

---

**ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**  
**(ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА)**  
**ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ СОИ**  
**В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

---

Москва © 1974 © Благовещенск

633.34 ~~637.303~~  
0-60

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени  
научно-исследовательский институт механизации  
сельского хозяйства (ВИМ)

Всероссийский научно-исследовательский институт сои  
(ВНИИСои)

**ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**  
**(ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА)**  
**ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ СОИ**  
**В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

№ 428059 9743

БИБЛИОТЕКА  
Дальневосточного  
госагроуниверситета

Москва ● 1974 ● Благовещенск

Операционная технология (правила производства) возделывания и уборки сои в условиях Дальнего Востока разработана Всесоюзным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом механизации сельского хозяйства совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом сои, Благовещенским сельскохозяйственным институтом и Дальневосточным научно-исследовательским институтом сельского хозяйства.

В правилах производства взаимосвязаны агротехнические, инженерные и экономические вопросы организации и технологии производства сои. Особое внимание уделено технологической настройке агрегатов, нормированию, контролю и оценке качества выполненных работ с учетом местных условий и стимулирующей системе оплаты труда механизаторов.

Работа выполнена в соответствии с "Методикой разработки операционной технологии механизированных полевых работ" (М., ВИМ, 1971) авторским коллективом в составе: В.Ф.Кузина, Ю.В.Терентьева, Б.Х.Федченко, М.М.Присяжного, В.П.Мухина, В.Н.Макарова, Г.Ф.Зайкиной (ВНИИСои); К.С.Орманджи, Е.А.Машкова, Н.Д.Фурсова (ВИМ); В.И.Безрукова, В.И.Свешникова (Благовещенский СХИ); Н.Ф.Макарова (ДВ НИИСХ).

В оформлении материалов операционной технологии приняли участие О.М.Мешерякова, Т.М.Григорян, В.И.Дорохин, С.Г.Андреев (ВИМ).

Операционная технология рассмотрена и одобрена Главным управлением механизации и электрификации МСХ СССР.

Научное редактирование выполнили кандидаты технических наук К.С.Орманджи и Е.А.Машков.

© Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства (ВИМ), 1974 г.

## В В Е Д Е Н И Е

Соя – ценная техническая, кормовая и продовольственная культура Дальнего Востока. Она дает хозяйствам зоны около трети доходов.

За 1968–1973 гг. урожайность сои в колхозах и совхозах Дальнего Востока почти удвоилась и составляет в среднем около 7 ц/га. В то же время многие хозяйства получают урожай в 1,5–2 раза выше, но и это не является пределом. Результаты исследований научных учреждений, государственных сортоучастков и опыт мастеров–соеводов показывают, что можно добиваться урожайности 15–20 ц/га и выше, применяя прогрессивные агротехнические приемы и улучшая организацию проведения работ.

Все основные работы на возделывании и уборке сои механизированы. Но, как показала практика, уровень использования техники на полевых работах еще недостаточно высокий. Низкая среднедневная выработка посевных тракторных агрегатов, как правило, – результат недоиспользования мощности тракторов вследствие неправильного агрегатирования, отсутствия рациональной организации работ, занижения скоростей, а также результат простоев посевных машин из-за технических, организационных и других причин.

Опыт передовых механизаторов убеждает, что правильная загрузка тракторов, применение передовых методов работы позволяют в 1,5–2 раза и более повышать выработку агрегатов. Однако передовой опыт и достижения науки в области использования машинно–тракторных агрегатов на возделывании сои не стали пока достоянием хозяйств и широких масс механизаторов. В значительной мере это объясняется отсутствием в совхозах и колхозах необходимой производственно–технической документации, которая служила бы организующим началом и руководством для рациональной эксплуатации машинно–тракторных агрегатов.

Применение операционной технологии поможет специалистам хозяйств, бригадирам и механизаторам лучше освоить передовые приемы работ, с тем чтобы быстрее решать задачи резкого повышения урожайности сои, повышения валового сбора ее и снижения трудоемкости возделывания и уборки этой ценной культуры.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНЫ

Сельскохозяйственные угодья Дальнего Востока составляют немногим более 2%, а пашня — 1% от общей площади. При этом свыше 5 млн. га, или 86–87% от общего количества сельскохозяйственных угодий, сосредоточены в южной части Дальнего Востока, на равнинах Приморья и Приамурья (Приморский и Хабаровский края, Амурская область). Под пашней здесь занято около 2,6 млн. га, или более 90% пахотных угодий Дальнего Востока. Территория зоны представляет собой сочетание обширных равнин и хребтов различной высоты. Наибольшую площадь среди равнинных участков Амурской области занимает Зейско-Буреинская равнина, восточная и северо-восточная части которой имеют холмистый характер с абсолютными высотами 280–340 м.

Между реками Амур и Зeya расположено невысокое слабоволнистое Амурско-Зейское плато.

Обширную территорию Хабаровского края занимает Средне-Амурская равнина с многочисленными озерами, болотами и невысокими грядами возвышенностей.

Самая большая равнина Приморского края — Ханкайско-Уссурийская. Полукольцом с юга и востока она охватывает озеро Ханка и уходит на север по долине реки Уссури. Здесь сосредоточен основной фонд пахотнопригодных земель Приморья.

Несмотря на значительные микроклиматические различия отдельных районов муссонный характер климата сохраняется на всей территории. Он создается под влиянием азиатского континента и Тихого океана. Влияние материка проявляется главным образом зимой, когда на территорию Амур-

ской области, Хабаровского и Приморского краев зимний муссон приносит холодный и сухой воздух. Поэтому зимой в этой зоне много холодных ясных дней, мало осадков и низкие температуры. Число дней со снежным покровом колеблется от 125 до 170. Почвы промерзают до 1–1,5 м в Приморье и до 2,5–3 м в Приамурье.

В летний период азиатский континент сильно прогревается, над ним устанавливается область низкого атмосферного давления, а над Тихим океаном – область высокого давления. С юго-востока на материк устремляется поток воздуха, насыщенного влагой, – летние муссоны, поэтому в Приморском, Хабаровском краях и в меньшей степени в Амурской области лето облачное и влажное.

Летние муссоны создают дополнительные трудности в проведении всех сельскохозяйственных работ. Так, в июле-сентябре в основных сельскохозяйственных районах Дальнего Востока выпадает до 60% осадков от годовой нормы. Влажность воздуха в июне-августе увеличивается до 74–81%, достигая в прибрежных районах 85–88%.

Непрерывная продолжительность выпадения осадков летом в отдельные годы меняется в значительных пределах: от 2 до 200 ч в Амурской области, на юге Хабаровского края и от 4 до 327 ч в Приморском крае. Абсолютный максимум осадков в течение суток теплого периода года (июнь-сентябрь) колеблется от 95 до 163 мм (табл. 1).

Особенно много ливневых осадков выпадает в июле, августе и сентябре. В Амурской области их больше всего в июле, в Хабаровском крае – в августе, в Приморском – в конце августа-сентябре.

В сочетании с тяжелым механическим составом почв и слабой водопроницаемостью подпахотного горизонта все это способствует сильному переувлажнению пахотного слоя, который содержит в это время 50–60% воды от массы сухой почвы, т.е. 100–120% от полной влагоемкости. Переувлажнение почв является следствием не только большого количества осадков во второй половине лета и осенью, но и аккумуляцией их в маломощном пахотном горизонте. Избыточному увлажнению подвержены почвы основных южных земледельческих районов Амурской области, Хабаровского и Примор-

Таблица 1

Метеорологические показатели основных районов возделывания сои на Дальнем Востоке

Районы, пункт	Осадки, мм		Сумма температур воздуха выше +10°C	Средняя температура вегетационного периода, град	Продолжительность безморозного периода, дней
	за год	за теплый период			
Амурская область					
Южные	490	400	2300	15,5	135
Центральные	480	425	2100	14,4	120
Северные	475	370	1900	13,4	100
Хабаровский край					
Хабаровский	510	435	2470	16,8	158
Вяземский	600	495	2390	16,5	148
Биробиджан	620	555	2230	15,7	139
Приморский край					
Прибрежные	673	-	2580	15,2	140
Центральные	701	-	2400	16,5	140
Западные	541	-	2600	17,0	160

ского краев. Общая площадь переувлажненных земель составляет 95% пахотных угодий Дальнего Востока. Расположены они в основном на равнинных частях рельефа и находятся в лесолуговой зоне страны, выделенной в Дальневосточно-Приморскую провинцию бурых, буро-подзолистых, дерново-подзолисто-глееватых и лугово-глееватооподзоленных почв.

Основной фонд земель, используемых в сельскохозяйственном производстве Приморского и Хабаровского краев, а

также северо-восточных районов Амурской области, более чем на 75% представлен бурыми лесными, подзолистыми, глееватоподзоленными почвами. Большое содержание илистых фракций определяет высокую плотность и низкую фильтрационную способность этих почв. После дождей они переувлажняются и заплывают, а подсыхая, сильно уплотняются. Для увеличения мощности пахотного горизонта и борьбы с переувлажнением на таких почвах рекомендуются гребневая технология, узкозагонная вспашка.

Лугово-бурые почвы занимают в предлесостепных районах более дренированные равнины. По механическому составу они относятся к глинам, имеют сравнительно мощный гумусовый горизонт (16–20 см) темного цвета, мелкокомковатую структуру.

Дерново-аллювиальные почвы (пойменно-бурые), распространенные повсеместно по долинам рек, имеют легкий механический состав, хорошо дренированы и быстро оттаивают весной. Мощность дернового горизонта колеблется от 9 до 20 см.

Около 350 тыс. га пахотнопригодных земель Амурской области занимают лугово-черноземвидные почвы. Гумусовый горизонт их достигает 25–30 см, механический состав глинистый, естественное плодородие очень высокое. Тяжелый механический состав почвы и большое количество осадков в отдельные периоды приводят к переувлажнению этих почв, что снижает микробиологическую деятельность, ухудшает питание растений, затрудняет уход за посевами, способствует развитию глеевых процессов.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ СОИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Для успешного решения вопроса увеличения производства сои необходимо активно внедрять научно обоснованную, прогрессивную технологию ее возделывания. За 1968–1973 гг. научные учреждения и передовые хозяйства добились значительного совершенствования технологии возделывания сои, что позволило более 40 совхозам и колхозам зоны на 130 тыс. га получить урожайность, превышающую 10 ц/га.

При возделывании сои особенно важно следовать установленным севооборотам, позволяющим эффективно использовать плодородие почвы, бороться с сорняками, вредителями и болезнями. Применение севооборотов – неременное условие повышения урожайности сои. В севообороте сою лучше всего размещать по таким предшественникам, как однолетние травы, ячмень, пшеница, а там, где есть многолетние травы, – по пласту и обороту пласта. В структуре посевных площадей посеы сои должны составлять 30–33%, а при высокой культуре земледелия – до 40%.

Важнейшим звеном агротехники возделывания сои является система обработки почвы. Основной задачей ее являются создание благоприятного водно-воздушного и пищевого режимов в корнеобитаемом слое почвы, обеспечение лучших условий жизнедеятельности почвенных микроорганизмов и очистки полей от сорняков.

Основную обработку почвы под сою там, где позволяют климатические условия, начинают с лущения стерни или пожнивных остатков дисковыми лущильниками ЛД-20, ЛД-10 и ЛДГ-10. После лущения проводят вспашку почвы на глубину пахотного горизонта навесными ПН-4-35А, полунавесными ПН-8-35 и прицепными "Труженник-У" плугами. На вспашке в основном используются тракторы К-700, ДТ-75М и Т-74.

Весеннее боронование почвы проводят в целях сохранения влаги. Применяют средние ЗБЗС-1,0 или тяжелые ЗБЗТУ-1,0 бороны в агрегате с тракторами класса 3 тс со сцепками С-11У и С-18У.

Необходимым условием правильного посева сои является тщательная, с соблюдением всех правил агротехники подготовка почвы. Поля должны быть чистыми от сорняков, а поэтому очень важны предпосевная культивация на глубину заделки семян и припосевное боронование. Предпосевная культивация почвы проводится паровыми культиваторами КП-4А и КПН-4Г, оборудованными боронами ЗБЗС-1,0. Не менее важное значение имеет предпосевное прикатывание почвы, которое следует проводить за день до посева. Оно позволяет выравнивать поверхность поля, проводить посев сои на более высоких скоростях движения, равномернее за-

дельвать семена в почву. Уплотнение почвы в ходе прикатывания значительно улучшает водный режим, уменьшает диффузное испарение влаги, способствует быстрому прорастанию семян. В качестве основного агрегата на прикатывании почвы используется агрегат, состоящий из трактора класса 1,4 тс и водоналивных катков ЗКВГ-1,4.

Все районированные на Дальнем Востоке сорта сои выведены с учетом широкорядных посевов; загущенные посевы получают недостаточное боковое освещение, вследствие чего растения преждевременно сбрасывают листья.

В рекомендациях по технологии посева сои приведены наиболее распространенные рациональные схемы расстановки сошников. На Дальнем Востоке посев сои проводят, как правило, широкозахватными агрегатами, состоящими из трактора класса 3 тс с сеялками СУ-24 или СУК-24А. Обязательным условием при посеве сои является соблюдение прямолинейности рядков; только тогда в ходе последующей междурядной обработки срезается наименьшее число культурных растений.

Уход за посевами сои заключается в до- и послеуборочном бороновании, трехкратной междурядной культивации, а также подкормке. Наиболее распространенный агрегат на междурядной культивации – трактор класса 3 тс, сцепка СН-75 и три культиватора КРН-4,2.

Убирают сою прямым комбайнированием комбайнами СКГ-4, СК-4, СКД-5 и СКД-5Р.

Практика эксплуатации серийной уборочной техники показала, что в отдельных случаях технологические потери зерна при уборке сои составляют 15–17%.

Чтобы уменьшить потери зерна за жаткой, уборку рекомендуется проводить поперек рядков с помощью специально переоборудованной жатки. Кроме того, особое внимание необходимо уделять герметизации наклонной камеры и молотилки. Вслед за обмолом необходимо сразу же убирать солому, чтобы подготовить поле для вспашки. Соевую солому собирают и перевозят копновозом КУН-10, скирдуют на краях полей стогометателем СНУ-0,5 в агрегате с тракторами МТЗ-50, МТЗ-52.

Опыт передовых хозяйств Дальнего Востока показывает, что комплексная механизация при возделывании сои даже при том наборе выпускаемых машин, которыми в настоящее время оснащены колхозы и совхозы, позволяет значительно повысить урожайность сои и сократить общие потери зерна.

В отдельные периоды вегетации соя может испытывать недостаток в минеральном питании, который устраняют внекорневой подкормкой (табл. 2).

Таблица 2

Признаки голодания сои и рекомендуемые виды  
внекорневых подкормок

Фаза развития растений	Внешний вид растений (признаки голодания)	Подкормка удобрением	Норма, кг/га в физической массе
<b>Азотное голодание</b>			
Третий тройчатый лист, цветение	Рост растений замедленный, листья приобретают светло-зеленую окраску	Мочевина или аммиачная селитра	30
<b>Фосфорное голодание</b>			
Цветение, бо-бообразование	Рост растений замедленный, листья приобретают темно-зеленую окраску и вытянутую форму	Суперфосфат простой или порошковидный	100
<b>Фосфорно-азотное голодание</b>			
Цветение, бо-бообразование	При длительном фосфорном голодании наблюдаются признаки азотного голодания	Настой аммофоса	200 (в растворе)

Для улучшения усвояемости соей минеральных веществ семена следует обрабатывать перед посевом молибденом:

на 100 кг семян 25–50 г молибдата аммония, растворенного в 1 л воды.

Известкованием устраняют избыточную кислотность почвы, при этом улучшаются и ее физические свойства. Влияние известкования на продуктивность урожая еще недостаточно изучено.

Наукой и практикой пока еще не разработаны приемы, способствующие резкому увеличению урожая сои. Недостаточно эффективны при возделывании сои и минеральные удобрения. На тяжелоуглинистых почвах, содержащих 3–5% гумуса, прибавка при внесении основного удобрения не превышает 1–2 ц/га зерна. Только на почвах, бедных органическим веществом, урожайность сои возрастает более чем на 3 ц/га. Наблюдения показывают, что при внесении минеральных удобрений соя развивает мощную вегетативную массу. Это затягивает бобообразование. Вследствие этого на урожайность семян оказывает большое влияние температурный режим сентября. При большом количестве тепла в этом периоде минеральные удобрения могут повысить урожайность сои. Напротив, при ранних сентябрьских заморозках, которые действуют на сою как естественный деффолиант, соя быстро сбрасывает листья. В этом случае поздно образовавшиеся бобы опадают или образуют щуплые семена и эффект от удобрений оказывается очень низким. Наибольший эффект на почвах Хабаровского и Приморского краев дает внесение полного минерального удобрения  $N_{30-45} P_{60} K_{45}$  в дозе 1 кг действующего вещества на 1 га. На почвах Приморского края калийные удобрения обеспечивают эффект только в сочетании с азотно-фосфорными удобрениями. В Хабаровском крае калийные удобрения эффективны на дерново-аллювиальных и светло-бурых почвах. На почвах Амурской области применение калийных удобрений малоэффективно, а в отдельных случаях даже снижает урожайность сои. В то же время использование здесь фосфорных удобрений дает наибольший эффект. При внесении фосфорных удобрений повышение урожайности сои, по опытным данным, составляет, ц/га: на бурой лесной почве – 2,5, на бурой лесной глееватоподзоленной – 2,2, на аллювиальной – 3,7.

Примерные календарные сроки и последовательность выполнения полевых работ при возделывании и уборке сои приведены в приложении 1.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ АГРОТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Внедрение операционной технологии обеспечивает проведение всех работ на возделывании и уборке сои в оптимальные сроки при высоком уровне качества. С этой целью предусматривается систематический контроль качества, который проводится ежедневно за всеми агрегатами и подразделяется на текущий и приемочный.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить несоответствие технологических регулировок и фактического скоростного режима сельскохозяйственных машин сложившимся условиям проведения работ. Уточнение технологической настройки рабочих органов машин обеспечивает поддержание высокой производительности и высокого уровня качества.

Перед выездом агрегатов в поле осматривают технологические регулировки и сверяют их с рекомендациями по дифференцированной настройке рабочих органов, имеющимися в соответствующих технологических картах. Контроль за работой агрегатов непосредственно в поле осуществляют путем определения основных показателей качества по методикам, также приведенным в соответствующих технологических картах.

Текущий контроль качества проводят механизатор, контролер-учетчик, бригадир, агроном в типичных местах обработанного поля не менее трех раз в течение дня, проходя обработанный участок по диагонали.

Учет фактических показателей качества ведется в специальной форме (приложения 2,4,5). Лица, ответственные за учет, назначаются приказом по хозяйству.

Приемочный контроль позволяет оценить количество и качество работы, выполненной каждым агрегатом за день. Общая оценка выводится на основании данных текущего контроля, зафиксированных в специальной учетной форме.

Служба агротехнического контроля должна быть подчинена главному агроному хозяйства.

## ОСОБЕННОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА МЕХАНИЗАТОРОВ НА ВОЗДЕЛЫВАНИИ И УБОРКЕ СОИ<sup>х</sup>

Операционная технология, включающая дифференцированную технологическую настройку агрегатов и дифференцированное нормирование, методику контроля и оценки качества в сочетании с рекомендациями по дифференцированной оплате механизаторов, поможет руководителям хозяйств более эффективно организовать взаимодействие агрономической, инженерной и экономической служб. При этом оплата труда механизаторов должна учитывать:

1. Оплату труда за объем выполненных работ по сдельным расценкам.
2. Премирование за сверхплановую продукцию.
3. Премирование за экономию прямых затрат или снижение себестоимости продукции.
4. Доплату за продукцию (25% тарифного фонда).
5. Дополнительную оплату (поощрение) труда за качество выполненных работ в установленные сроки и досрочно применительно к конкретным сельскохозяйственным операциям.

Оплата труда за объем выполненных работ начисляется по сдельным тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от класса трактора, на котором выполняли работу.

Тарифные ставки трактористов-машинистов для третьей группы ставок, к которой относится зона Дальнего Востока, следующие:

Разряд	1	2	3	4	5	6
Ставка, руб.	3,93	4,43	4,88	5,60	6,30	7,08

<sup>х</sup>При разработке раздела использованы рекомендации ВНИИСХТа по материальному стимулированию качества работ в растениеводстве.

В зависимости от группы используемых тракторов разряд выполняемой работы определяется по таблице 3.

Тракторы класса тяги 1,4 тс (МТЗ-50, МТЗ-52) относятся к первой группе, класса 2-3 тс (ДТ-74, ДТ-75) - ко второй, класса тяги 4-6 тс (К-700, Т-150) - к третьей.

Таблица 3

Тарификация механизированных работ на возделывании и уборке сои

Операция	Тарифные разряды по группам тракторов		
	первая	вторая	третья
Лушение стерни	3	4	5
Пахота основная	4	5	6
Боронование предпосевное	3	4	5
Культивация сплошная	3	4	5
Прикатывание	3	4	5
Посев	5	5	6
Боронование до и после всходов	3	4	5
Обработка междурядная	4	4	5
Уборка	5	5	6

Для повышения материальной заинтересованности бригад, отрядов, звеньев или отдельных рабочих в увеличении производства сельскохозяйственной продукции, снижении ее себестоимости устанавливается премирование в размере до 20% от стоимости сверхплановой продукции (по реализованным ценам). Премияльная оплата за конечные результаты проводится в конце года.

Премирование механизаторов за сокращение прямых затрат на единицу продукции или за снижение ее себестоимости по сравнению с планом надбавки проводится в размере 25% в растениеводстве. Экономия затрат сырья и материалов исчисляется фактически по ценам, предусмотренным промфинпланом. Эта оплата проводится также в конце года.

