, который приводится в движение зубчатой и цепной передачами от контрпривода шасси. Навешивается сеялка на самоходное шасси ДСШ-14; ее обслуживает один тракторист. Ширина захвата этой сеялки — 3 м. Емкость тукового ящика — 235 куб. дм.

Навозоразбрасыватель РПТ-2 предназначен для размещения на поверхности поля навоза, торфа, органико-минеральных смесей. РПТ-2 можно использовать в качестве саморазгружающегося тракторного прицепа для перевозки различных малосыпучих грузов. Грузоподъемность такого прицепа — 2 т. При использовании навозоразбрасывателя как прицепа разбрасывающее устройство снимается.

На шасси РПТ-2 можно смонтировать жижеразбрасывающее приспособление ПРЖ-1,5 (с цистерной емкостью 1,5 куб. м), которое предназначено в основном для откачки навозной жижи из жижесборников, вывоза ее в поле и внесения в почву. Жижеразбрасывающее приспособление ПРЖ-1,5 завод поставляет по требованию заказчика за дополнительную плату.

Привод рабочих органов разбрасывающего механизма осуществляется от вала отбора мощности трактора. РПТМ-2 — модернизированная форма навозоразбрасывателя РПТ-2. Эти навозоразбрасыватели агрегируются с тракторами «Беларусь» и ВТЗ. Ширина захвата — 4—5 м. Емкость ящика для удобрений — 2 500 куб. дм.

Транспортер-разбрасыватель ТУР-7 применяется для внесения на поверхность почвы навоза, компостов, минеральных удобрений и органико-минеральных смесей.

Органо-минеральные и органические смеси, вносимые в почву, не требуют предварительного смешения, если компоненты смеси загружены в кузов послойно.

Транспортер-разбрасыватель можно использовать для штабелевания удобрений. Разбрасыватель агрегируется с трактором ДТ-54. Ширина захвата — 2—10 м. Емкость ящика для удобрений — 7000 куб. дм.

Автожизеразбрасыватель АНЖ-2 на шасси автомобиля ГАЗ-63 или ГАЗ-51 предназначен в основном для откачивания из жижеборников скотных дворов навозной жижи и равномерного разлива ее на почву. Помимо того, АНЖ-2 используют для приготовления торфо-жижевых, торфо-фекальных и других компостов, которыми подкармливают овощные и пропашные культуры с междурядьем 70 и 90 см. Автожизеразбрасыватель можно применять для подвоза воды, для борьбы с вредителями и т. п.

Цистерна заполняется за счет разрежения, создаваемого двигателем автомашины во всасывающем коллекторе. Разрежение передается в цистерну по всасывающей магистрали от двигателя. Разбрасывание жижи по полю происходит за счет выхлопных газов, которые поступают в цистерну по нагнетательному трубопроводу. Ширина полосы разбрасывания 6—12 м. Емкость цистерны — 1600 куб. дм.

Жижезабрасыватель РЖ-1,7 служит для откачки навозной жижи из жежеборников, вывоза ее в поле и сплошного полива почвы. Эту машину можно использовать и для полива в рядках пропашных культур с междурядьем 45, 60 и 70 см. Колеса жижезабрасывателя устанавливаются на колею 1200, 1350 и 1400 мм. Колея выбирается такая, при которой колеса во время работы проходят по междурядьям. РЖ-1,7 агрегируется с тракторами «Беларусь» и ВТЗ. Вакуум или избыточное давление создаются в цистерне за счет разрежения во всасывающем трубопроводе двигателя трактора или за счет давления выхлопных газов. Ширина полосы разбрасывания жижезабрасывателя равна 7—9 м. Емкость цистерны — 2700 куб. дм.

---

40 коп.

АМУРСКОЕ  
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
1962