Дополнительную оплату труда за получение продукции выплачивают в конце года по оприходованию продукции исходя из принятых расценок. Расценки определяют исходя из установленного годовым планом производства продукции и 125% тарифного фонда заработной платы, исчисленного из планового объема сельскохозяйственных работ на возделывании сои. В конце года полученная продукция оценивается с учетом установленных расценок. Из общей суммы вычитается заработная плата, выплаченная в течение сезона. Оставшаяся сумма подлежит распределению в расчете на один рубль заработной платы, полученной за объем и качество выполненных работ в течение сезона.

Дополнительная оплата за фактически достигнутый уровень качества работы и за сокращение сроков ее проведения применительно к конкретным сельскохозяйственным операциям при возделывании сои имеет следующие размеры: на посеве — 30%, подъеме зяби — 30%, междурядной обработке — 30%.

Учитывая особо важное значение проведения уборки урожая в сжатые сроки, предусматривается на период первых календарных дней массовой уборки урожая сои в условиях Дальнего Востока (но не более чем 10 дней) оплату труда трактористов-машинистов, выполняющих сменные нормы выработки, проводить по расценкам, увеличенным на 100%, а в остальные дни (дополнительно сверх 10 рабочих дней), но на ограниченный период (5 дней), — по расценкам, увеличенным на 50%.

Дополнительная оплата (поощрение) проводится в течение сезона.

При существующей оплате труда дополнительной оплатой еще не охвачено примерно 64% всех механизированных процессов на возделывании сои, но, учитывая то, что операции при возделывании одинаково важны и все они должны выполняться качественно, дополнительную оплату труда необходимо перераспределить на все виды сельскохозяйственных операций через балльную систему определения качества выполненных работ.

При перераспределении размеров дополнительной оплаты между операциями учитывалось, что условия выполнения работы на каждой операции различны. В зависимости от слож-

ности работы установлены конкретные размеры дополнительной оплаты по операциям (табл. 4).

Таблица 4

Рекомендуемый размер дополнительной оплаты с учетом качества выполненных работ, % к тарифу

Операция	Оценка качества	
	отлично	хорошо
Лущение стерни	20	10
Пахота основная	30	15
Боронование предпосевное	20	10
Культивация сплошная	20	10
Прикатывание	20	10
Посев	30	15
Боронование до и после всходов	20	10
Обработка междурядная	30	15
Уборка	100	50

Премируют за сверхплановую продукцию в конце года с учетом полученных механизаторами оценок за качество на всех операциях возделывания и уборки сои. При этом подсчитывается общее число каждой оценки. Если преобладают оценки "хорошо" и "отлично" (более 50% их от общего числа) механизатору выплачивают 100% премиальной оплаты. Если преобладают оценки "удовлетворительно", с механизатора удерживается до 20% причитающейся премиальной оплаты. Если преобладают оценки "отлично", механизатору после подведения итогов выплачивают дополнительно до 20% премиальной оплаты, но не более шести месячных заработков в год, как это предусмотрено типовым положением.

При звеньевой организации работ с аккордно-премиальной оплатой дополнительную оплату за получение продукции в расценку за единицу валовой продукции звена не следует включать. Этот вид оплаты при звеньевой организации труда также осуществляется дифференцированно с учетом балльной оценки качества работ, фактически достигнутого каждым членом механизированного звена.

Размер аванса, выплачиваемого механизаторам, должен устанавливаться исходя из возможной оценки "удовлетворительно". Расчет в конце месяца или по выполнении конкретного объема работы проводится с учетом балльной оценки (см. табл. 4).

При окончательном расчете зарплаты членам звена необходимо учитывать балльные оценки за качество работ, выполненных каждым механизатором на всех операциях в течение сезона.

При преобладании оценок "отлично" и "хорошо" (свыше 50%) на всех операциях выплачивают 100% заработной платы по аккорду за минусом авансируемой суммы. В случаях, когда объем работ, выполненных удовлетворительно, составляет более 10%, аккордную заработную плату следует снижать, но не более чем на 20%. Механизаторам, которые выполнили все работы на "отлично", проводят после подведения итогов дополнительные начисления в размерах до 20%.

Премирование за экономию прямых затрат или снижение себестоимости проводят согласно существующему положению об оплате труда при любой форме организации работ.

Изложенные особенности оплаты труда механизаторов на возделывании сои по операционной технологии приемлемы для совхозов, колхозов и других сельскохозяйственных предприятий зоны Дальнего Востока.

Дополнительной оплате за качество подлежит лишь работа, выполненная на "хорошо" и "отлично". При удовлетворительной оценке начисляется только основная оплата (тарифная ставка).

Заработную плату тракториста (комбайнера) рассчитывают по формуле:

$$З = \frac{Н \cdot Т_c (1 + 0,01Д)}{100}$$

- где З - заработная плата, руб.;
- Н - степень выполнения норм выработки, %;
- Т<sub>с</sub> - тарифная ставка, руб.;
- Д - дополнительная оплата за достигнутое качество, %.

№ 428059 9713

17

## ЛУЩЕНИЕ СТЕРНИ



Карта № 1

### Агротехнические требования

1. Лушение стерни проводят одновременно с уборкой урожая или не позднее, чем через 2-3 дня после уборки.
2. Обрабатывать поверхность поля следует на глубину 4-10 см. Отклонение средней глубины обработки от заданной не должно превышать  $\pm 2$  см.
3. Сорные растения должны быть полностью подрезаны.
4. Обработка почвы дисковыми лушильниками в пределах допустимых рабочих скоростей движения агрегата должна обеспечивать мелкокомковатое сложение поверхности почвы без чрезмерного ее распыления.
5. Глубина развальная борозды в стыке средних батарей дисковых лушильников не должна превышать глубины лушения.
6. Огрехи и пропуски не допускаются.

Карта № 2

### Техника безопасности

1. К работе на агрегате для лушения почвы допускаются лица, хорошо знающие устройство лушильников и правила безопасности работы на них.
2. Трактор следует подводить к прицепу без рывков при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя; при этом между трактором и орудием не должно быть людей. Соединять

прицепное устройство с серьгой трактора следует только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

3. Регулировка, подтяжка креплений, устранение неисправностей, очистка рабочих органов разрешаются только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

4. Очищать диски от налипшей почвы и растительных остатков следует чистиками с гладкой рукояткой.

5. Запрещается во время движения сходить с трактора и садиться на него.

6. Запрещается перевозить людей и грузы на раме орудия и прицепе трактора.

Карта № 3

### **Комплектование агрегатов**

1. Состав агрегата для лущения стерни определяет агроном хозяйства в зависимости от размеров и конфигурации поля, а также состояния почвы.

Тракторы К-700 агрегируют с лушильником ЛД-20 или двумя лушильниками ЛДГ-10, тракторы ДТ-75 и Т-74 - с лушильниками ЛД-10 или ЛДГ-10.

При составлении агрегата следует стремиться к тому, чтобы площадь участка, на котором будет работать агрегат или группа агрегатов, была не менее их сменной производительности.

Нецелесообразно использовать агрегаты с тракторами К-700 на обработке изрезанных полей с большим количеством "блюдцев" (участков с переувлажненной почвой).

2. Режим работы агрегата устанавливает агроном в зависимости от глубины обработки, удельного сопротивления почвы и допустимых по агротехнике скоростей движения в следующей последовательности:

определить значение удельного сопротивления лушильника для типа и механического состава почвы по данным пас-

портизации полей хозяйства или усредненным данным таблицы 5;

по заданной глубине лущения и установленному значению удельного сопротивления определить по таблице 6 режим и передачу трактора;

по таблице 7 определить скорость движения агрегата и уточнить выбранную передачу в соответствии с требованиями агротехники.

Таблица 5

Примерные значения удельных сопротивлений дисковых лущильников, кгс/м, на различных типах почв при глубине обработки 4-10 см

Угол атаки дисков, град	Тип почвы	Механический состав почвы			
		песчаная, супесчаная	мягкий суглинок	средний суглинок	тяжелый суглинок, глинистая
30	Бурые лесные глееватолодзоленные	140	170	190	220
35		150	180	210	240
30-35	Лугово-черноземовидные	-	-	110	170

Таблица 6

Состав и режимы работы агрегатов на лущении стерни

Глубина обработки почвы, см	Удельное сопротивление лущильников, кгс/м	Агрегат		
		К-700+ЛД-20	ДТ-75+ЛД-10	Т-74+ЛД-10
		Режим и передача	Передача	
4-6	120-140	3/П	У1	У-1У
	140-160	3/П, 2/1У	1У	1У
	160-180	3/П, 2/1У	У-1У	Ш
6-8	180-200	2/1У	1У-Ш	Ш-П
	200-220	3/1	Ш	П
8-10	220-240	3/1, 2/Ш	Ш-П	П
	240-260	2/Ш	П-1	П-1

Таблица 7

Расчетные скорости движения тракторов, км/ч,  
при работе на стерне нормальной влажности

Пе- ре- да- ча	ДТ-75	Т-74	МТЗ-50, МТЗ-52	К-700			
				Режим			
				1	2	3	4
1	5,08	4,49	1,65	2,82	5,48	8,95	17,45
П	5,66	5,45	2,80	3,42	6,64	10,85	21,10
Ш	6,30	6,69	5,60	4,14	8,01	13,10	25,50
1У	7,00	7,69	6,85	4,96	9,62	15,74	30,80
У	7,80	9,35	8,15	-	-	-	-
У1	8,67	11,47	9,55	-	-	-	-
УП	10,70	-	11,70	-	-	-	-
УШ	-	-	13,85	-	-	-	-
1Х	-	-	25,80	-	-	-	-

Карта № 4

### Подготовка агрегатов к работе

1. Подготовку агрегатов к работе проводит тракторист-машинист в соответствии с указаниями агронома.

#### ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ К-700

2. Измерить давление воздуха в шинах манометром и установить в шинах всех колес одинаковое давление в пределах 1,2-1,4 кгс/см<sup>2</sup>. При работе на влажных и рыхлых почвах придерживаться нижнего предела указанного диапазона.

3. Установить на тракторе прицепное устройство. Для этого разместить горизонтально продольные тяги 1 (рис.1) на -

вески трактора и закрепить прицепную скобу 3 в задних шарнирах тяг. Расположить вертикальные раскосы 4 одинаковой длины так, чтобы прицепная скоба находилась на расстоянии 40 см от поверхности почвы. Присоединить к скобе прицепную вилку 2. Заблокировать тяги горизонтальными раскосами 5 от поперечных перемещений.

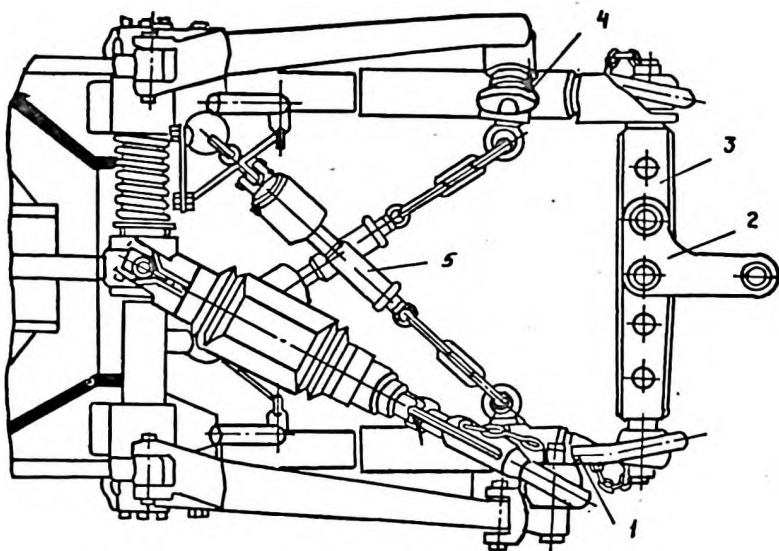


Рис. 1. Навесная система трактора К-700, подготовленная для работы с лушильником

#### ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ ДТ-75 И Т-74

4. Поднять механизм навески в крайнее верхнее положение.

5. Установить прицепную скобу 4 (рис. 2) в задние вилки бугелей 2 на высоту 38 см от поверхности почвы и закрепить ее болтами 1, переставив конусы ограничительных цепей 3 с нижней плоскости бугелей на верхнюю.

## ПОДГОТОВКА ЛУШИЛЬНИКОВ

6. Проверить правильность и прочность соединения узлов и деталей лушильника. Особое внимание уделить затяжке и шплинтовке гаек осей дисковых батарей. Ослабление затяжки ведет к самоотвинчиванию гаек оси батарей и поломке дисков.

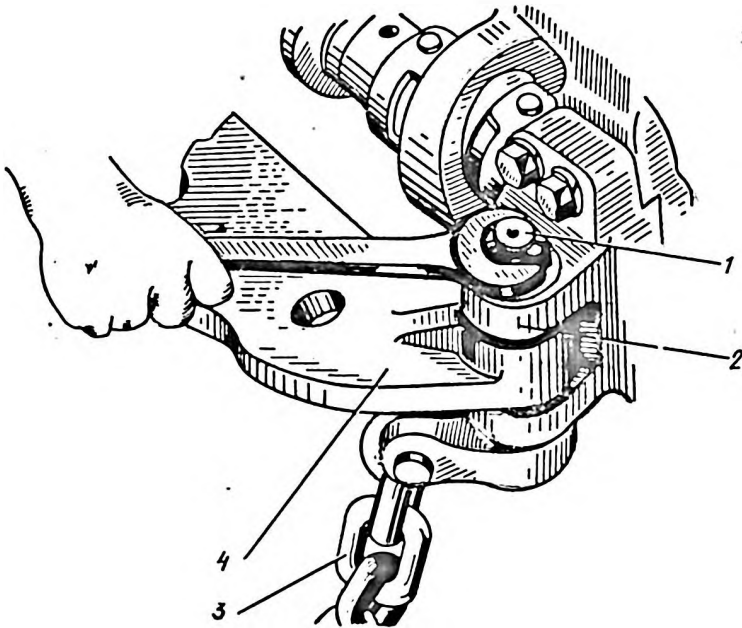


Рис. 2. Установка прицепной скобы тракторов ДТ-75 и Т-74

7. Смазать узлы лушильника.

8. Установить зазор между чистиком и диском в пределах 2-4 мм.

9. Проверить правильность расстановки дисковых секций. Для этого передвинуть внутренние секции батарей по боковым брускам так, чтобы стыковые диски средних батарей ютстояли друг от друга на 4-5 см.

10. Прицепить серьгу к прицепной скобе и гидросистему лушильника к гидросистеме трактора. Проверить работу гидромеханизма на подъем и опускание (для гидрофицированных лушильников).

11. Перевести лушильник в положение ближнего или дальнего транспорта.

Карта № 5

### Подготовка поля

1. Направление и способ движения агрегата определяет агроном хозяйства в зависимости от размеров и конфигурации поля, а также в соответствии с требованиями агротехники.

Лушильные агрегаты, как правило, должны двигаться челночным способом (рис. 3, а) вдоль длинных сторон поля, а при наличии копен соломы — между их рядами поперек направления движения уборочного агрегата.

На полях с длиной гоня менее 40–50 рабочих захватов агрегата, а также на полях неправильной конфигурации целесообразно применять способ движения "вкруговую" (рис. 3, б). При диагональном способе движения (рис. 3, в) обеспечивается лучшее выравнивание поверхности пашни по сравнению с челночным.

2. Разметить поле и расставить вешки согласно принятому способу движения. Линии первого прохода и границы поворотных полос обозначают вешками высотой 2–2,5 м, границы загонов и другие вспомогательные линии — колышками высотой 0,4–0,5 м. Расстояния измеряют двухметровой.

При челночном способе движения поворотные полосы отбивают с двух сторон поля. Их ширина  $E$  (см. рис. 3) для агрегатов с тракторами ДТ-75 и Т-74 должна равняться трем рабочим захватам лушильника, для агрегатов с тракторами К-700 — двум рабочим захватам.

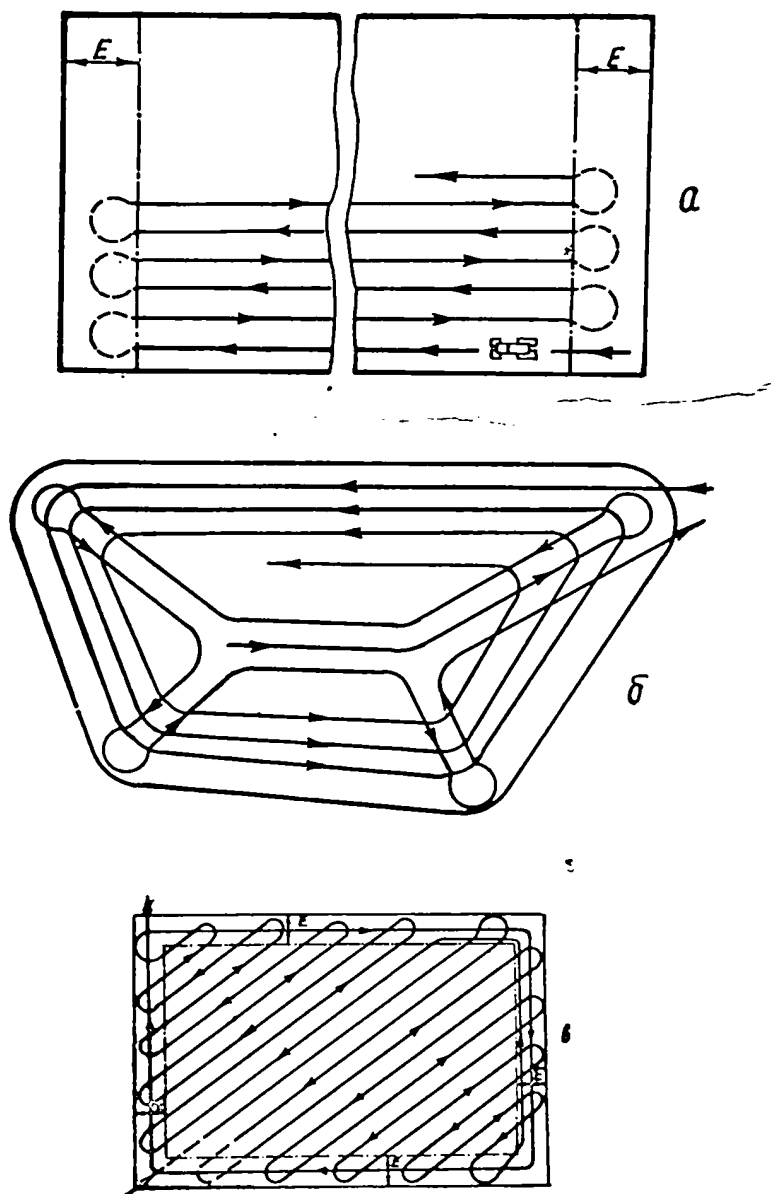


Рис.3. Схема движения лущильного агрегата челночным способом (а), вкруговую (б), диагональным способом (в)

При ширине поворотной полосы, равной четному количеству рабочих проходов агрегата, линию первого прохода провешивают от края поля на расстоянии, равном половине ширины захвата агрегата. При ширине поворотной полосы, равной нечетному количеству проходов, линию провешивают на расстоянии, равном 1,5 ширины захвата.

При такой разметке поля в случае заделки поворотных полос агрегат не совершает холостых переездов.

При движении агрегата диагональным способом поворотные полосы отбивают с четырех сторон (см.рис.3,в).

При движении агрегата "вкруговую" предварительной разметки поля не требуется.

Карта № 6

## Работа агрегатов в загоне

1. Установить агрегат на линию первого прохода и перевести лушильник из транспортного положения в рабочее.

2. Установить диски лушильника на заданный угол атаки. При скорости движения до 6,5 км/ч рекомендуется устанавливать угол атаки дисков  $35^{\circ}$ , при скорости более 6,5 км/ч –  $30^{\circ}$ .

Для установки дисков лушильника ЛД-20 на угол атаки  $35^{\circ}$  наружные тяги следует укоротить на два звена, на угол атаки  $30^{\circ}$  – на одно звено. Длину тяг лушильника ЛД-10 устанавливают с помощью стопорных штырей по меткам, указывающим угол атаки дисковых батарей.

Вынуть штырь 7 (рис.4) и установить переставные упоры в отверстия 4, совместив их с отверстием 8. При угле атаки  $35^{\circ}$  используют постоянные упоры 5 на брус 6. Подать лушильник вперед (назад) по направляющим 3 до упора скользящей втулки 2 в переставной или постоянный упор. При совмещении отверстия во втулке 2 с отверстием 8 вставить и закрепить штырь. Установить крайние колеса по шкале согласно выбранному углу атаки.

### 3. Отрегулировать глубину хода дисков.

Для увеличения глубины обработки почвы добавить в ящики лушильника ЛД-10 балласт (почву), а у лушильника ЛД-20 увеличить сжатие пружин нажимных штанг. Если это окажется недостаточным, переставить рамки батарей по отверстиям понизителя: вынуть палец 1 (рис. 5), опустить ушки 2 рамки 3 до совпадения отверстий ушков с нижними отверстиями 5 понизителя 4. Вставить и зашплинтовать палец 1. Для уменьшения глубины хода дисковых батарей ушки рамки поднять до совпадения отверстий ушков с верхними отверстиями понизителя.

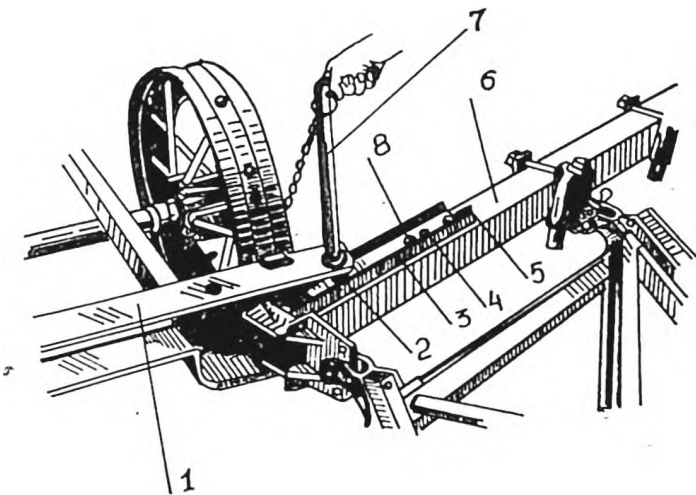


Рис. 4. Установка рабочих органов лушильника ЛД-10 на заданный угол атаки

4. Выровнять ход дисковых батарей. Если наружные диски батарей зарываются в почву и идут глубже внутренних (в стыке смежных батарей образуется валик), необходимо опустить вниз ушко 2 рамки 3 вращением винта понизителя 4.

Если этого недостаточно, уменьшить сжатие пружин нажимных штанг наружных дисков или увеличить сжатие пружин нажимных штанг внутренних дисков.

Если наружные диски батарей загибаются меньше внутренних, поднять раму секций.

5. Основные недостатки работы лушильных агрегатов и способы их устранения приведены в таблице 8.

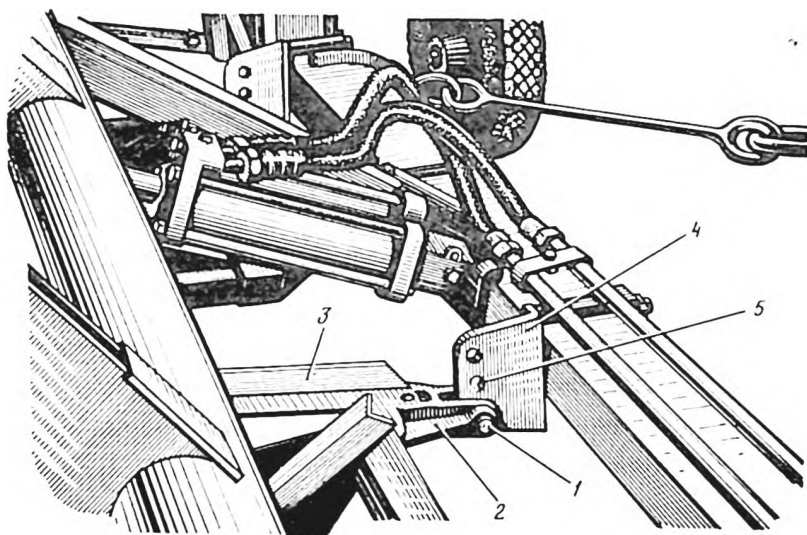


Рис.5. Регулировка глубины хода дисковых батарей лушильника

6. Выбрать режим и передачу работы агрегата по таблице 6. Уточнить передачу трактора, переведя рычаг на следующую передачу. Если работа агрегата на этой передаче невозможна вследствие перегрузки двигателя или ухудшения качества обработки почвы, значит в первом случае передача выбрана правильно.

7. При значительных изменениях сопротивления почвы или неровностях рельефа необходимо маневрировать передачами, если длина гона не менее 150 м.

На коротких участках с повышенным сопротивлением почвы следует включать увеличитель крутящего момента.

Таблица 8

## Недостатки работы лушильников и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Глубина обработки меньше (больше) заданной	Недостаточная (большая) масса балласта	Загрузить (разгрузить) балластные ящики землей
	Высокая (низкая) установка рамок секций	Опустить (поднять) рамки батарей по отверстиям понизителя, руководствуясь картой № 6, п.3
	Недостаточное (большое) сжатие пружин нажимных штанг (лушильник ЛД-20)	Увеличить (уменьшить) сжатие пружин нажимных штанг
	Затупились диски батарей	Заменить диски батарей. Толщина лезвия диска должна быть не более 0,4 мм
На стыке батарей образуется гребень	Батареи идут с перекосом	Устранить перекос батарей, руководствуясь картой № 6, п.4
	Отдельные батареи установлены на разную глубину обработки	Опустить (поднять) рамки батарей, руководствуясь картой № 6, п.3

Недостаток	Причина	Способ устранения
Неполное подрезание сорной растительности	Мал угол атаки дисков	Увеличить угол атаки дисков, руководствуясь картой № 6, п. 2
	Батареи забиваются почвой и растительными остатками	Отрегулировать положение чистиков, согласно карте № 4, п. 8
Образуется гребень или необработанная полоса в стыке внутренних секций	Неправильно расставлены секции на боковых брусках	Передвинуть внутренние секции батарей по боковым брускам так, чтобы стыковые диски средних батарей отстояли друг от друга на расстоянии 4-5 см
Наличие огрехов	Не перекрываются смежные проходы	Вести агрегат так, чтобы перекрытие между смежными проходами равнялось 15-20 см

8. В конце гона у контрольной линии лушильный агрегат, оборудованный гидроподъемником, перевести в транспортное положение.

Поворот агрегатов с дисковыми лушильниками, не оборудованными гидроподъемниками, проводить в рабочем положении и только в границах поля.

9. При последующих проходах вести агрегат так, чтобы перекрытие между смежными проходами дисковых лушильников составляло 15-20 см.

10. Периодически очищать диски от налипшей почвы и сорняков, пользуясь чистиком.

11. Порядок чередования рабочих ходов при движении агрегатов челночным способом выполнять согласно схеме, показанной на рис. 3, а, "вкруговую" – на рис. 3, б, диагональным способом – на рис. 3, в.

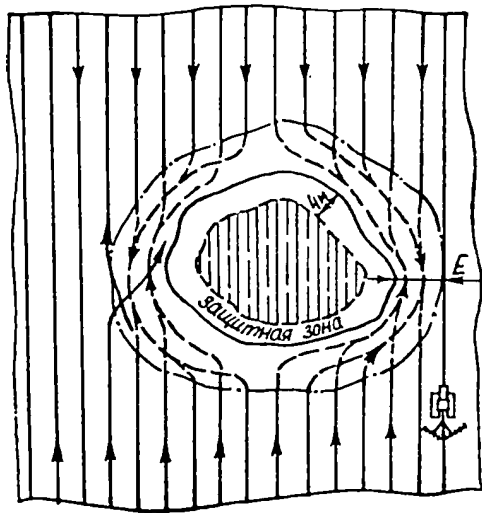


Рис. 6. Схема движения агрегата при объезде участков с переувлажненной почвой

12. Переувлажненные участки поля ("блюдца") объезжать согласно схеме, показанной на рис. 6.

13. Заделать поворотные полосы после обработки всего поля. При челночном способе движения, если ширина поворотной полосы равна четному количеству рабочих проходов агрегата, одну из поворотных полос обработать при предпоследнем проходе агрегата, затем при последнем проходе заделать вторую поворотную полосу (рис. 7, а). Если ширина

поворотной полосы равна нечетному количеству рабочих проходов агрегата, одну из поворотных полос обрабатывают после последнего прохода агрегата, затем обрабатывают проход, оставленный на противоположной стороне поля, и вторую поворотную полосу (рис. 7, б).

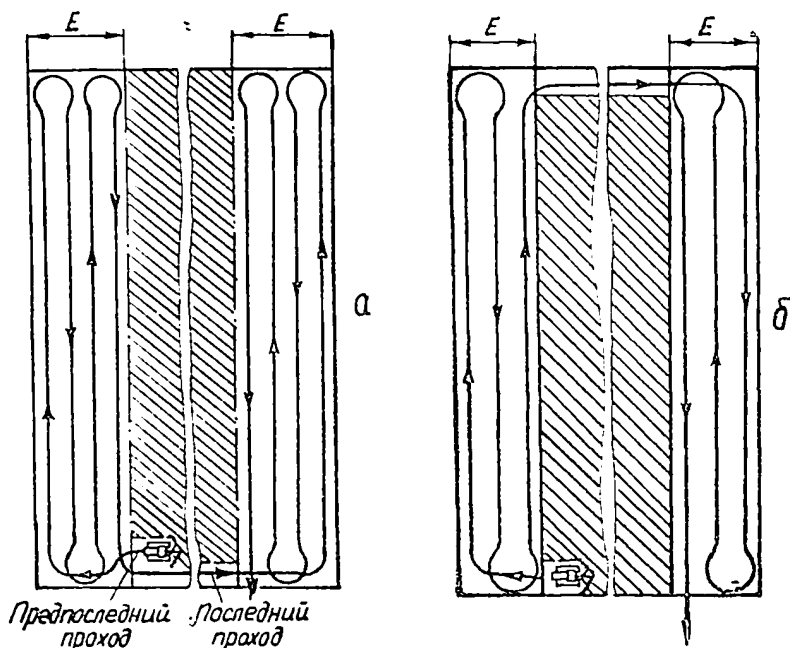


Рис. 7. Обработка поворотных полос при четном (а) и нечетном (б) количестве проходов

При диагональном способе движения поворотные полосы обрабатываются со всех сторон перемещением агрегата вокруг поля.

При движении агрегата способом "вкруговую" огрехи на поворотах обрабатывают согласно схеме, показанной на рис. 3, б.

### Нормы выработки и расхода топлива

1. Нормы выработки и расхода топлива на лущении стерни для различных составов агрегатов приведены в таблице 9.
2. Нормы дифференцированы в зависимости от природных условий и состава агрегата.
3. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.9).

Таблица 9

Сменные нормы выработки и расхода топлива  
на лущении стерни

Агрегат	Группа норм											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га

К-700+ЛД-20 91 1,9 80 2,1 69 2,3 60 2,6 52 2,3 45 3,1

ДТ-75+ЛД-10

или 40 2,0 35 2,2 33 2,4 30 2,6 27 2,9 24 3,2

Т-74+ЛД-10

## Контроль и оценка качества работы

1. Глубину обработки измеряют линейкой с ценой деления не менее 0,5 см, погружая ее на глубину взрыхленного слоя. Перед погружением линейки гребни и борозды выравнивают.

Глубину обработки измеряют в 3-5 местах поля, выполняя в каждом месте 5-10 замеров через равные расстояния по всей ширине захвата агрегата. Общее количество замеров - не менее 20.

По результатам измерений подсчитывают среднюю глубину взрыхленного слоя. Чтобы определить глубину обработки среднюю глубину взрыхленного слоя умножают на коэффициент  $K=0,8$ , учитывающий вспушенность почвы.

Пример. Проведено 10 замеров взрыхленного слоя по глубине со следующими результатами, см: 8,0; 10,0; 6,5; 8,0; 8,5; 9,0; 7,5; 7,5; 8,0; 8,5.

Средняя глубина взрыхленного слоя:

$$= \frac{8,0+10,0+6,5+8,0+8,5+9,0+7,5+7,5+8,0+8,5}{10} = 8,15 \text{ см.}$$

Глубина обработки  $8,15 \times 0,8 = 6,5$  см.

2. Степень подрезания сорняков оценивают в 3-5 местах на площадке  $1 \times 10$  м, границы площадки отмечают вешками, соединенными шнуром. Внутри площадки подсчитывают количество неподрезанных сорняков.

3. Высоту гребней (глубину борозд) определяют с помощью линейки 1 (рис. 8) и бруска 2 в тех же местах, где определяется глубина обработки. Общее количество замеров 20-30.

4. Размеры огрехов определяют непосредственным измерением их площади рулеткой или двухметровкой.

5. Для уменьшения затрат времени следует ограничивать нижним пределом рекомендуемого числа повторностей измерений. Количество замеров может быть увеличено и доведено до верхнего предела, если одна из сторон (сдающая работу или принимающая ее) сомневается в точности полученных результатов.

6. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 10.

7. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

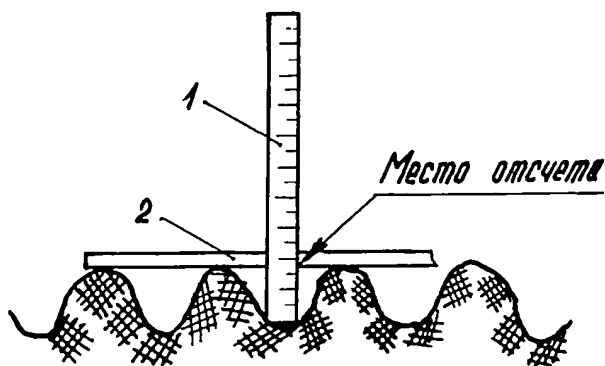


Рис. 8. Измерение высоты гребней

Таблица 10

Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Отклонение от заданной глубины обработки, см	До $\pm 1$	4
	От $\pm 1$ до $\pm 2$	3
	Более $\pm 2$	0
Гребнистость, см	До 3	2
	От 3 до 4	1
	Более 4	0
Наличие огрехов	Огрехи отсутствуют	2
	Площадь огрехов, %:	
	менее 0,1	1
более 0,1	0	

Показатель	Градация качества	Балл
Степень подрезания сорняков	Сорняки полностью подрезаны	2
	Наличие сорняков на 10 м <sup>2</sup> :	
	не более одного	1
	более одного	0

8. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10–9 баллов – отлично; 8–7 – хорошо; 6–5 – удовлетворительно.

9. Работу бракуют при отклонении глубины обработки от заданной более 2 см, при наличии огрехов площадью более 6 м<sup>2</sup>.

Карта № 9

### Оплата труда

Оплата труда трактористов–машинистов на лушении начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от класса тяги трактора, на котором выполняется работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Лушение стерни проводится агрегатом в составе трактора ДТ–75 с дисковым лушилником ЛД–10. Норма выработки за смену 40 га. Фактически работа выполнена на площади 52 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов – 4–й (см. табл. 3).

Вначале рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{52 \times 100}{40} = 130\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. Отклонение от заданной глубины лущения составило 1–2 см. Следовательно, по этому показателю работа оценивается в 3 балла. Гребнистость поверхности до 3 см – 2 балла. Имеются огрехи площадью менее 0,1% – 1 балл. За чистоту подрезания сорняков (сорняки полностью подрезаны) – 2 балла. Всего 8 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 10%.

Заработная плата тракториста–машиниста составит:  
с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{5,6 \times 130}{100} = 7,28 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работы

$$З = \frac{7,28 \times 110}{100} = 8,0 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{8,0 \times 120}{100} = 9,6 \text{ руб.}$$

# ПАХОТА



Карта № 10

## Агротехнические требования

1. Начало и продолжительность выполнения пахотных работ устанавливаются в каждом отдельном случае агрономом хозяйства в соответствии с агротехническими сроками.

2. Все виды отвальной пахоты, кроме вспашки маломощных почв, перепашки зяби и запашки органических удобрений проводятся плугами с предплужниками.

3. Глубина пахоты должна соответствовать заданной. Отклонение средней глубины обработки от заданной на выровненных полях не должно превышать  $\pm 1$  см, на участках с неровным микрорельефом —  $\pm 2$  см. Глубина под свальными проходами должна быть не менее половины заданной.

4. Пласт почвы должен быть перевернут, раскрошен и уложен без образования пустот. Пласты, образуемые корпусами, должны быть одинакового размера, а борозды — прямолинейны.

5. Все сорные растения, пожнивные остатки и внесенные удобрения должны быть запаханы.

6. Поверхность вспаханного поля должна быть ровной, слитной. Разрывы между смежными проходами плуга, а также открытые и скрытые огрехи и незапаханные клинья не допускаются.

7. Высота гребней допускается не более 3–5 см.

8. При нормальной влажности почвы площадь глыб крупнее 10 см в поперечнике не должна превышать 10–15% всей площади поля. Возможность вспашки переувлажненных почв определяется агрономом хозяйства.

9. При безотвальной пахоте рыхление почвы следует проводить на заданную глубину без оборота пласта и перемешивания слоев.

10. Выворачивание на поверхность пашши подпахотных горизонтов не допускается.

11. После обработки загонов поворотные полосы и края поля должны быть запаханы, а свальные гребни и развальные борозды – выровнены.

Карта № 11

### **Техника безопасности**

1. К работе на почвообрабатывающих машинах допускаются лица, хорошо знающие их устройство и правила безопасной работы на них.

2. Трактор следует подводить к прицепу без рывков при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя; при этом рабочий не должен стоять на пути движения трактора. Соединять прицепное устройство с серьгой трактора следует только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

3. Перед пуском в работу плуга необходимо проверить действие автомата и замка рычага.

4. Регулировка плуга на глубину пахоты, устранение неисправностей и смазка его разрешаются только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

5. Запрещается очищать на ходу рабочие поверхности корпусов плуга; очистку проводить чистиком.

6. Запрещается во время подъема плуга пользоваться бороздовым и полевым штурвалами.

## Комплектование агрегатов

1. На пахоте целесообразно использовать гусеничные тракторы с навесными плугами, а при благоприятных почвенных условиях – мощные колесные тракторы с полунавесными плугами.

Прицепные плуги рационально использовать на почвах, не подвергающихся длительному переувлажнению.

2. Рекомендуемые скорости движения пахотных агрегатов со стандартными корпусами – 4–8 км/ч, со скоростными корпусами – 6–10 км/ч.

3. Рациональный состав агрегата и режим его работы определяются агрономом хозяйства в следующей последовательности:

определить значение удельного сопротивления плуга для типа и механического состава почвы по данным паспортизации полей хозяйства или данным таблицы 11;

выбрать марки трактора и плуга, наиболее целесообразные для данных конкретных условий;

по заданной глубине пахоты и установленному значению удельного сопротивления определить по таблицам 12–15 количество корпусов плуга и рабочую передачу трактора;

определить скорость движения агрегата по таблице 7 и уточнить выбранную передачу в соответствии с требованиями агротехники.

Таблица 11

Значения удельных сопротивлений плугов, кгс/см<sup>2</sup>,  
при вспашке стерни зерновых культур

Тип почвы	Механический состав почвы			
	песчаная, сулещаная	мягкий суглинок	средний суглинок	тяжелый суглинок, глинистая
Бурые лесные глееватоподзоленные	0,45	0,50	0,51	0,57
Лугово-черноземовидные	0,43	0,48	0,55	0,66

Таблица 12

Составы пахотных агрегатов с трактором Т-74 и режимы их работы.

Удельное сопротив- ление плу- гов, кгс/см <sup>2</sup>	Вид пахоты									
	отвальная				отвальная с боронованием					
	"Труженик-У"		ПН-4-35 А		ПН-4-35С		"Труженик-У"+ + 2 звена (БЗТУ-1,0)		ПН-4-35 + 2 звена (БЗТУ-1,0)	
	Количе- ство корпусов	Переда- ча тракто- ра	Коли- чест- во корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Коли- чест- во корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора

Глубина обработки почвы 16-18 см

0,41-0,5	5	1У	4	1У	4	1У	5	1У-Ш	4	1У
0,51-0,6	5	Ш	4	1У	4	1У	5	Ш-П	4	1У-Ш
0,61-0,7	5	П	4	1У-Ш	4	1У-Ш	5	П	4	Ш
0,71-0,8	5	П-1	4	Ш-П	4	Ш-П	4	П	4	П

Глубина обработки почвы 18-20 см

0,41-0,5	5	1У-Ш	4	1У	4	1У	5	Ш	4	1У
0,51-0,6	5	Ш-П	4	1У-Ш	4	1У-Ш	5	П	4	1У-Ш
0,61-0,7	5	П-1	4	Ш	4	Ш	5	П-1	4	Ш-П
0,71-0,8	4	П	4	П	4	П	4	П-1	4	П

Глубина обработки почвы 20-22 см

0,41-0,5	5	Ш-П	4	1У	4	1У	5	Ш-П	4	1У-Ш
0,51-0,6	5	П	4	Ш	4	Ш	5	П-1	4	Ш-П

Удельное сопротивле- ние плугов, кгс/см <sup>2</sup>	Вид пахоты									
	отвальная				отвальная с боронованием					
	"Труженик-У"		ПН-4-35А		ПН-4-35С		"Труженик-У"+ 2 звена (БЗТУ-1,0)		ПН-4-35+2звена (БЗТУ-1,0)	
	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Количе- ство корпу- сов	Пере- дача трак- тора
0,61-0,7	4	П	4	Ш-П	4	Ш-П	4	П	4	П
0,71-0,8	4	П-1	4	П-1	4	П-1	3	Ш-П	4	П-1

Глубина обработки почвы 25 см

0,41-0,5	5	П-1	4	П	4	Ш	5	П-1	4	Ш-П
0,51-0,6	4	Ш-1	4	П	4	П	4	П-1	4	П-1
0,61-0,7	3	П	4	П-1	4	П-1	3	П	3	П
0,71-0,8	3	П-1	3	П	3	П	3	П-1	3	П-1

Таблица 13

Состав пахотных агрегатов с трактором ДТ-75 и режимы их работы

Удельное сопротивление плугов, кгс/см <sup>2</sup>	Вид пахоты									
	отвальная				отвальная с боронованием					
	"Труженик-У"		ПН-4-35А		ПН-4-35С		"Труженик-У"+ +2 звена (БЗТУ-1,0)		ПН-4-35+2звена (БЗТУ-1,0)	
Количество корпусов	Передача трактора	Количество корпусов	Передача трактора	Количество корпусов	Передача трактора	Количество корпусов	Передача трактора	Количество корпусов	Передача трактора	

Глубина обработки почвы 16-18 см

0,41-0,5	5	У	4	У	4	1У	5	У-1У	4	У
0,51-0,6	5	1У-Ш	4	У	4	У1-У	5	1У-Ш	4	У
0,61-0,7	5	Ш-П	4	У-1У	4	У-1У	5	П	4	1У-Ш
0,71-0,8	5	П-1	4	1У-Ш	4	1У-Ш	5	1	4	Ш-П

Глубина обработки почвы 18-20 см

0,41-0,5	5	У-1У	4	У	4	У1	5	1У-Ш	4	У
0,51-0,6	5	Ш-П	4	У-1У	4	У-1У	5	Ш-П	4	У-1У
0,61-0,7	5	П-1	4	1У-Ш	4	1У-Ш	5	П-1	4	Ш
0,71-0,8	4	Ш-П	4	Ш-П	4	Ш-П	4	П-1	4	П

Удельное сопротивле- ние плугов, кгс/см <sup>2</sup>	Вид пахоты									
	отвальная				отвальная с боронованием					
	"Труженик-У"		ПН-4-35А		ПН-4-35С		"Труженик-У" + + 2 звена (БЗТУ-1,0)		ПН-4-35+2 звена (БЗТУ-1,0)	
	Коли- чество корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Коли- чество корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Коли- чество корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Коли- чество корпу- сов	Пере- дача трак- тора	Коли- чество корпу- сов	Пере- дача трак- тора

## Глубина обработки почвы 20-22 см

0,41-0,5	5	1У-Ш	4	У	4	У1-У	5	1У-Ш	4	У-1У
0,51-0,6	5	Ш-П	4	У-1У	4	У-1У	5	П-1	4	1У-Ш
0,61-0,7	4	Ш-П	4	Ш-П	4	Ш-П	4	Ш-П	4	Ш-П
0,71-0,8	4	П-1	4	П-1	4	П-1	4	1	4	П-1

## Глубина обработки почвы 25 см

0,41-0,5	5	П-1	4	1У-Ш	4	1У-Ш	5	П-1	4	1У-Ш
0,51-0,6	4	Ш-П	4	Ш-П	4	Ш-П	4	П-1	4	П-1
0,61-0,7	3	1У-Ш	4	П-1	4	П-1	3	Ш-П	3	Ш-П
0,71-0,8	3	Ш-П	3	Ш-П	3	Ш-П	3	П-1	3	П-1

Таблица 14

Режимы работы агрегата, составленного  
из трактора К-700 и плуга ПН-8-35, на отвальной  
пахоте

Удельное сопротивление плугов, кгс/см <sup>2</sup>	Глубина обработки почвы, см	Режим и передача трактора
0,41-0,5	16-18	3/П,2/1У
0,51-0,6		3/П,2/1У
0,61-0,7		3/П,2/1У
0,71-0,8		2/У1,3/1
0,41-0,5	18-20	3/П
0,51-0,6		3/П
0,61-0,7		2/1У
0,71-0,8		2/1,2/Ш
0,41-0,5	20-22	3/П,2/1У
0,51-0,6		3/П,2/1У
0,61-0,7		3/1,2/П
0,71-0,8		2/Ш,2/П
0,41-0,5	25-27	3/П,2/1У
0,51-0,6		3/1,2/Ш
0,61-0,7 <sup>х</sup>		3/1,2/Ш

<sup>х</sup> При работе с 7-корпусным плугом,

Таблица 15

Режимы работы агрегатов, составленных из тракторов Т-74 и ДТ-75 и плугов ПН-4-35А с почвоуглубителями, на отвальной пахоте

Удельное сопротивление плугов с почвоуглубителями, кгс/см <sup>2</sup>	Т-74		ДТ-75	
	Количество корпусов плуга	Передача трактора	Количество корпусов плуга	Передача трактора

Глубина обработки почвы 18-20 см, рыхления - 12 см

0,41-0,5	4	П-1	4	П-1
0,51-0,6	3	Ш	4	1
0,61-0,7	3	Ш-П	3	Ш-П
0,71-0,8	3	П	3	П-1

Глубина обработки почвы 18-20 см, рыхления - 15 см

0,41-0,5	3	Ш-П	4	1
0,51-0,6	3	П	3	Ш-П
0,61-0,7	3	П-1	3	П-1
0,71-0,8	-	-	3	1

Глубина обработки почвы 20-22 см, рыхления - 9 см

0,41-0,5	4	П-1	4	Ш-П
0,51-0,6	3	Ш-П	4	П-1
0,61-0,7	3	П	3	Ш-П
0,71-0,8	3	П-1	3	П-1

Глубина обработки почвы 20-22 см, рыхления - 12 см

0,41-0,5	4	П-1	4	П-1
0,51-0,6	3	П	3	Ш-П
0,61-0,7	3	П-1	3	П-1
0,71-0,8	-	-	3	1

Глубина обработки почвы 20-22 см, рыхления - 15 см

0,41-0,5	3	П	3	Ш
0,51-0,6	3	П	3	П
0,61-0,7	-	-	3	1

## Подготовка агрегатов к работе

1. Подготовку пахотного агрегата к работе проводит тракторист-машинист в соответствии с указаниями агрономов.

### ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К-700

2. Установить давление воздуха в шинах колес трактора, руководствуясь картой 4, п. 2.

3. Подготовить навесную систему трактора. Для этого снять прицепную скобу 3 (см.рис.1). Установить длину центральной тяги 1 (рис.9) равной 1200-1250 мм, а длину вертикальных раскосов - 865 мм. Установить палец 2, соединяющий верхний 3 и нижний 4 стаканы вертикальных раскосов, в круглые отверстия стаканов.

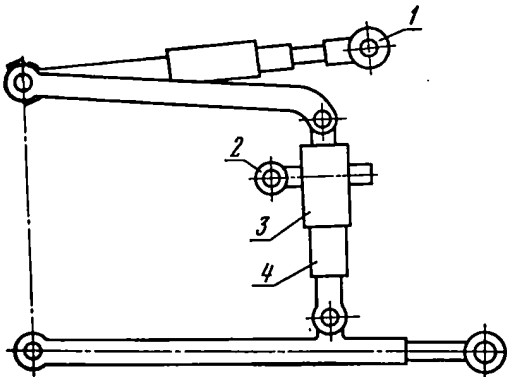


Рис. 9. Схема навесной системы трактора К-700, подготовленной для агрегатирования с плугом ПН-8-35

### ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ ДТ-75 и Т-74

4. Учитывая плотность почвы и глубину обработки, установить прицепную скобу 4 (см.рис.2) для работы с прицеп-

ными плугами, в положения, показанные на рис.10. В положение I прицепная скоба устанавливается при обработке плотных почв, II - среднеплотных, III-IV - рыхлых.

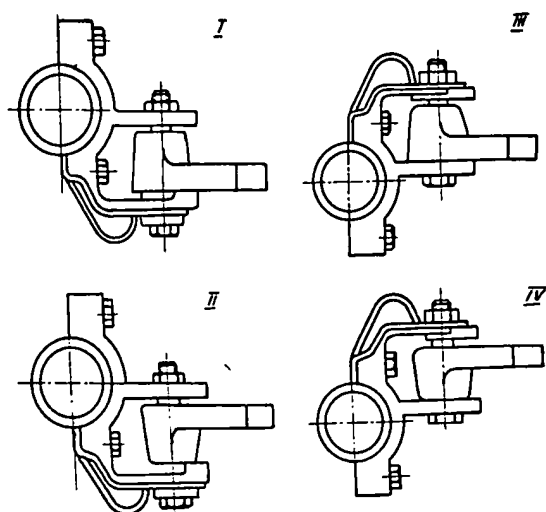


Рис.10. Схема установки прицепной скобы на разную глубину обработки в зависимости от плотности почвы

При использовании основного гидроцилиндра для подъема прицепного плуга снять его с трактора, а механизм навески закрепить в крайнем верхнем положении.

5. Установить механизм навески трактора по двухточечной схеме для работы с навесными плугами. Сместить центральный шарнир крепления нижних тяг 1 (рис.11) и шарнир верхней тяги 2 вправо относительно оси трактора на два отверстия и закрепить на валике ограничительными кольцами 3. Шарниры верхней и нижней тяг должны быть расположены в одной плоскости.

Вынуть болт, соединяющий рычаг штока 1 (рис.12) с рычагом подъема 2. Установить вертикальные раскосы с пра-

вых сторон рычагов подъема. Измерить и при необходимости отрегулировать длину левого раскоса (рис.13), которая должна быть равна 720–750 мм.

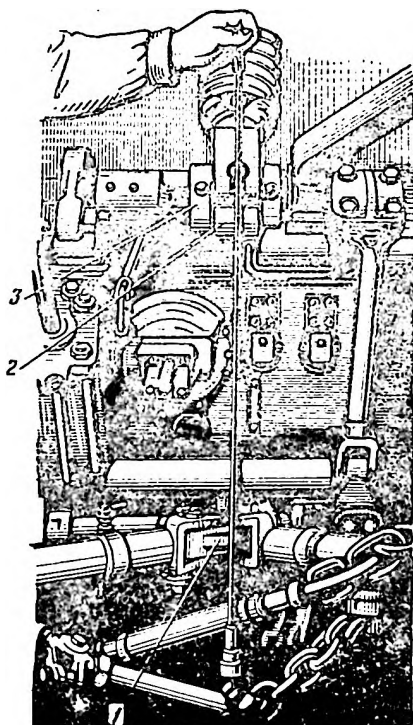


Рис.11. Расположение шарниров верхних и нижних тяг

## ПОДГОТОВКА ПРИЦЕПНОГО ПЛУГА

6. Подготовку плуга следует проводить на ровной площадке с твердым покрытием.

7. Вначале проверить положение лемехов и полевых досок. Для этого натянуть шнур от носка первого лемеха до носка последнего (рис. 14) и замерить линейкой отклонение носков лемехов от шнура. Отклонение носков лемехов от прямой линии допускается до 5 мм. Если оно больше, заменить изношенные лемеха, а при нормальных лемехах проверить отсутствие деформации рамы плуга и заменить стойку корпуса.

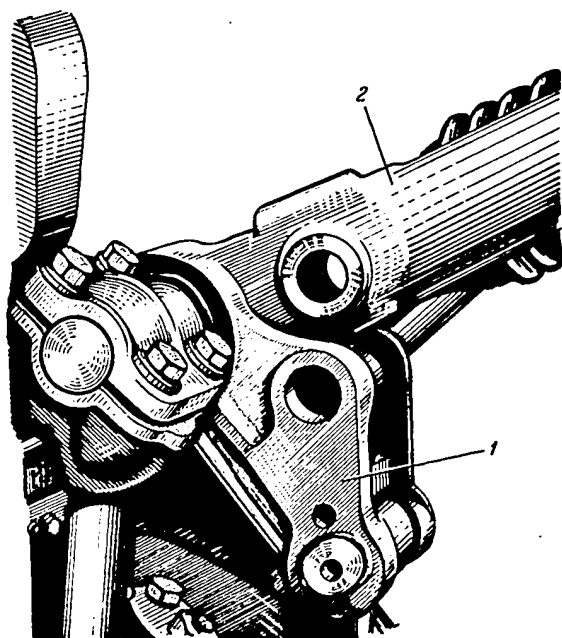


Рис. 12. Свободное соединение механизма навески с гидроцилиндром

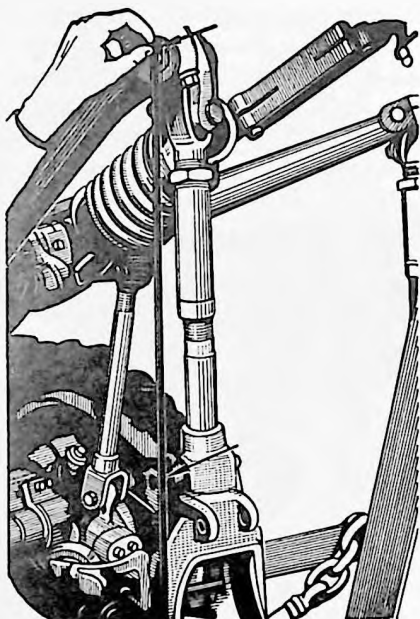


Рис.13. Измерение длины левого раскоса

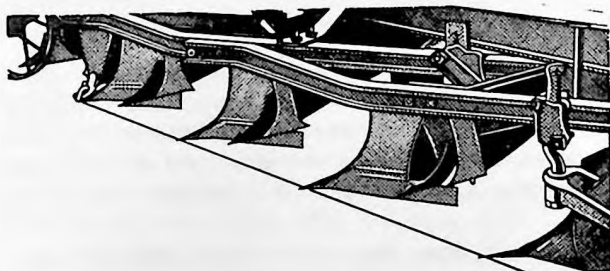


Рис.14. Проверка положения носков лемехов с помощью шнура

Трапецевидные лемеха должны опираться на поверхность ровной площадки лезвиями, а долотообразные – носками и пятками. Пятка лемеха и полевой доски может быть приподнята от площадки не более чем на 1 см.

8. Установить вылет предплужников относительно корпусов по угольнику 1 (рис.15). Предплужники 2 должны быть установлены впереди корпусов так, чтобы расстояние между носками лемехов предплужника и основного корпуса равнялось 25–35 см. (Большие значения принимаются при работе на переувлажненной почве.)

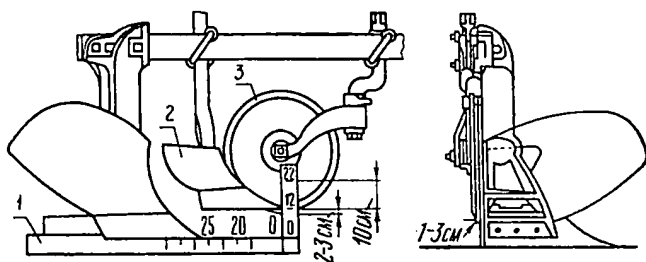


Рис.15. Установка предплужника и дискового ножа плуга

Полевой обрез предплужника должен совпадать с полевым обрезом корпуса или выступать в сторону поля на 1–3 см.

9. Установить предплужники по высоте в соответствии с заданной глубиной обработки. Глубина хода предплужника должна быть меньше глубины вспашки на 10–12 см.

10. Установить дисковый нож 3 (см.рис.15) так, чтобы его центр находился над носком предплужника, режущая кромка ножа была на 2–3 см ниже носка лемеха предплужника, а плоскость диска ножа отстояла на 1–3 см в направлении необработанной части поля от полевого обреза предплужника.

Максимальная глубина хода дискового ножа 13 см.

11. Установить гидроцилиндр на раму плуга штоком назад. Присоединить шланги к гидроцилиндру так, чтобы при переводе рычага распределителя в положение "опускание" шток выходил из гидроцилиндра.

12. Отрегулировать положение заднего колеса плуга. Для этого подложить под носок лемеха последнего корпуса брусок 3 (рис. 16) толщиной 1–1,5 см, ввернуть упорный болт 2 механизма заднего колеса так, чтобы колесо касалось поверхности площадки, и совместить колесо регулировочным болтом 1 с полевым обрезом последнего лемеха или отодвинуть влево по ходу на 0,5–1 см.

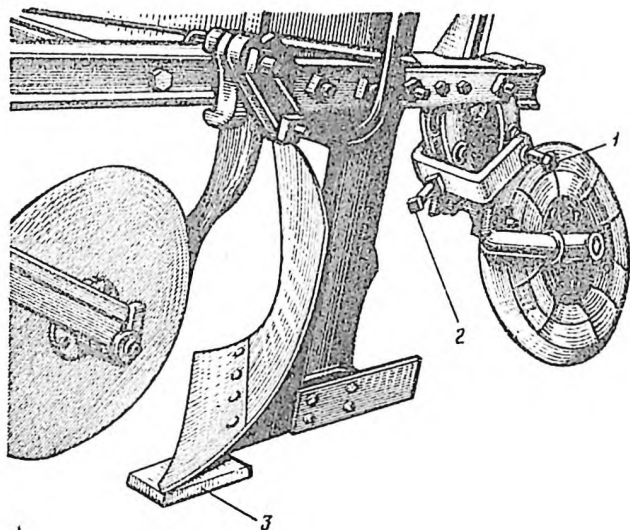


Рис. 16. Регулировка положения заднего колеса плуга

Соединительная тяга механизма заднего колеса должна провисать.

13. Составить агрегат из плуга и борона, выбрав длину тяги такой, чтобы направление тяги проходило через вершину среднего ряда зубьев и центр присоединительного крючка. Примерная длина тяги 1600–1700 мм (рис. 17).

14. Присоединить плуг к трактору и соединить шланги гидросистемы.

15. Проверить транспортное положение плуга. Лезвие лемеха последнего корпуса должно подниматься над площадкой

не менее чем на 15 см. При нарушении этого условия укоротить соединительную тягу механизма заднего колеса.

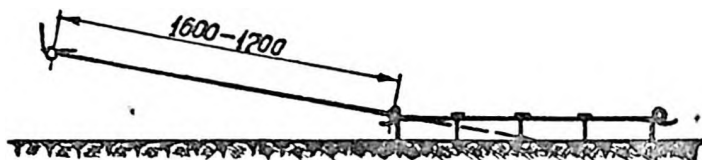


Рис. 17. Схема присоединения борон к плугу

### ПОДГОТОВКА ПОЛУНАВЕСНОГО ПЛУГА ПН-8-35

16. При необходимости следует снять седьмой корпус, установить на его место восьмой (с пяткой на полевой доске), передвинуть вперед и закрепить на брусках заднее опорное колесо. Дисковый нож установить впереди последнего предплужника.

17. Проверить и установить правильное положение лемехов, предплужников и дискового ножа, руководствуясь п.6-10 настоящей карты.

18. Для обработки рыхлых и переувлажненных почв пальцы 5 (рис. 18) установить в нижние отверстия понизителей.

19. Присоединить плуг к трактору. Для этого подвести трактор задним ходом так, чтобы шаровые соединения нижних продольных тяг (см. рис. 18) расположились против пальцев 5 на понизителях плуга. Освободить замки продольных тяг 3 поворотом фиксаторов 1 и 2. Выдвинуть левую (правую) тягу, установить ее шаровым шарниром на палец 5 и закрепить чечкой 4. Подать трактор плавно назад до срабатывания замков продольных тяг. Опустить фиксаторы. Присоединить центральную тягу трактора к вилке стоек плуга.

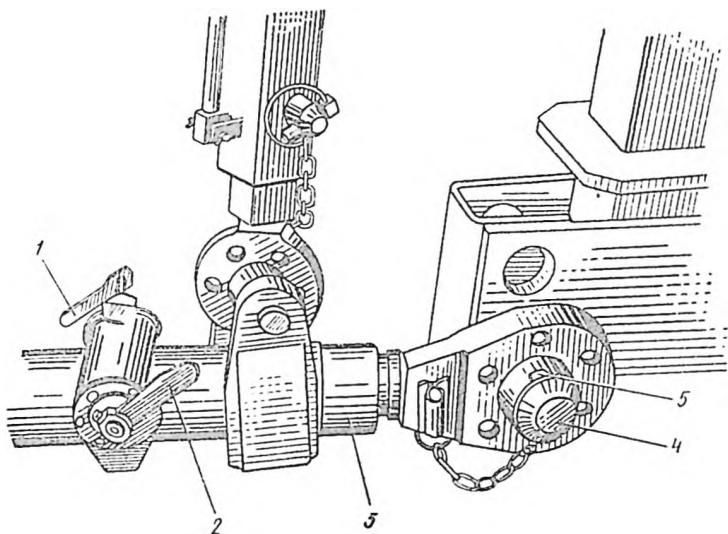


Рис. 18. Соединение плуга ПН-8-35 с трактором К-700

#### ПОДГОТОВКА НАВЕСНОГО ПЛУГА ПН-4-35А

20. Проверить и установить правильное положение лемехов, предплужников и дискового ножа, руководствуясь п.6-10 настоящей карты.

21. Присоединить плуг к трактору и отрегулировать натяжение ограничительных цепей так, чтобы в транспортном положении разбег задних концов продольных тяг составлял  $\pm 2$  см, а в рабочем -  $\pm 12$  см.

22. Для работы на полях с высокой степенью переувлажнения почвы рекомендуется изготовить лыжу (рис. 19). Просверлить в диске опорного колеса плуга отверстие диаметром 30 мм на расстоянии 50 мм от его обода. Полоз 6 лыжи и косынки 7 изготовить из листовой стали толщиной 4-5 мм, полки 2 - из уголка 75x40 мм. Косынки, полки и петли 8 приварить к полозу электросваркой. В качестве тяги 1 используется круглозвенная цепь СН 13-36 ГОСТ 2319-55.

Палец 3 фиксируется в отверстиях полок шайбой 4 и шплинтом 5.

Изготовить из прутка диаметром 16 мм стремянку 8 и крюк 6 (рис. 20).

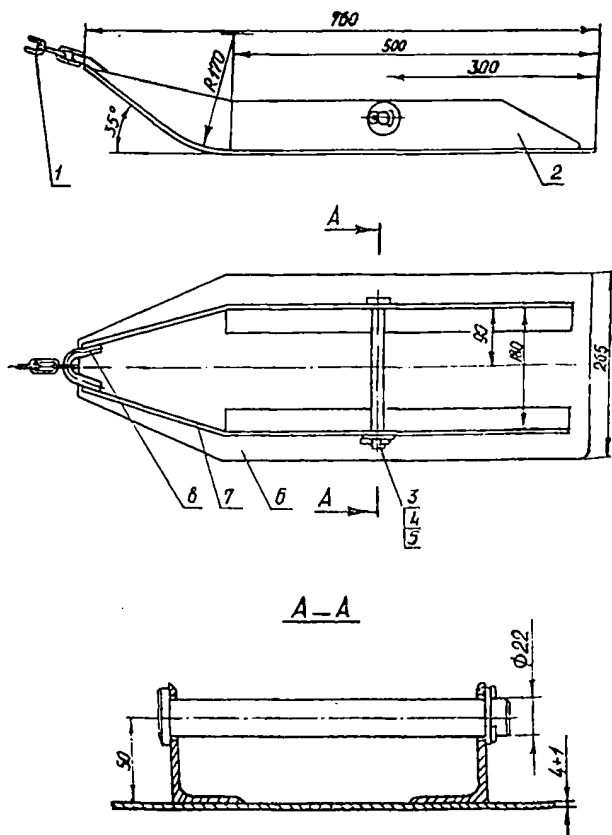


Рис. 19. Приспособление (лыжа) к плугу для работы на переувлажненных почвах

23. Установить лыжу на плуг и отрегулировать ее положение. Для этого установить стремянку 8 на брус 7 рамы плуга против середины диска опорного колеса 3. Поднять опорное колесо плуга, совместить отверстие в его диске с отверстиями в полках лыжи, вставить палец 2 и зашплинтовать его. Установить под лыжу деревянный брус 4, высота которого равна глубине заданной обработки, и опустить на него колесо с лыжей 1. Совместить центры отверстий в диске и полках лыжи и установить их на одной вертикали с центром колеса. Зацепить соответствующее звено тяги 5 на крюк 6 так, чтобы тяга была натянута, а лыжа опиралась на брус всей плоскостью (см.рис. 20).

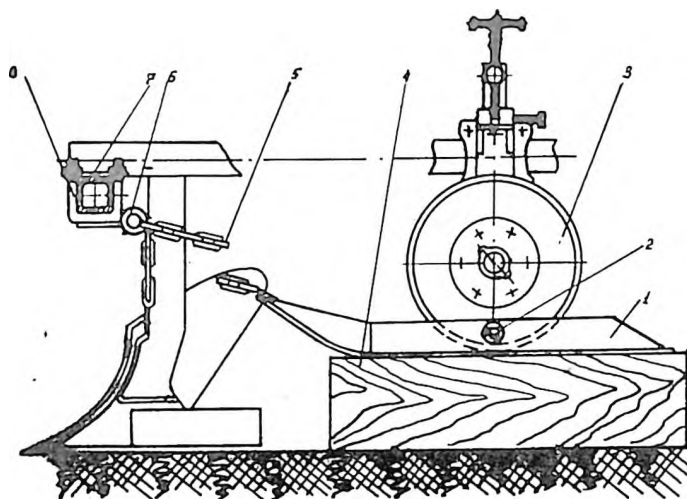


Рис. 20. Установка плуга на лыжу

### Подготовка поля

1. Направление и способ движения агрегатов определяет агроном хозяйства в зависимости от направления предыдущей вспашки, рельефа, конфигурации и размеров поля.

2. На полях квадратной формы или близкой к ней пахоту целесообразно проводить поперек направления предыдущей вспашки.

На вытянутых полях малых размеров (длина короткого гона менее 500 м) в течение ряда лет допускается вспашка в направлении более длинного гона.

3. При длине гона более 500 м наиболее рациональный способ движения петлевой с чередованием загонов (рис. 21) Он дает малое количество свальных гребней и развальных борозд, обеспечивает высокую производительность пахотных агрегатов. При этом способе движения поле разбивается на загоны; границы поворотных полос и загонов отмечаются вешками.

Ширина загонов  $\ell$  и поворотных полос  $\mathcal{L}$  выбирается по таблице 16.

Таблица 16

Ширина загонов и поворотных полос для работы петлевым способом

Агрегат	Ширина поворотной полосы, м	Длина гона, м				
		500	700	1000	1500	2000
К-700+ПН-8-35	27	106	118	130	155	155
Т-74 (ДТ-75) + "Труженик-У"	19	74	81	95	112	126
ДТ-75(Т-74) + ПН-4-35А	11	68	77	89	105	117

4. При длине гона 300-500 м наиболее высокую производительность обеспечивает беспетлевой комбинированный способ движения (рис. 22). Ширина загонов и поворотных полос выбирается по таблице 17.



5. Участки треугольной формы, оставшиеся после обработки загонов (меньшая сторона  $B = 80 \pm 110$  м), наиболее рационально обрабатывать способом вразвал (рис. 23).

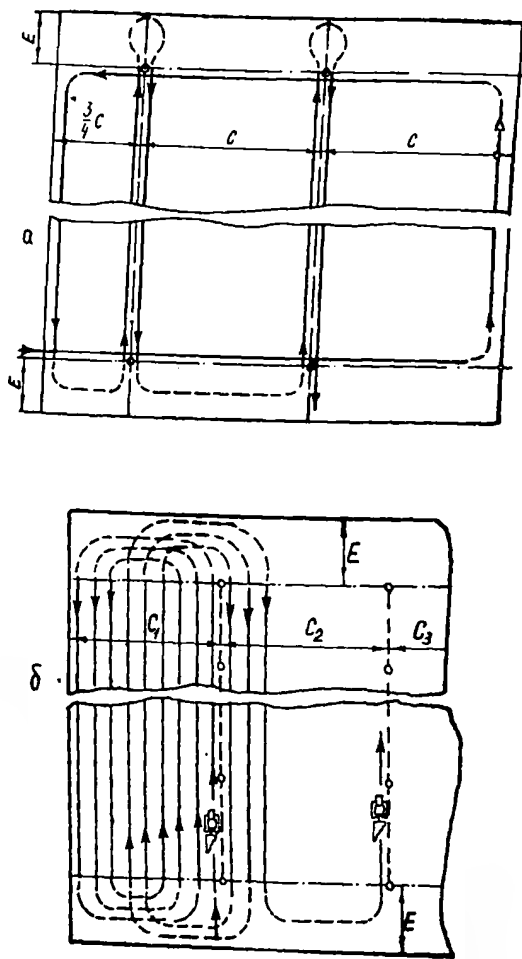


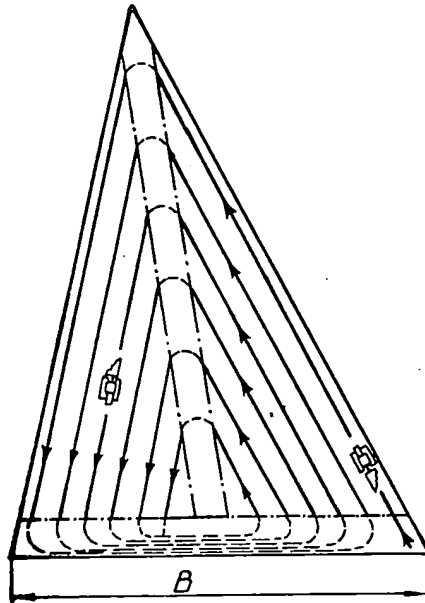
Рис. 22. Разметка поля (а) и схема движения агрегата (б) при работе беспетлевым комбинированным способом

Таблица 17

Ширина загонов и поворотных полос для работы беспетлевым комбинированным способом

Агрегат	Ширина поворотной полосы, м	Ширина загона, м
ДТ-75 + "Труженик-У"	15	73
Т-74 + ПН-4-35А	9	49

Рис. 23. Схема движения агрегата при обработке участка треугольной формы



При этом способе движения ширина поворотных полос принимается по таблице 18.

6. Расставить вешки согласно принятому способу движения, руководствуясь рис. 21, 22 и указаниями карты № 5, п. 2.

7. Контрольные борозды и свальные гребни выполняются одним агрегатом с четырех- или пятикорпусным плугом открытой бороздой в сторону поля на глубину 10-12 см.

Таблица 18

Ширина основания и поворотных полос при обработке участков треугольной формы

Агрегат	Максимальная ширина основания, м	Ширина поворотной полосы у медианы, м	Ширина поворотной полосы у основания, м
ДТ-75 + "Труженик-У"	110	19	15
Т-74 + ПН-4-35А	80	12	9

8. Вспахать почву с образованием свальных гребней.

Первый способ: свальный гребень образуется за два прохода агрегата. Недостатком способа является высокий свальный гребень (12-15 см), преимуществом - полное использование рабочей ширины захвата плуга.

Для образования свального гребня по данному способу плуг устанавливается так, чтобы первый корпус пахал на половину заданной глубины, а последний - на полную. Для этого снять предплужник первого корпуса. Перекосить раму прицепного плуга механизмами бороздного и полевого колес, а раму навесного плуга - изменением длины правого раскоса.

При первом проходе трактор необходимо вести строго по вешкам, а при втором так, чтобы правая гусеница следовала по почве, отброшенной первым корпусом во время предыдущего прохода, и чтобы между смежными проходами не оставалось неподрезанного пласта. Общая ширина обработанной полосы (между стенками борозд) должна быть не более 3 м для четырехкорпусного плуга и не более 3,7 м для пятикорпусного.

Движение агрегата на поле осуществляется согласно схемам, показанным на рис. 21, 22.

Второй способ: свальный гребень выполняется за три прохода. При этом способе образуется свальный гребень

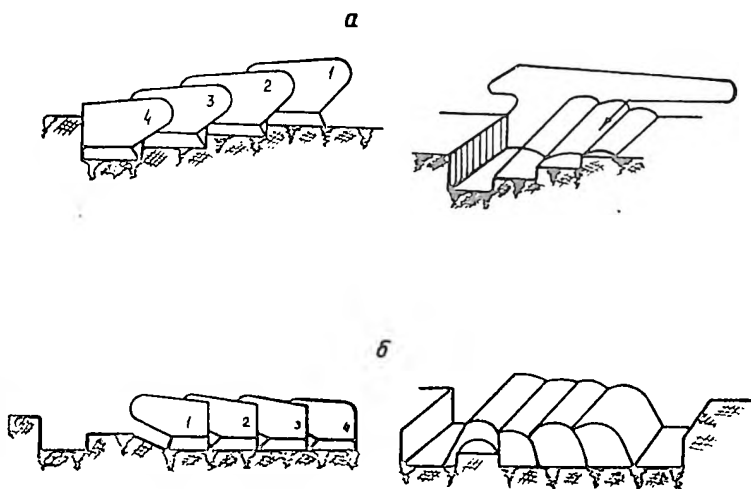


Рис. 24. Вспашка свального гребня: а - первый проход агрегата, б - второй проход агрегата: 1-4 - корпуса плуга

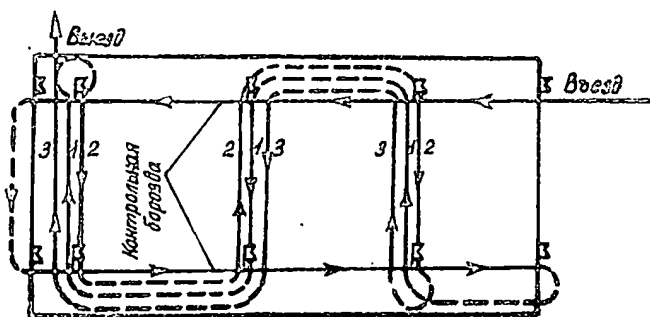


Рис. 25. Схема движения агрегата на поле при вспашке контрольных борозд и свальных гребней:  
1-3 - рабочие ходы агрегатов

бень высотой 7–10 см. Производительность агрегата по сравнению с первым способом снижается на 10–20%.

Для образования свального гребня по второму способу необходимо снять первый и второй предплужники и отрегулировать плуг так, чтобы при первом проходе передний корпус шел по земле, а последний пахал на полную глубину (рис. 24, а). При втором проходе плуг отрегулировать так, чтобы все корпуса пахали на полную глубину, и вести его таким образом, чтобы первый корпус частично засыпал открытую борозду (рис. 24, б). При третьем проходе плуг вести как обычно, образуя свальный гребень в борозде первого прохода агрегата.

Общая ширина обработанной полосы (между стенками борозд) должна быть не более 3,5 м для четырехкорпусного плуга и не более 4,3 м для пятикорпусного.

Движение агрегата на поле осуществляется согласно схеме, показанной на рисунке 25.

Карта № 15

## Работа агрегатов в загоне

### РЕГУЛИРОВКА АГРЕГАТОВ

1. Установить агрегат на линию первого прохода и провести его окончательную регулировку.
2. Отрегулировать правильность хода прицепного плуга. Если первый корпус плуга пашет мельче последнего (передний конец рамы плуга поднят), следует переставить поперечину 1 (рис. 26) прицепа плуга вверх на одно отверстие понизителя. Если первый корпус пашет глубже последнего (передний конец рамы плуга опущен), опустить поперечину 1 на нижние отверстия понизителя. Если передние корпуса пахают глубже задних (рама плуга наклонена вправо), выровнять раму механизмом выравнивания переднего бороздного колеса.

Отрегулировать ширину захвата плуга. Если она больше или меньше нормальной, сместить на одно-два отверстия влево или вправо по ходу трактора центральную тягу и раскос 3 (рис.27) на поперечине 2 по отверстиям 1 прицепа плуга.

3. Отрегулировать положение заднего бороздного колеса прицепного плуга относительно дна и стенки борозды. Если заднее бороздное колесо наезжает на стенку борозды, вывернуть регулировочный болт 2 (см.рис.16), а если отходит от стенки борозды, ввернуть его.

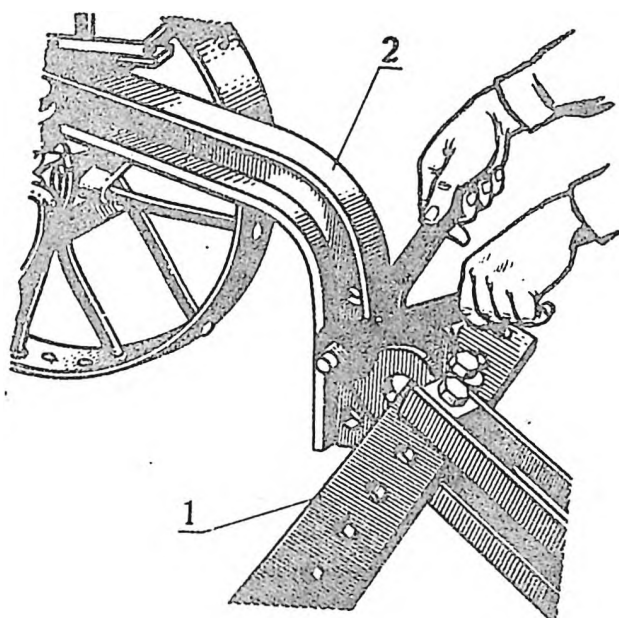


Рис. 26. Установка поперечины прицепа на понизителях

4. Отрегулировать механизм подъема и опускания плуга.

Натяжение компенсационных пружин должно обеспечить легкий подъем плуга в транспортное положение при устойчивом движении его в борозде.

5. Установить навесной плуг ПН-4-35А на заданную глубину пахоты и правильный ход. Если первый корпус плуга пашет мельче или глубже последнего, необходимо укоротить или удлинить центральную тягу механизма навески. Если рама плуга наклонена влево или вправо, выровнять раму, регулируя длину правого раскоса.

6. Установить навесной плуг ПН-8-35 на заданную глубину пахоты и отрегулировать ход корпусов.

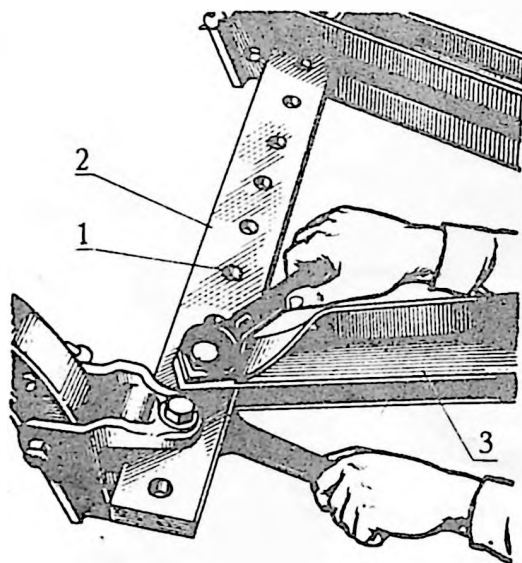


Рис. 27. Регулировка ширины захвата плуга

Поднять переднее и заднее опорные колеса на высоту, равную заданной глубине обработки почвы. Если передние корпуса пахот на заданную глубину, а задние — мельче или глубже, отрегулировать глубину пахоты задних корпусов изменением положения заднего опорного колеса по высоте. Если передние корпуса пахот мельче установленной глубины обработки, надо вертикальными раскосами выровнять раму плуга.

7. Недостатки работы плугов и способы их устранения приведены в таблице 19.

Таблица 19

Недостатки работы плугов и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Глубина пахоты меньше (больше) заданной	Не отрегулировано положение опорного колеса плуга	<p><u>"Труженик-У"</u>. Отрегулировать вращением штурвала полевого колеса <u>ПН-8-35</u>. Поднять (опустить) переднее и заднее опорные колеса <u>ПН-4-35А</u>. Поднять (опустить) опорное колесо плуга</p>
Гребень, оставляемый передним корпусом, выше (ниже) остальных	Рама плуга перекошена в поперечной плоскости	<p><u>"Труженик-У"</u>. Выровнить перекос рамы вращением штурвала бороздного колеса <u>ПН-8-35</u>. Укоротить правый и удлинить левый (удлинить правый и укоротить левый) вертикальные раскосы механизма навески</p>
Первый пласт шире (уже) остальных	Неправильное вождение трактора или неправильно прицеплен плуг	Трактор вести ближе (дальше) к стенке борозды.

Недостаток	Причина	Способ устранения
Плуг выглубляется на участках с твердой почвой	Затупились лемеха	При работе с прицепным плугом дополнительно сместить вправо (влево) серьгу на прицепной скобе трактора Заменить затупившиеся лемеха
Рабочие органы заглубляются в подпахотный горизонт, колеса плуга погружаются в почву	Почва переувлажнена	<u>"Труженик-У"</u> . Стандартное полевое колесо заменить на уширенное <u>ПН-4-35А</u> . Установить плуг на лыжу
Носок лыжи зарывается в почву (приподнят)	Неправильно установлена длина тяги лыжи	<u>ПН-4-35А</u> . Укоротить (удлинить) правый вертикальный раскос механизма навески трактора
Последний корпус пашет глубже (мельче) передних	Рама плуга перекошена в продольной плоскости	<u>"Труженик-У"</u> . Переставить поперечину прицепа на верхнее (нижнее) отверстие понизителя <u>ПН-8-35</u> . Опустить (поднять) заднее опорное колесо <u>ПН-4-35А</u> . Укоротить (удлинить) верхнюю продольную тягу механизма навески трактора

Недостаток	Причина	Способ устранения
Недовал пластмассовых отдельными корпусами	Ослабили крепления корпусов или нарушена их правильная установка	Подтянуть крепления корпусов и проверить их установку, руководствуясь картой № 13, п.7
Недовал пластмассовых всеми корпусами	Не установлены предплужники Пахота скоростными корпусами со скоростью менее 5-6 км/ч	Установить предплужники Увеличить скорость движения агрегата

#### ПОРЯДОК РАБОТЫ АГРЕГАТОВ В ЗАГОНЕ

8. Выбрать скоростной режим работы агрегата по таблицам 12-15 и уточнить передачу трактора, руководствуясь картой № 6, п.6.

9. При изменении условий работы агрегата изменить его скоростной режим, руководствуясь картой № 6, п.7.

10. Включать плуг в работу следует тогда, когда к контрольной борозде подходит предплужник первого корпуса, а выключать - когда подходит последний корпус. При скоростях движения свыше 7-8 км/ч включать и выключать плуг следует за 1-2 м до подхода указанных рабочих органов к контрольной борозде.

11. Агрегат вести так, чтобы расстояние между стенкой борозды и краем гусеницы тракторов ДТ-75 и Т-74 составляло 10-15 см, а между стенкой борозды и краем колеса трактора К-700 - 25-30 см.

12. При работе с прицепными гидрофицированными и полунавесными плугами рукоятку распределителя устанавливать в положение "нейтральное", а при работе с навесными - в положение "плавающее".

13. При наличии на поле небольших переувлажненных участков ("блюдцев") допускается их обработка навесным плугом с установкой рукоятки распределителя в положение "нейтральное".

14. Длительная работа навесного плуга при установке рукоятки распределителя в положение "нейтральное" недопустима, так как это ухудшает качество вспашки.

15. При обработке переувлажненного поля навесным плугом, когда опорное колесо вдавливаются в почву на глубину, превышающую высоту обода колеса, установить лыжу, руководствуясь картой № 13, п. 23, и отрегулировать длину тяги так, чтобы в рабочем положении полоз лыжи шел параллельно поверхности поля. Если носок лыжи зарывается в почву и впереди его образуется валик, тягу следует укоротить, если пятка лыжи вдавливаются в почву на глубину более 1-2 см, тягу необходимо удлинить. Рукоятка распределителя при этом должна быть установлена в положение "плавающее".

16. Порядок чередования рабочих ходов и обработки загонов осуществлять согласно принятому способу движения.

Движение агрегата петлевым способом с чередованием загонов выполнять согласно схеме, показанной на рис. 21. При нечетном количестве загонов очередность их вспашки: 2-1-4-3-6-5 и т.д. При групповой работе каждый агрегат начинает работать на загонах, вспахиваемых всвал, а затем переходит на соседние, работая на них вразвал.

Движение агрегатов беспетлевым комбинированным способом выполнять по схеме, показанной на рис. 22. При этом первый участок следует пахать вразвал до тех пор, пока возможен беспетлевой поворот, затем вспахивать оставшуюся часть вместе с соседним участком.

Движение агрегатов при обработке треугольных участков выполнять по схеме, показанной на рис. 23. В этом случае все повороты осуществлять беспетлевым способом с выключенным плугом.

17. Провести обработку поворотных полос. Схема движения агрегата показана на рис. 28.

18. Заравнивание развальных борозд проводить одним агрегатом после вспашки всего поля. Для заравнивания бо-

розд необходимо установить плуг так, чтобы передний корпус пахал на полную глубину, а задний – на глубину 5–7 см. Трактор следует вести так, чтобы кромка гусеницы была у края развальной борозды, а первый корпус шел на полную глубину по ранее вспаханной почве и засыпал ее в развальную борозду.

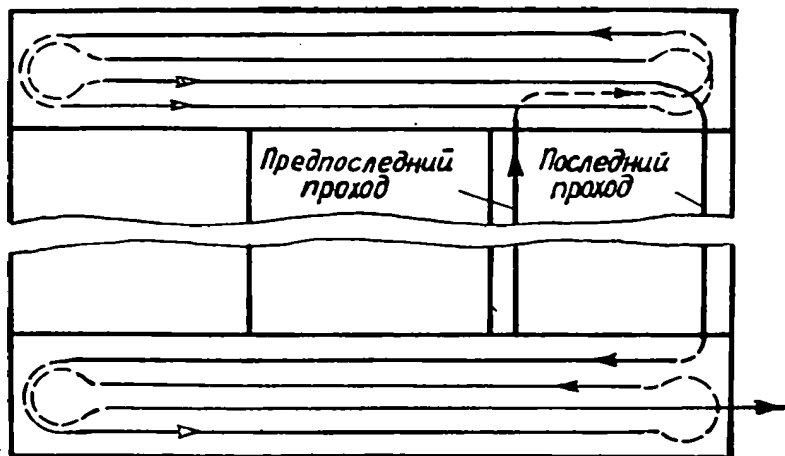


Рис. 28. Схема движения пахотного агрегата при обработке поворотных полос

Карта № 16

### Нормы выработки и расхода топлива

1. Нормы выработки и расхода топлива на вспашке зяби для различных составов агрегатов приведены в таблице 20.
2. Нормы дифференцированы в зависимости от природных условий, глубины вспашки и состава агрегатов.
3. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл. 20).

Таблица 20

Сменные нормы выработки и расхода топлива на вспашке старопахотных земель с одновременным боронованием

Агрегат	Глубина вспашки, см	Группа норм													
		Ш		IУ		У		УI		УП		УШ		IX	
		Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ-ки, га	Расход топлива, кг/га
К-700+ПН-8-35 (скоростные корпуса)	18-20	14,0	13,0	13,5	13,8	13,0	14,5	12,0	15,3	12,2	17,1	11,9	17,5	11,6	18,0
	20-22	14,0	13,7	13,3	14,5	12,4	15,9	11,9	16,7	11,5	17,3	11,0	18,1	10,6	18,8
	23-25	13,2	15,1	12,5	16,5	11,7	17,7	10,8	18,5	10,2	19,1	9,7	20,1	9,3	21,0
ДТ-75 (Т-74) + "Труже-ник-У" (стандартные корпуса)	18-20	6,8	12,1	6,2	12,7	5,8	13,5	5,4	14,5	5,0	15,4	4,7	16,2	4,4	17,2
	20-22	6,4	13,2	6,0	13,9	5,5	15,0	5,1	16,1	4,7	17,2	4,3	18,5	4,0	19,7
	23-25	5,6	15,4	5,2	16,2	4,8	17,3	4,1	18,5	4,1	19,5	3,8	20,8	3,5	21,6
ДТ-75 (Т-74) + ПН-4-35А	18-20	5,6	12,9	5,4	13,5	5,2	14,2	5,0	14,7	4,8	15,4	4,6	16,4	4,4	17,5
	20-22	5,5	13,5	5,3	14,1	5,1	14,7	4,8	15,5	4,6	16,3	4,4	17,2	4,2	19,2
	23-25	5,2	15,2	4,9	16,0	4,7	16,8	4,5	17,3	4,3	18,0	4,1	18,8	3,9	19,7
ДТ-75(Т-74) + ПН-4-35С	18-20	6,2	12,4	6,0	12,9	5,7	13,7	5,4	14,5	5,1	15,5	4,9	16,3	4,6	17,3
	20-22	6,1	13,2	5,8	13,8	5,5	14,5	5,2	15,3	4,9	16,2	4,6	17,2	4,4	18,0
	23-25	5,5	14,8	5,2	15,6	4,9	16,4	4,6	17,3	4,4	17,9	4,1	19,0	3,9	18,8

4. При вспашке почв с различной влажностью рекомендуется снижать нормы выработки для пахотных агрегатов (табл. 21). Нормы расхода топлива соответственно увеличиваются.

Таблица 21

Снижение сменных норм выработки в зависимости от влажности почвы

Абсолютная влажность почвы, %	Снижение сменных норм выработки, %	
	Пахотный агрегат	
	прицепной	навесной
До 30	-	-
30-35	2,0	3,3
35-38	7,2	9,8
38-41	14,7	18,5
41-45	23,8	28,0

Карта № 17

### Контроль и оценка качества работы

1. Глубину обработки в процессе работы измеряют бороздомером или линейкой и определяют как среднее арифметическое глубины борозды, измеренной в 15-25 местах с интервалом через 5 м.

Глубину вспашки обработанного поля измеряют погружением во взрыхленный слой почвы трости агронома (прибор поставляется промышленностью) или стержня с ценой деления не менее 0,5 см.

Поправку на вслушенность принимают равной 0,8.

2. Гребнистость пашни измеряют в 10-15-кратной повторности по методике, изложенной в карте № 8, п 5.

3. Глыбистость лашши оценивать при нормальной влажности почвы в 3-5 местах обработанного участка, учитывая глыбы размерами не более 10 см в поперечнике. Для это-

го применяют сетчатую проволочную рамку 50x50 см с ячейками 5x5 см. Площадь каждой ячейки составляет один процент от площади рамки. Внутри рамки, наложенной на пашню, подсчитывают число ячеек, занятых глыбами не менее чем наполовину. Среднее значение из 3-5 замеров покажет степень глыбистости обработанного участка.

4. При обработке переувлажненной почвы определяют степень оборота пласта. Для этого в 3-5 местах участка поперек пашни устанавливают две вешки на расстоянии 37 м (что соответствует примерно 100 захватам корпуса). При проходе по прямой между вешками подсчитывают количество пластов неперевернутых или перевернутых не полностью. Пласт считается недоваленным, если на его поверхности видна дернина. Отношение количества недоваленных пластов к общему количеству захватов (в нашем случае 100) характеризует степень оборота пласта в процентах.

5. Количество повторностей измерений уточняют в соответствии с картой № 8, п. 5.

6. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 22.

7. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

8. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 баллов - хорошо, 6-5 баллов - удовлетворительно; 4 балла и ниже - неудовлетворительно.

9. При нарушении установленных допусков отдельно по каждому из двух первых показателей пахоты работу бракуют независимо от оценки ее по другим показателям.

Таблица 22

Оценка качества вспашки

Показатель	Градация качества		Балл
	Почва нормальной влажности	Почва переувлажненная	
Отклонение от заданной глубины обработки, см	До $\pm 1$	До $\pm 1,5$	5
	От $\pm 1$ до $\pm 2$	От $\pm 1$ до $\pm 2,5$	3
	Более $\pm 2$	Более $\pm 2,5$	0
Гребнистость, см	До 3	До 4,5	3
	От 3 до 5	От 4,5 до 7,5	1
	Более 5	Более 7,5	0

Продолжение табл. 22

Показатель	Градации качества		Балл
	Почва нормальной влажности	Почва переувлажненная	
Глыбистость, %	До 10	-	2
	От 10 до 15	-	1
	Более 15	-	0

Карта № 18

### Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на пахоте (основной вспашке) начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполняется работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Подъем зяби с одновременным боронованием проводится агрегатом в составе трактора К-700 с плугом ПН-8-35. Норма выработки за смену 13 га. Фактически работа выполнена на площади 17,5 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок. Тарифный разряд по третьей группе тракторов - 6-й (см.табл.3). Почва нормальной влажности.

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{17,5 \times 100}{13} = 134,6\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. Отклонение от заданной глубины обработки составило не более  $\pm 1$  см. Следовательно, по этому показателю работа оценивается в 5 баллов. Гребнистость поверхности до 3 см - 3 балла. Глыбистость до 10% - 2 балла. Всего 10 баллов. Это соответствует оценке отлично. Дополнительная оплата 30%.

Зарботная плата тракториста–машиниста составит:  
с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{7,08 \times 134,6}{100} = 9,53 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за отличное качество работ

$$З = \frac{9,53 \times 130}{100} = 12,39 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{12,39 \times 120}{100} = 14,87 \text{ руб.}$$

# БОРОНОВАНИЕ



Карта № 19

## Агротехнические требования

1. Бороны должны равномерно рыхлить поверхность почвы на глубину 5–8 см и разрушать глыбы.
2. Величина комьев при нормальной влажности почвы после прохода борон не должна превышать 5 см.
3. Поверхность почвы после прохода борон должна быть выровнена. Высота гребней и борозд допускается не более 4 см.
4. Оборот пласта при бороновании после вспашки не допускается.
5. Огрехи и пропуски не допускаются.

Карта № 20

## Техника безопасности

1. К работе на агрегате для боронования почвы допускаются лица, хорошо знающие правила безопасной работы с ним.
2. Трактор следует подводить к прицепу без рывков при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя; при этом между трактором и сцепкой не должно быть людей. Соединять прицепное устройство с серьгой трактора следует только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

3. Регулировка, подтяжка креплений, устранение неисправностей, очистка рабочих органов разрешаются только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

4. Очищать бороны от растительных остатков следует крючками с гладкой рукояткой.

5. Запрещается во время движения сходить с трактора и садиться на него.

Карта № 21

### Комплектование агрегатов

1. Состав агрегата устанавливает агроном хозяйства. Агрегатирование орудий проводить с помощью сцепок С-11У и С-18А. При односледном бороновании со сцепкой С-11У можно агрегатировать максимально 12 звеньев (4 бороны), со сцепкой С-18А - 24 звена (8 борон). При двухследном бороновании (борону присоединять к бороне) со сцепкой С-11У можно агрегатировать максимально 24 звена (8 борон), а со сцепкой С-18А - 36 звеньев (12 борон).

2. Режим работы агрегата устанавливает агроном хозяйства в следующей последовательности:

определить значение удельного сопротивления борон для типа и механического состава почвы по данным паспортизации полей хозяйства или пользуясь данными таблицы 23;

по установленному значению удельного сопротивления определить по таблице 24 режим работы агрегата.

Таблица 23

Примерные значения удельных сопротивлений зубовых борон БЗТУ-1,0, кгс/м

Тип почвы	Механический состав почвы			
	песчаные, супесчаные	легкий суглинок	средний суглинок	тяжелый суглинок
Бурые лесные глееватоподзоленные	60-70	60-70	70-80	80-90
Лугово-черноземовидные	-	61	78-86	72-89

Таблица 24

Режимы работы агрегатов на бороновании  
прицепными зубowymi боровами БЗС-1,0 и  
БЗТУ-1,0

Удельное сопротивление борон, кгс/м	Число звеньев в агрегате	Передача трактора			
		Т-74	ДТ-75	МТЗ-50	МТЗ-52
60-70	30	П	П	-	-
	24	Ш	1У	-	-
	18	1У	У	-	-
	20	У	УП	-	-
	12	-	-	У	У
	9	-	-	У1	У1
70-80	24	Ш-П	Ш	-	-
	18	1У	1У-У	-	-
	12	У	УП	1У-Ш	У-1У
	9	-	-	1У	У-1У
	24	П	Ш-П	-	-
80-90	18	Ш	У-1У	1У	-
	12	1У	У1-УП	-	1У
	9	-	-	У1-У	У1-У

Карта № 22

### Подготовка агрегатов к работе

1. Подготовить к работе тракторы ДТ-75 и Т-74, руководствуясь картой № 4, п. 4 и 5.

2. Подготовить к работе тракторы МТЗ-50 и МТЗ-52.

Измерить манометром давление воздуха в шинах и установить его (с точностью до 0,05 кгс/см<sup>2</sup>) для передних колес равным 1,7 кгс/см<sup>2</sup>, для задних - 1 кгс/см<sup>2</sup>.

Установить на трактор поперечину прицепа и прицепную вилку, заблокировать продольные тяги цепями. Установить длину вертикальных раскосов равной 515 мм.

Переставить грузы с правого колеса на левое.

3. Разметить раму сцепки и расставить присоединительные хомуты. Расстановку хомутов начинать от центра сцепки. При нечетном количестве борон (в одном ряду) первый хомут установить в центре сцепки, при четном – на расстоянии 145 см вправо и влево от центра сцепки. Остальные хомуты установить симметрично относительно центра сцепки на расстоянии 290 см один от другого.

4. Подготовить к работе борону.

Уложить звено на ровную площадку и проверить прилегание концов зубьев к поверхности площадки. Просветы между концами отдельных зубьев и поверхностью площадки не должны превышать 10 мм.

Заменить короткие и погнутые зубья. Присоединить звенья борон к вагам так, чтобы скошенные ребра зубьев были направлены в одну сторону.

При обработке почвы на значительную глубину бороны устанавливаются нескошенными сторонами зубьев вперед, на малую – назад.

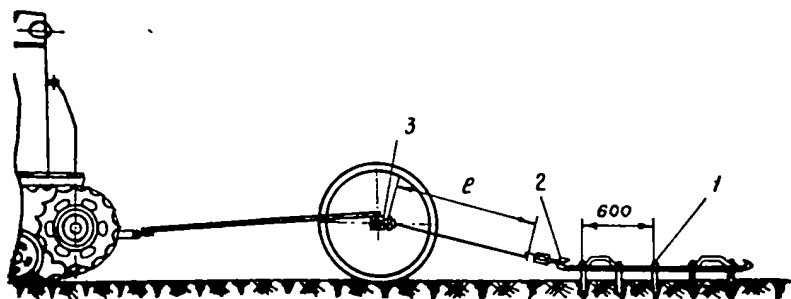


Рис.29. Установка длины прицепа борон

Выбрать прицеп ваги такой длины, чтобы линия тяги проходила через острие зуба, закрепленного на средней поперечной планке звена. Для этого завязать шпагат длиной 2,5–3 м на острие зуба 1 (рис. 29), расположенного на средней поперечной планке звена. Установить звено в рабочее положение и пропустить второй конец шпагата в отверстие хомута 3 сцепки. Переместить звено бороны так, чтобы при натяжении шпагат располагался посредине присоединительного крюка 2. Измерить получившуюся длину тяги  $l$  и установить ее одинаковой для всех зубьев. Соединить бороны.

Карта № 23

## Подготовка поля

1. Направление и способ движения агрегатов определяет агроном хозяйства.

При первом бороновании зяби агрегаты должны двигаться поперек направления пахоты или под углом к нему. Направление движения при последующем бороновании не должно совпадать с предыдущим. При предпосевном бороновании агрегаты должны двигаться поперек или под углом к предполагаемому направлению посева.

2. На бороновании применяют челночный, диагональный, диагонально-перекрестный и круговой способы движения.

Наиболее универсальным является диагональный способ движения.

Челночный способ движения рационально применять при длине гона не менее 500 м и выполнять поперек пахоты, чем достигается наиболее полное заравнивание борозд и гребней.

При диагонально-перекрестном способе движения достигается высокое качество выравнивания поля, но снижается производительность агрегатов.

Небольшие участки (с длиной гона до 500 м) и поля сложной конфигурации можно обрабатывать "вкруговую".

3. При челночном способе движения линия первого прохода агрегата провешивается от края поля на расстоянии, равном половине ширины захвата. При диагонально-перекрестном способе движения поля квадратной или близкой к ней формы обрабатываются согласно схеме, показанной на рис.30,а, а поля прямоугольной формы (с соотношением сторон 1:3 или более) – на рис.30,б.

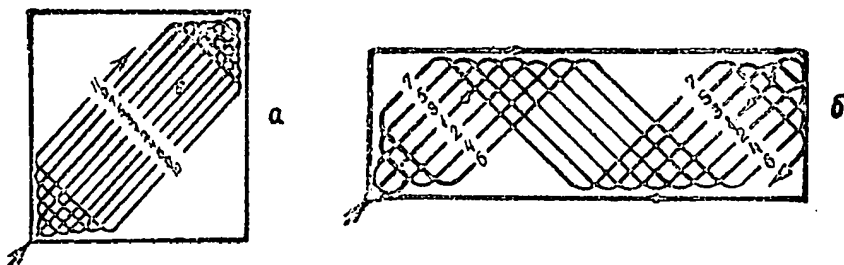


Рис.30. Схема движения бороновального агрегата диагонально-перекрестным способом на полях квадратной (а) и прямоугольной (б) формы: 1-11 – рабочие ходы агрегатов

4. При работе агрегатов с прицепными боронами поворотные полосы не отбивают.

Карта № 24

## Работа агрегатов в загоне

### РЕГУЛИРОВКА АГРЕГАТОВ

1. Установить агрегат на линию первого прохода и проверить расстановку борон.
2. После первого прохода агрегата провести окончательную регулировку борон.

3. Основные недостатки работы бороновальных агрегатов и способы их устранения приведены в таблице 25.

Таблица 25

Недостатки работы борон и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Глубина обработки меньше (больше) заданной	Неправильно прицеплена или выбрана борона	Прицепить борону скошенной стороной зубьев назад (вперед)
Передние зубья идут глубже (мельче) задних	Неправильно выбрана длина тяги	Укоротить (удлинить) тягу
Между боронами остаются огрехи	Хомуты на брусе сцепки расставлены на большом расстоянии	Переставить хомуты на брусе сцепки
Звенья борон перекашиваются при движении	Цепи звеньев борон разной длины	Удлинить цепь с той стороны, куда заносит заднюю часть звена, или укоротить противоположную
Зубья борон оставляют борозды не одинаковой ширины	Погнуты зубья или ослаблены их крепления	Подтянуть крепления; погнутые зубья заменить

ПОРЯДОК РАБОТЫ АГРЕГАТОВ В ЗАГОНЕ

4. Выбрать режим работы агрегата по таблицам 23-24 и уточнить передачу трактора, руководствуясь картой № 6, п. 6.

5. При изменении условий работы агрегата изменить его скоростной режим, руководствуясь картой № 6, п. 7.

6. Порядок чередования рабочих ходов осуществлять согласно выбранной схеме движения, руководствуясь рис. 3 и 30.

7. При первом проходе агрегат рекомендуется вести прямолинейно. При последующих проходах агрегат вести так, чтобы перекрытия между смежными проходами составляли 10–20 см.

8. Поворотные полосы и оставленные у краев поля клинья обработать движением агрегата вокруг поля.

Карта № 25

### **Нормы выработки и расхода топлива**

1. Нормы выработки и расхода топлива на бороновании для различных составов агрегатов приведены в таблице 26.

2. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл. 26).

Карта № 26

### **Контроль и оценка качества работы**

1. Глубину обработки почвы определяют в 3–5 местах поля путем погружения в почву стержня или линейки с ценой деления не менее 0,5 см. Общее число замеров – 15–25.

2. Глыбистость поверхности определяют в 3–5 местах поля по методике, изложенной в карте № 17, п. 3.

3. Огрехи и наволоки определяют визуально.

Сменные нормы выработки и расхода топлива на бороновании почвы

Агрегат	Число звеньев борон	Группа норм											
		I		II		III		IV		V		VI	
		Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га
ДТ-75 (Т-74) + + ЗБЗС-1,0	24	82	0,9	71	1,0	61	1,2	53	1,3	46	1,5	39	1,7
	21	73	0,8	63	0,9	55	1,1	48	1,2	42	1,4	36	1,6
	15x2	53	1,5	47	1,7	42	1,8	37	2,1	33	2,3	29	2,6
	12x2	43	1,7	38	1,8	35	2,0	31	2,2	28	2,6	45	2,8
ДТ-75 (Т-74) + + ЗБЗТ-1,0	24	79	1,1	68	1,2	59	1,4	51	1,6	44	1,9	38	2,2
	21	72	1,1	63	1,3	54	1,5	47	1,7	41	2,0	35	2,3
	12x2	41	2,0	37	2,2	33	2,5	30	2,7	27	3,0	24	3,4
МТЗ-50 (МТЗ-52)+ + ЗБЗТ-1,0	8x2	17,5	2,5	18	2,6	15	2,8	14	3,0	13	3,2	12	3,5
	9x2	30	1,7	27	1,9	25	2,0	23	2,2	21	2,4	19	2,6
	6x2	25,5	1,8	23,5	2,0	21	2,2	19	2,4	18	2,6	16	2,8
	12	51	0,9	45	1,0	41	1,2	37	1,3	33	1,4	30	1,6

4. Гребнистость пашни измеряют по методике, изложенной в карте № 8, п.5.

5. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 27.

6. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

7. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 баллов - хорошо; 6-5 баллов - удовлетворительно; 4 балла и ниже - неудовлетворительно.

8. При наличии огрехов и наволоков площадью свыше 6 м<sup>2</sup> работу бракуют независимо от оценки ее по другим показателям.

Таблица 27

Оценка качества боронования

Показатель	Градация качества	Балл
Отклонение от заданной глубины обработки, см	До $\pm 1$	2
	Более $\pm 1$	0
Наличие комков диаметром 5 см в поперечнике, %	До 10	3
	От 10 до 20	2
	Более 20	0
Гребнистость, см	До 4	2
	Более 4	0
Наличие огрехов и наволоков	Огрехи и наволоки отсутствуют	3
	Имеются огрехи и наволоки	0

## Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на бороновании начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполнялась работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Боронование зяби проводится агрегатом в составе трактора ДТ-75 с боронами ЗБЗС-1,0 (24 звена борон). Норма выработки за смену 82 га. Фактически работа выполнена на площади 90 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов - 4-й (см. табл. 3).

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{90 \times 100}{82} = 109,75\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. Отклонение от заданной глубины обработки составило более  $\pm 1$  см. Следовательно, по этому показателю работа не оценивается (ноль баллов). Глыбистость до 10% - 3 балла. Гребнистость до 4 см - 2 балла. Огрехи и наволоки отсутствуют - 3 балла. Всего 8 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 10%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:

с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{5,60 \times 109,75}{100} = 6,15 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работ

$$З = \frac{6,15 \times 110}{100} = 6,76 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{6,76 \times 120}{100} = 8,12 \text{ руб.}$$

## СПЛОШНАЯ КУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВЫ



Карта № 28

### Агротехнические требования

1. Поверхность почвы следует обработать равномерно на глубину 6–12 см с образованием мелкокомковатой взрыхленной поверхности.
2. Отклонение средней глубины обработки от заданной не должно превышать  $\pm 1$  см.
3. При культивации рабочими органами полольного типа сорные растения должны быть полностью подрезаны.
4. Обработку почвы необходимо проводить без обнажения нижних влажных слоев и без перемешивания их с верхним слоем.
5. Поверхность обработанного поля после прохода культиватора должна быть выровнена. Высота гребней и глубина борозд взрыхленного слоя не должны превышать  $\pm 4$  см.
6. Сплошная культивация должна проводиться поперек или под углом к направлению вспашки, а повторные обработки — поперек направления предшествующих культиваций.
7. Поворотные полосы должны быть заделаны. Огрехи и наволоки не допускаются.

Карта № 29

### Техника безопасности

1. К работе на агрегате для сплошной культивации допускаются лица, хорошо знающие устройство культиваторов и правила безопасной работы на них.

2. Отрегулировать, подтянуть крепления и устранить неисправности при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

3. Во избежание несчастных случаев во время движения агрегата запрещается проводить смазку и очистку культиваторов, находиться между культиватором и трактором, сходиться с трактора и садиться на него.

4. Все работы по устранению неисправностей в механизмах навески и гидросистемы следует проводить только при полной остановке трактора и опущенных культиваторах.

5. Поворот агрегата необходимо выполнять, как правило, при пониженном числе оборотов коленчатого вала двигателя.

6. При затачивании лап культиваторов необходимо надевать рукавицы и защитные очки.

Карта № 30

## **Комплектование агрегатов**

1. Состав агрегата для сплошной культивации определяется агрономом хозяйства.

Тракторы К-700 с гидрофицированными культиваторами агрегатируют при помощи сцепок СП-15 и СП-16, а с прицепными культиваторами - С-18А.

Тракторы ДТ-75 и Т-74 с гидрофицированными культиваторами агрегатируют на базе сцепок СП-15 и СП-16. Прицепные негидрофицированные культиваторы агрегатируют на базе сцепки С-11У.

Для обработки мелких участков целесообразно применять тракторы класса 1,4 тс в агрегате с одним культиватором.

На полях с большим количеством участков с повышенной влажностью почвы рационально применять гусеничные тракторы класса 3 тс.

2. Режим работы агрегата устанавливается агрономом хозяйства в следующей последовательности:

определить значение удельного сопротивления орудия для типа и механического состава почвы по данным паспорти-

защиты полей хозяйства или по данным таблицы 28 ;  
 в зависимости от заданной глубины обработки установить по таблице 29 режим работы агрегата;  
 определить по таблице 7 скорость движения агрегата и уточнить передачу трактора в соответствии с требованиями агротехники.

Таблица 28

Значения удельных сопротивлений культиваторов, кгс/м, на буро-оподзоленных почвах

Глубина обработки	Механический состав почвы	
	легкие и средние суглинки, песчаные, супесчаные	тяжелосуглинистые, глинистые

Сплошная культивация зяби без боронования

6-8	120-150	140-170
8-10	150-180	170-200
10-12	180-210	200-230

Сплошная культивация зяби с одновременным боронованием

6-8	160-190	180-210
8-10	190-220	210-240
10-12	220-250	240-270

Карта № 31

### Подготовка агрегатов к работе

1. Подготовку агрегата к работе проводит тракторист-машинист на регулировочной площадке в соответствии с указаниями агронома.

Составы агрегатов для сплошной культивации почвы и режимы их работы

Удельное сопротивление культиваторов, кгс/м	Агрегат						Трактор типа "Беларусь" + КПН-4Г
	Т-74 + КПГ-4		ДТ-75 + КПГ-4		К-700 + КПГ-4		
	Число культиваторов в агрегате	Передача трактора	Число культиваторов в агрегате	Передача трактора	Число культиваторов в агрегате	Режим и передача трактора	Передача трактора

## Обработка зяби стрельчатыми лапами

120-160	3	1У-Ш	3	1У-Ш	4	3/П, 2/1У	УП
	2	У-1У	2	УП-У1			
160-200	3	П-1	3	П-1	4	3/П, 2/1У	У1
	2	1У-Ш	2	У-1У			
200-240	2	Ш-П	2	1У-Ш	4	2/1У, 3/1	У1-У

## Обработка зяби стрельчатыми лапами с одновременным боронованием

160-200	3	П-1	3	П-1	4	3/П, 2/1У	У1
	2	1У-Ш	2	У-1У			
200-240	2	Ш-П	2	1У-Ш	4	3/П, 2/1У	У1-У
240-280	2	П	2	Ш-П	3	3/П, 2/1У	У-1У

## Обработка зяби пружинными зубьями

160-200	3	П-1	3	П-1	4	3/П, 2/1У	У1
	2	1У-Ш	2	У-1У			
200-240	2	Ш-П	2	1У-Ш	4	3/П, 2/1У	У1-У

## ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ

2. При подготовке тракторов для работы с прицепными культиваторами руководствоваться картой № 4, п. 2 и 3 и картой № 22, п. 2. При работе с навесными культиваторами навесную систему тракторов установить по трехточечной схеме.

## ПОДГОТОВКА СЦЕЛКИ С-11У

3. Снять маркер с угольников сницы. При работе с двумя культиваторами отсоединить, а при работе с тремя присоединить боковые бруссы.

## ПОДГОТОВКА СЦЕПОК СП-15 и СП-16

4. Снять удлинители, штанги следоуказателя и штанги с маркирующими дисками.

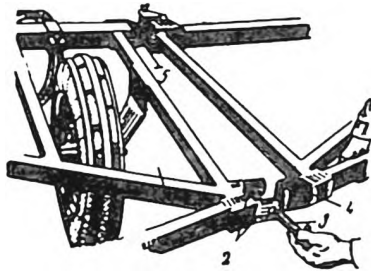


Рис.31. Соединение боковых крыльев с центральной секцией сцепки СП-15

Для работы с тремя или четырьмя культиваторами завести боковые крылья ушком 4 (рис.31) между ушками 2 центральной секции 1 до совмещения их отверстий и закрепить штырем 3. Для работы с двумя культиваторами вынуть штыри 3 и 5 и отсоединить боковые крылья от центральной секции.

Установить подвеску 1 (рис.32) сцепки в вертикальное положение и закрепить специальным раскосом 3 в вальцах 2 и 4 подвески рамы.

5. Разметить на брус сцепки места присоединения культиваторов и расставить соединительные хомуты. Разметку бруса сцепки начинать от центра. При нечетном числе культиваторов в агрегате первый культиватор присоединить к середине сцепки, при четном – на расстоянии 195 см от

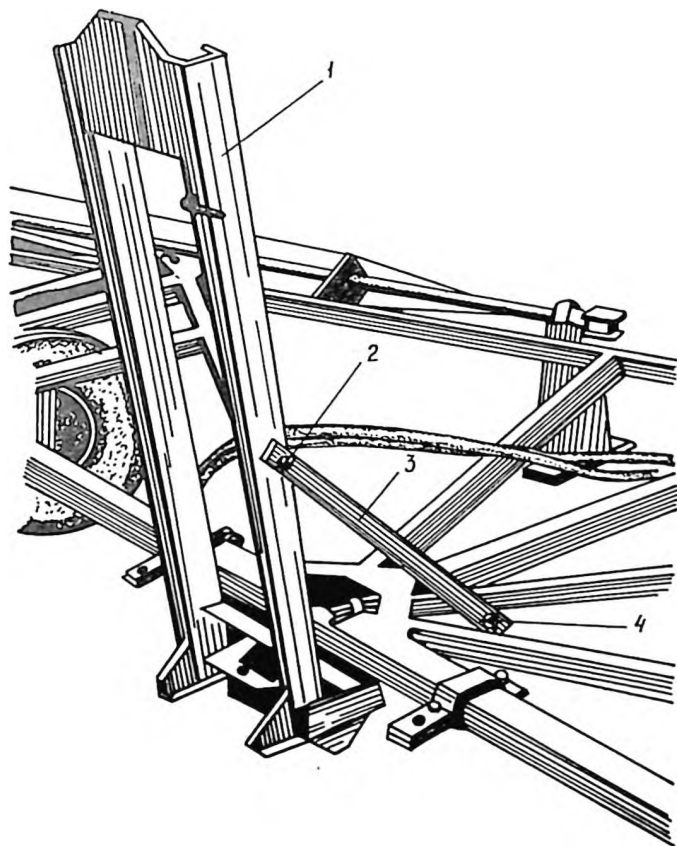


Рис. 32. Установка подвески сцепки

середины сцепки. Остальные культиваторы присоединить симметрично относительно центра сцепки на расстоянии, равном рабочей ширине захвата (390 см).

6. При отсутствии сцепки следует подготовить сдвоенный агрегат из двух культиваторов КПН-4Г (рис.33).

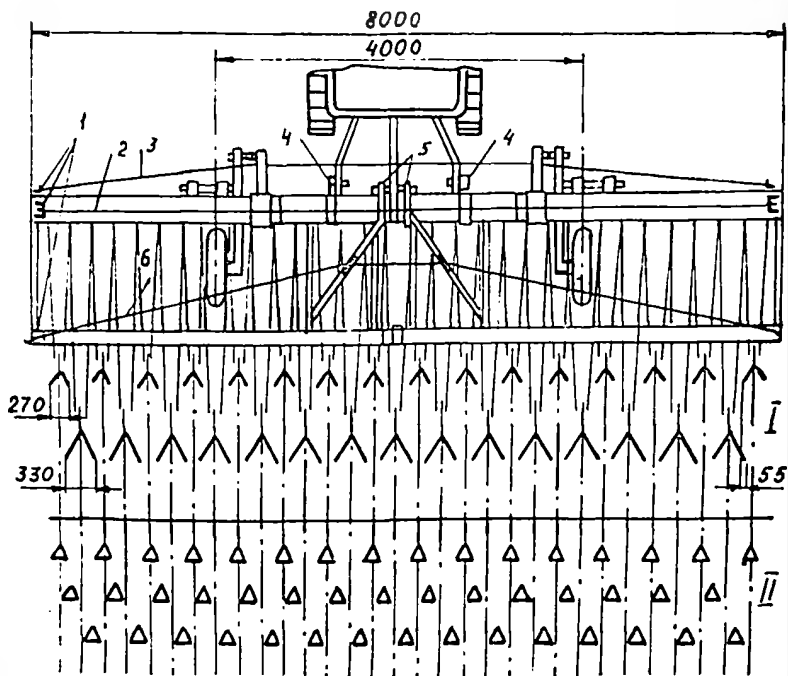


Рис.33. Подготовка сдвоенного культиватора

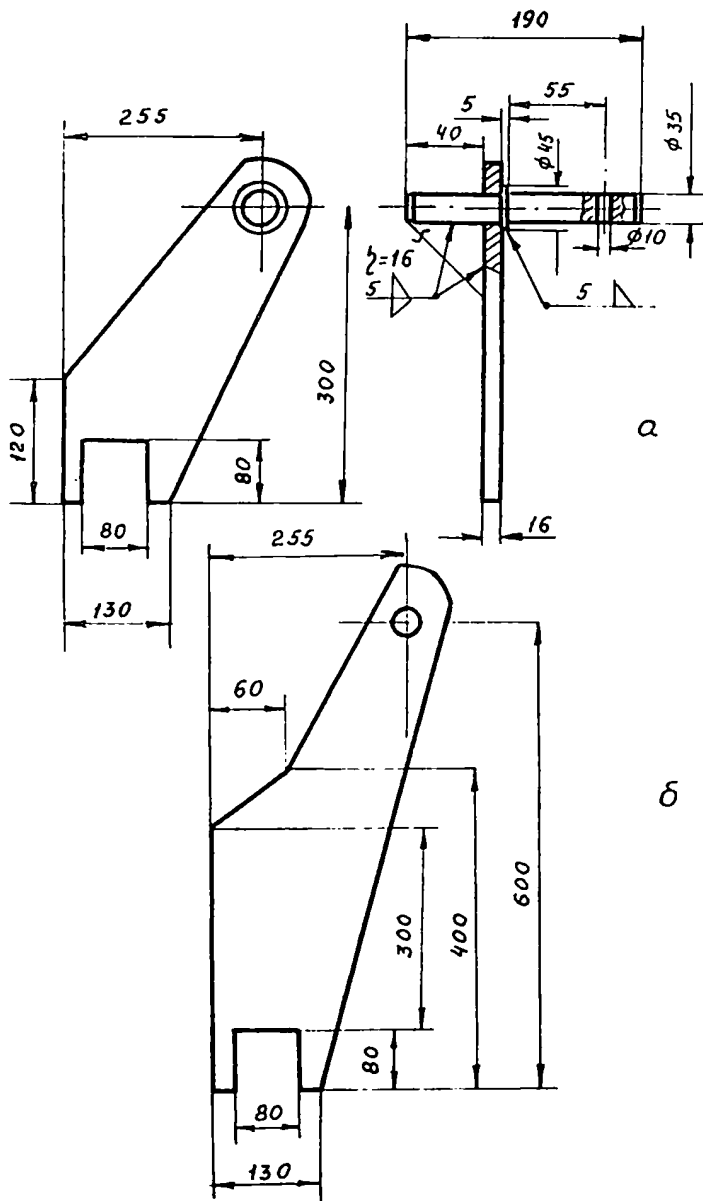


Рис. 34. Кронштейны навески культиватора: а - верхний; б - нижний

Для этого установить две рамы культиваторов на козлы высотой не менее 890 мм. Внутренние отверстия брусев рам 1 рассверлить на длину 80 мм. Брусья рам сварить между собой и усилить шпренгелями 3, 6 из уголка 80x80x8 мм длиной 300 мм, которые приварить электросваркой. Задние угольники рам культиваторов сварить между собой и усилить кронштейном 4 из уголка 80x80x8 мм длиной 120 мм. Заводские кронштейны прицепного устройства и опорных колес с рамы культиваторов срезать. Во время работы культиватор опирается на два колеса и кронштейны, которые также привариваются к кронштейнам прицепного устройства в местах крепления.

Для навески сдвоенного культиватора приварить к навесному устройству усиленные верхний (рис.34,а) и нижний (рис.34,б) кронштейны 4, 5 (см.рис.33). Эти кронштейны изготавливаются из листового железа толщиной 14–16 мм. Точки крепления культиватора к навесному устройству трактора выносятся на 150 мм вперед, благодаря чему передний шпренгель не мешает присоединению культиватора к трактору.

Усилить культиватор тремя шпренгелями 2, 3, 6 (см.рис.33) из круглой стали диаметром 20 мм, для чего к концам рамы культиватора приварить угольники 1 с отверстиями под шпренгели. В местах установки заводских кронштейнов колес культиватора приварить по дополнительной скобе крепления поводков рабочих органов. Установить на гидрофицированные культиваторы выносные гидроцилиндры и подсоединить их к гидросистеме трактора.

7. Рабочие органы культиваторов расставить в зависимости от засоренности почвы: по схеме 1 (см.рис.33) – если площадь поля засорена однолетними сорняками; по схеме П – если площадь поля засорена многолетними сорняками. При расстановке каждого ряда рабочих органов использовать разметочные доски. Отрегулировать положение рамы сдвоенного культиватора в горизонтальной плоскости с помощью центральной тяги навески трактора так, чтобы при рабочем положении все ряды рабочих органов лежали в горизонтальной плоскости.

8. Установить заданную глубину обработки. Для этого поставить опорные колеса на бруски толщиной, на 2–3 см мень-

шей заданной глубины обработки. Винтом 1 (см. рис. 35) механизма регулирования глубины опустить рабочие органы до соприкосновения с разметочными досками. Выровнять отдельные поводки в горизонтальной плоскости перемещением поводков по отверстиям в нижнем конце штанги 2. Свободный ход верхних концов штанг не должен превышать 1 см. При работе на плотных почвах или при глубокой культивации увеличить сжатие пружин 3 на штангах 2 перестановкой шпилек 4. При работе на рыхлых почвах или при мелкой культивации уменьшить сжатие пружин 3, установив шпильки 4 в нижние отверстия штанг. При работе на засоренных участках пружины нажимных штанг должны быть ослаблены для предотвращения забивания рабочих органов сорняками и почвой.

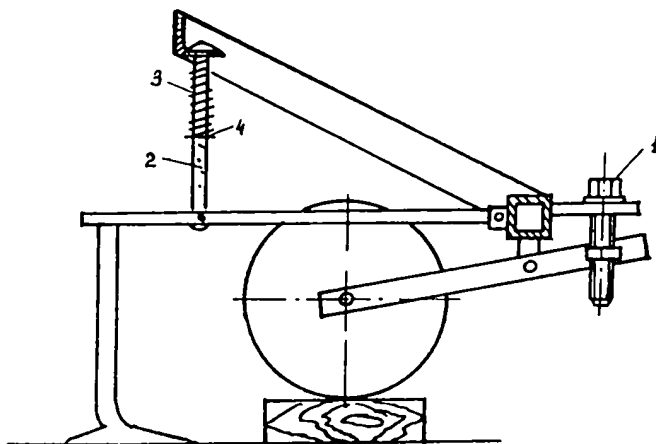


Рис. 35. Схема установки лап на заданную глубину обработки

9. Отрегулировать положение стоек рабочих органов так, чтобы стрелчатые лапы касались поверхности площадки всей кромкой лезвия, а рыхлящие опирались носка -

ми. Зазор между режущей кромкой стрелчатой лопы и площадкой в заднем конце допускается до 10 мм. Для глубокой культивации плотных почв выбирают наибольшую величину допустимого зазора.

Карта № 32

### Подготовка поля

1. Направление и способ движения агрегата устанавливает агроном хозяйства. Первую культивацию проводят поперек направления пахоты или под углом к ней. Повторную культивацию выполняют поперек направления предшествующей.

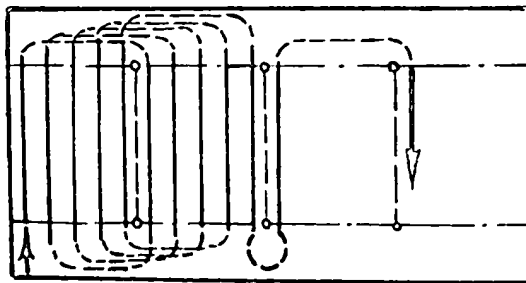


Рис.36. Схема движения агрегата "перекрытием"

Направление предпосевной культивации не должно совпадать с направлением последующего посева.

2. При работе маневренных агрегатов с навесными машинами наиболее широко применяется челночный способ движения (см.рис.3,а), широкозахватных агрегатов – способ движение "перекрытием" (рис.36). В этом случае агрегат совершает беспетлевые повороты и для его работы требуется меньшая ширина поворотной полосы, чем при челночном способе.

Диагональный способ движения применяется тогда, когда по условиям агротехники требуется, чтобы направление культивации было расположено под углом к большей стороне поля (см.рис.3,в).

3. Ширина загонов и поворотных полос выбирается по таблице 30.

4. Разбить поле на загоны и расставить вешки, руководствуясь указаниями карты № 5, п. 2.

Таблица 30

Ширина загонов и поворотных полос для работы культиваторных агрегатов

Агрегат	Петлевой поворот		Беспетлевой поворот		Оптимальная ширина загона, м
	Ширина поворотной полосы, м	Количество рабочих проходов	Ширина поворотной полосы, м	Количество рабочих проходов	
К-700 + СП-16 + 4(КПГ-4)	48	3	32	2	168
К-700 + СП-16 + 3(КПГ-4)	36	3	24	2	144
ДТ-75 (Т-74) + СП-16 + 3(КПГ-4)	36	3	24	2	112
ДТ-75(Т-74) + СП-16 + 2(КПГ-4)	24	3	16	2	80
МТЗ-50(МТЗ-52)+КПГ-4	15	4	12	3	64
МТЗ-50(МТЗ-52)+КПН-4Г	12	3	9	2	64

Карта № 33

## Работа агрегатов в загоне

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА АГРЕГАТОВ

1. Установить агрегат на линию первого прохода и проверить расстановку машин в агрегате. На первом проходе провести окончательную настройку культиваторов.

2. Отрегулировать положение рамы прицепного культиватора в горизонтальной плоскости:

если передний ряд лап приподнят относительно заднего ряда, переставить прицепную серьгу в верхние отверстия козынки;

если передний ряд лап опущен относительно заднего ряда, переставить прицепную серьгу в нижние отверстия козынки.

3. Установить заданную глубину обработки почвы, подняв или опустив опорные колеса вращением винтового механизма.

4. Отрегулировать сжатие нажимных пружин, руководствуясь указаниями карты № 31, п. 8.

5. Отрегулировать натяжение пружин подъема рабочих органов культиватора. Для этого натянуть пружины 2 (рис. 37) регулировочными болтами 1 так, чтобы заглубление и подъем рабочих органов осуществлялись легко, без заеданий.

6. Отрегулировать ход борон, агрегируемых с культиватором КПГ-4 так, чтобы зубья передних и задних рядов шли в почве на одинаковой глубине. Для этого отвернуть гайки 4 (рис. 38) крепления хомута 3 к брусу 5. Увеличить или уменьшить длину регулировочной цепи 2, изменяя положение рамки 1 по высоте так, чтобы зубья передних и задних рядов бороны шли в почве на одинаковой глубине. Зафиксировать положение рамки, закрепив цепь хомутом. Ход борон, агрегируемых с культиватором КП-4М, регулировать изменением длины тяги, которая должна быть равна 300-320 мм.

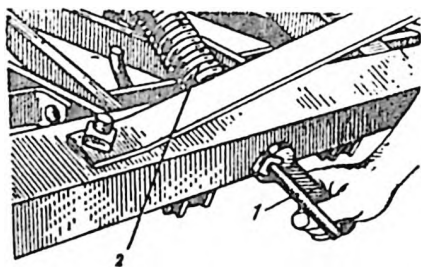


Рис. 37. Регулировка натяжения пружин рабочих органов  
100

7. Основные недостатки работы культиваторов, влияющие на качество обработки почвы, и способы их устранения приведены в таблице 31.

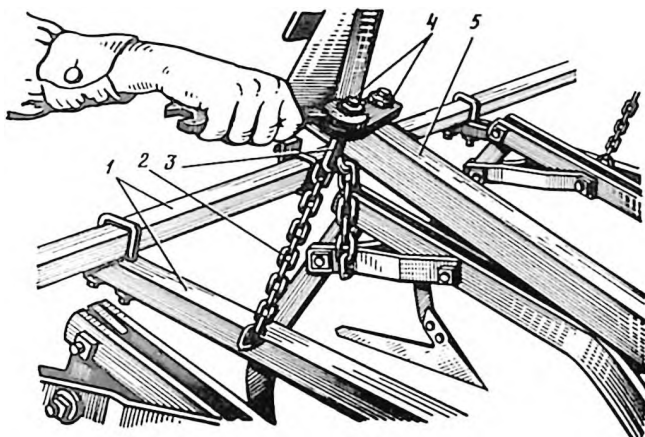


Рис.38. Регулировка равномерности хода борон, агрегатируемых с культиватором КПГ-4

#### ПОРЯДОК РАБОТЫ АГРЕГАТОВ В ЗАГОНЕ

8. Выбрать скоростной режим работы агрегата по таблице 29 и уточнить передачу трактора, руководствуясь картой № 6, п.6.

9. При изменении условий работы агрегата изменить его скоростной режим, руководствуясь картой № 6, п.7.

10. При повышенном буксовании тракторов МТЗ-50 в агрегате с навесными культиваторами следует включать гидрорувеличитель сцепного веса (ГСВ).

11. Порядок чередования рабочих ходов осуществлять согласно выбранному способу движения.

12. При первом проходе агрегат рекомендуется вести прямолинейно по вешкам. При последующих проходах агрегат

необходимо вести так, чтобы перекрытия между смежными проходами составляли 15–20 см. Оставшиеся у края поля клинья обработать после окончания культивации.

13. Включать культиваторы в работу следует тогда, когда к контрольной борозде подходит первый ряд рабочих органов, а выключать – когда подходит последний ряд.

14. Поворотные полосы заделать после обработки всего поля.

При наличии поворотных полос с двух сторон поля обработку полос необходимо проводить по одной из схем, представленных на рис.7.

При наличии поворотных полос со всех сторон поля обработку полос следует проводить путем движения агрегата вокруг поля.

Таблица 31

Недостатки работы культиваторов и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Лапы в переднем и заднем рядах прицепного культиватора заглубляются на разную глубину	Перекошена рама	Для заглубления заднего ряда лап переставить прицепную серьгу на верхние отверстия косынки, для выглубления – на нижние.
Глубина обработки меньше (больше) заданной	Не отрегулировано положение опорных колес Неправильно установлен угол вхождения лап в почву	Вращением винтового механизма поднять (опустить) опорные колеса <b>У</b> навесных культиваторов укоротить центральную тягу навески, если лапы поставлены на пятку, или удлинить, если лапы поставлены на носок

Недостаток	Причина	Способ устранения
Гребни обработанной пашни более 3-4 см	Рабочие органы установлены на разную глубину	Выровнять раму культиватора
Неполное подрезание сорняков	Залипают рабочие органы	Очистить рабочие органы
	Затупились лапы	Заточить лапы; толщина лезвия лап не должна превышать 1 мм
	Не обеспечено перекрытие между лапами культиваторов	Обеспечить перекрытие между лапами 5-7 см; при необходимости установить в переднем ряду лапы захватом 30 мм
	Не обеспечено перекрытие между соседними культиваторами	Переставить присоединительные ходы на сцепке
	Неправильное вождение	Обеспечить перекрытие между смежными проходами агрегата 15-20 см

Карта № 34

### Нормы выработки и расхода топлива

1. Нормы выработки и расхода топлива на сплошной культивации для агрегатов различных составов приведены в таблице 32.

2. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.32).

Таблица 32

## Сменные нормы выработки и расхода топлива на сплошной культивации

Агрегат	Ширина за- хвата агрегата, то, м	Группа норм											
		I		II		III		IV		V		VI	
		Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га
Культивация на глубину 6-8 см с боронованием													
К-700 + 4КПГ-4	18	66,0	2,8	58,0	3,2	51,0	3,6	45,0	4,1	40,0	4,6	35,0	5,3
МТЗ-50(МТЗ-52) + КПГ-4А	4	15,5	3,1	14,5	3,3	13,5	3,5	12,5	3,7	11,5	3,9	10,2	4,1
МТЗ-50(МТЗ-52) + КПН-4Г	4	15,5	3,0	14,5	3,2	13,5	3,3	12,5	3,5	11,5	3,7	10,5	4,0
Культивация на глубину 10-14 см с боронованием													
К-700 + 4КПГ-4	18	56,0	3,5	49,0	4,0	43,0	4,5	38,0	5,1	34,0	5,7	30,0	6,5
ДТ-75(Т-74) + 2КПГ-4(КПН-4Г)	8	29,0	3,1	26,0	3,3	23,0	3,6	20,0	3,9	19,0	4,2	17,0	4,5
МТЗ-50(МТЗ-52) + КПГ-4(КП-4А)	4	12,5	3,5	11,5	3,9	10,5	4,2	10,0	4,4	9,2	5,8	8,5	4,8
Культивация на глубину 6-8 см без боронования													
К-700 + 4КПГ-4	18	73,0	2,5	65,0	2,8	57,0	3,2	50,0	3,7	44,0	4,2	39,0	4,7
ДТ-75(Т-74) + 3КП-4А	12	51,0	1,8	44,0	1,8	39,0	2,0	34,0	2,2	30,0	2,5	26,5	2,6
МТЗ-50(МТЗ-52) + КП-4А	4	17,5	2,6	16,0	2,7	14,5	2,8	13,5	3,1	12,5	3,3	11,5	3,5
МТЗ-50(МТЗ-52) + КПН-4Г	4	17,5	2,7	16,0	2,9	14,5	3,1	13,5	3,3	12,5	3,4	12,0	3,2
Культивация на глубину 10-14 см без боронования													
К-700 + 4КПГ-4	18	59,0	2,8	52,0	3,2	46,0	3,6	41,0	4,0	36,0	4,8	32,0	5,1
ДТ-75(Т-74) + 3КП-4А	12	43,0	2,0	38,0	2,3	34,0	2,5	30,0	2,7	27,0	2,9	24,0	3,1
МТЗ-50(МТЗ-52) + КП-4А	4	16,5	3,1	15,0	3,3	14,0	3,5	13,0	3,6	12,0	3,8	11,5	4,0

## Контроль и оценка качества работы

1. Глубину культивации измеряют в 3-5 местах обработанного участка, выполняя в каждом месте 6-9 замеров по методике, изложенной в карте № 8, п.1. Общее число замеров 20-30.

2. Степень подрезания сорных растений определяют в 3-5 местах поля на площади 10 м<sup>2</sup> путем подсчета неподрезанных сорняков по методике, изложенной в карте № 8, п.2.

3. Глыбистость поверхности пашни оценивают в 3-5 местах обработанного поля по методике, изложенной в карте № 17, п.3.

4. Гребнистость поверхности пашни оценивают в 3-5 местах обработанного участка по методике, изложенной в карте № 8, п.3. Общее количество замеров 20-30.

5. Размеры огрехов и наволоков определяют с помощью рулетки или двухметровки.

6. Количество повторностей измерений показателей качества уточняют в соответствии с рекомендациями карты № 8, п.5.

7. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 33.

8. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

9. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 - хорошо; 6-5 - удовлетворительно.

10. Работу бракуют при наличии огрехов площадью более 6 м<sup>2</sup>, при наличии неподрезанных сорняков более двух на 10 м<sup>2</sup>, при отклонении от заданной глубины обработки более ± 3 см независимо от оценки по другим показателям.

## Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Степень подрезания сорных растений	Сорняки полностью подрезаны	3
	Наличие сорняков не более одного на 10 м <sup>2</sup>	2
	Наличие сорняков более одного на 10 м <sup>2</sup>	0
Отклонение от заданной глубины обработки, см	До $\pm 1$	3
	От $\pm 1$ до $\pm 2$	2
	Более $\pm 2$	0
Глыбистость (глыбы крупнее 5 см на 1 м <sup>2</sup> ), %	До 5	2
	Более 5	0
Гребнистость, см	До 4	1
	Более 4	0
Огрехи и наволоки	Огрехи и наволоки отсутствуют	1
	Имеются огрехи и наволоки	0

Карта № 36

## Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на сплошной предпосевной культивации начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от класса тяги трактора, на котором выполнялась

работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Сплошная предпосевная культивация проводится агрегатом из трактора ДТ-75 и двух культиваторов КПН-4 на глубину 12 см. Норма выработки за смену 23 га. Фактически работа проведена на площади 25 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок, Тарифный разряд по второй группе тракторов - 4-й (см.табл.3).

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{25 \times 100}{23} = 108,7\%.$$

Затем определяют общую оценку работ в баллах. Сорные растения подрезаны полностью - показатель оценивается в 3 балла. Отклонение от заданной глубины культивации более  $\pm 2$  см - 0 баллов. Глыбистость поверхности пашни (глыбы крупнее 5 см на 1 м<sup>2</sup>) до 5% - 2 балла, Гребнистость поверхности до 4 см - 1 балл.

Огрехи и наволоки отсутствуют - 1 балл. Всего 7 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 10%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:

с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ

$$З = \frac{5,60 \times 108,7}{100} = 6,08 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работ

$$З = \frac{6,08 \times 110}{100} = 6,68 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{6,68 \times 120}{100} = 8,01 \text{ руб.}$$

## ПРИКАТЫВАНИЕ



Карта № 37

### Агротехнические требования

1. Начало и продолжительность выполнения работ на прикатывании устанавливает агроном хозяйства в соответствии с агротехническими сроками и состоянием почвы.
2. Чрезмерное уплотнение катками переувлажненных почв и распыление комков на пересохших почвах не допускаются.
3. Борозды и гребни, образованные предшествующей обработкой, должны быть выровнены.
4. Огрехи не допускаются.

Карта № 38

### Техника безопасности

1. К работе на агрегатах для прикатывания почвы допускаются лица, хорошо знающие их устройство и правила безопасной работы на них.
2. Трактор следует подводить к машине без рывков на малом числе оборотов коленчатого вала двигателя; при этом рабочий не должен стоять на пути движения трактора. Соединять трактор с машиной разрешается только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.
3. Регулировка, подтяжка креплений, устранение неисправностей и очистка катков разрешаются только при полной остановке трактора и нейтральном положении рычага переключения передач.

4. Очищать катки от налипшей почвы и растительных остатков следует чистиками с гладкой рукояткой.

5. Запрещается во время движения сходить с трактора и садиться на него.

6. Запрещается оставлять без надзора катки на дорогах и переездах между полями.

Карта № 39

### Комплектование агрегатов

1. Агрегат комплектует агроном хозяйства.

На предпосевном прикатывании почвы агрегаты целесообразно комплектовать на базе тракторов класса 3 тс с тремя-четырьмя гладкими водоналивными катками и сцепкой С-11У, а для обработки небольших полей (до 20-30 га) - на базе трактора класса 1,4 тс с одним-двумя катками. Меньшее количество катков в агрегате принимается также для обработки изрезанных полей с тяжелым механическим составом почвы.

2. Группа агрегатов, работающих на одном поле, должна обеспечить его обработку за 1 день.

3. Режим работы агрегата определяет агроном хозяйства в следующей последовательности:

определить значение удельного сопротивления катков для типа и механического состава почвы по данным паспортизации полей хозяйства;

в соответствии с удельным сопротивлением катков определить по таблице 34 режим работы агрегата.

При отсутствии данных для определения удельных сопротивлений катков на почвах хозяйства следует ориентировочно принять, что удельное сопротивление катков на легких почвах составляет 100-110 кгс/м, на средних и тяжелых - 110-120 кгс/м.

Режим работы агрегатов с гладкими водоналивными катками ЗКВГ-1,4 на прикатывании почвы

Удельное сопротивление катков, кгс/м	Число катков в агрегате	Трактор		
		МТЗ-50	Т-74	ДТ-75
		Передача		
100-110	1	У1	-	-
	2	У1-У	-	-
	3	-	1У	1У
	4	-	Ш	Ш
110-120	1	У1	-	-
	2	У	-	-
	3	-	1У	1У
	4	-	Ш-П	Ш

Карта № 40

### Подготовка агрегатов к работе

1. Подготовка агрегатов к работе проводит Тракторист-машинист в соответствии с указаниями агронома.

2. Подготовить трактор к работе, руководствуясь картой № 4, п.4,5.

3. Проверить комплектность и исправность сцепки, разметить брус сцепки и присоединить хомуты крепления орудий в соответствии с разметкой.

При использовании трех катков в агрегате один из них присоединяют в центре сцепки, при использовании двух или четырех - на расстоянии 190 см от центра сцепки. Остальные катки присоединяют симметрично относительно центра сцепки на расстоянии 380 см один от другого.

4; Присоединить трактор и катки к сцепке .

5. Проверить комплектность и исправность катков. При необходимости залить в катки воду и убедиться в отсутствии подтекания.

6. Перевести катки в транспортное положение. При переездах на дальние расстояния воду из катков слить.

## Карта № 41

### Подготовка поля

1. Направление и способ движения агрегатов определяет агроном хозяйства.

Наиболее производительным способом движения в направлении длинного гона является челночный способ (см. рис.3,а).

Высокое качество выравнивания поверхности поля обеспечивается при движении агрегата вдоль гребней, образованных предшествующей обработкой.

На полях небольших размеров целесообразно использовать способ движения вкруговую (см.рис.3,б).

2. Разметить поле согласно выбранному способу движения.

При челночном способе движения линию первого прохода провешивают от края поля на расстоянии, равном половине рабочей ширины захвата.

При круговом способе движения предварительной разметки поля не требуется.

## Работа агрегатов в загоне

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА АГРЕГАТОВ

1. Установить агрегат на линию первого прохода и перевести катки из транспортного положения в рабочее, расставив их вдоль бруса сцепки согласно разметке.

2. На первом проходе уточнить расстановку катков на брус.

При правильной расстановке катки должны обеспечивать перекрытие между секциями 10–15 см.

3. Установить давление катков на почву таким, чтобы гребни и борозды, образованные при предшествующей обработке, были выровнены, а почва не переуплотнена.

Порожний каток обеспечивает давление на почву, равное  $2,2 \text{ кгс/см}^2$ , а полностью залитый водой –  $6 \text{ кгс/см}^2$ . При добавлении в каждый баллон 140 л воды давление изменяется на  $1 \text{ кгс/см}^2$ .

### ПОРЯДОК РАБОТЫ АГРЕГАТОВ

4. Установить скоростной режим работы агрегата по таблице 34.

5. При изменении условий работы агрегата изменить скоростной режим, руководствуясь картой № 39, п.3.

6. При первом проходе агрегат рекомендуется вести прямолинейно по вешкам или другим ориентирам, при последующих – так, чтобы перекрытие между смежными проходами составляло 15–20 см.

7. Чтобы избежать чрезмерного уплотнения почвы на поворотных полосах, повороты агрегата по возможности совершать за пределами поля.

8. Участки с переувлажненной почвой следует объезжать согласно схеме, представленной на рис.6.

9. Поворотные полосы и клинья следует обрабатывать после прикатывания всего участка движением агрегата вокруг поля.

## Нормы выработки и расхода топлива

1. Нормы выработки и расхода топлива на прикатывании почвы для различных составов агрегатов приведены в таблице 35.

2. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.35).

## Контроль и оценка качества работы

1. Степень уплотнения почвы определяют визуально при проходе обработанного участка по диагонали.

2. Величину огрехов измеряют с помощью рулетки.

3. Каждый показатель качества обработки оценивают в баллах согласно данным таблицы 36.

4. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

5. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов; 10 баллов - отлично; 7 баллов - хорошо; 4 - удовлетворительно.

6. Работу бракуют при количестве баллов менее 4. Работу также бракуют независимо от общей суммы баллов, если при приемке участка необработанные места (огрехи) составляют  $12 \text{ м}^2$  и более.

Сменные нормы выработки и расхода топлива на прикатывании почвы  
гладкими водоналивными катками ЗКВГ-1,4

Трактор	Число катков в агрегате	Группа норм													
		I		II		III		IV		V		VI		VII	
		Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га
ДТ-75, Т-74	3	48,0	1,6	42,8	1,8	39,0	1,9	34,0	2,1	31,0	2,3	27,0	2,5	24,5	2,6
МТЗ-50, МТЗ-52	2	28,0	1,9	25,0	2,0	23,0	2,1	21,0	2,3	19,0	2,5	17,5	2,6	16,0	2,7
МТЗ-50, МТЗ-52	1	20,0	2,1	18,5	2,2	17,5	2,3	15,5	2,5	14,5	2,6	13,5	2,7	12,5	2,9

## Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Наличие огрехов	Огрехи отсутствуют	6
	Имеются огрехи общей площадью , м <sup>2</sup> :	
	до 6	3
	больше 6	0
Степень уплотнения верхнего слоя почвы	Гребни и борозды выровнены; почва уплотнена умеренно	4
	Поверхность спрессована на увлажненных почвах; заметны гребни и борозды	0

Карта № 45

## Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на прикатывании почвы начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполнялась работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Прикатывание почвы проводится агрегатом в составе трактора ДТ-75 с тремя катками ЗКВГ-1,4. Сменная норма выработки 39 га. Фактически работа выполнена на площади 39 га. Хозяйство относится к группе Ш тариф-

ных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов — 3-й (см. табл. 3).

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{39,0 \times 100}{39} = 100\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. При оценке качества выполненной работы отмечено, что огрехов нет (следовательно, по этому показателю работа оценивается в 6 баллов) и что почва уплотнена умеренно (4 балла). Всего 10 баллов. Это соответствует оценке отлично. Дополнительная оплата 20%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:  
за выполнение сменной нормы выработки по тарифной ставке с учетом дополнительной оплаты за отличное качество работ

$$З = \frac{4,98 \times 120}{100} = 5,97 \text{ руб.},$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{5,97 \times 120}{100} = 7,16 \text{ руб.}$$

# ПОСЕВ СОИ



Карта № 46

## Агротехнические требования

1. Технология и правила производства механизированных работ разработаны применительно к указанным в таблице 37 способам посева.

2. (Посев проводится в течение 10 рабочих дней.) Начинать работу следует, когда почва на глубине заделки семян прогреется до  $10^{\circ}$ . Оптимальными календарными сроками посева различных сортов сои являются: Амурская 310 - 16-25 мая, Амурская 41 - 17-20 мая, Салют 216 - 20-25 мая. Посев рекомендуется заканчивать до 1 июня. Скороспелый сорт Хабаровская 4 рекомендуется сеять на 5-6 дней позже остальных сортов. Сорты, районированные в Приморском крае (Приморская 529, Приморская 494, Юбилейная), высеваются в те же сроки.

3. (Высев семян должен быть равномерным.) Отклонение от заданной нормы не должно превышать  $\pm 3\%$ .

4. Отклонение от заданной нормы внесения гранулированных минеральных удобрений не должно превышать  $\pm 10\%$ .

5. Неравномерность высева семян отдельными высевающими аппаратами не должна превышать  $\pm 4\%$ .

6. (Глубину заделки семян устанавливает агроном хозяйства) на тяжелых почвах - 4-5 см, на легких - 5-6 см. При достаточно хорошем увлажнении пахотного слоя глубина заделки уменьшается на 1-1,5 см. (Отклонение от средней глубины заделки допускается не более  $\pm 1$  см.) Наличие незаделанных семян не допускается.

7. (Отклонение от заданной ширины междурядий не должно превышать  $\pm 2$  см.)

8. Отклонения в стыковых междурядьях двух смежных проходов агрегатов не должны превышать  $\pm 3$  см.

9. Поворотные полосы должны быть засеяны так же, как и основное поле.

10. (Огрехи) в результате больших стыковых междурядий, забивания сошников и семяпроводов (не допускаются.)

11. Необходимым условием правильного посева является тщательная подготовка почвы с соблюдением всех правил агротехники.

Таблица 37

Способы посева сои

Способ посева	Ширина междурядий, см	Сеялка	Почвы
Однострочный	45	СУ-24, СУК-24А	Высокоплодородные
Ленточный двухстрочный	51 x 15	СУ-24, СУК-24А	Сравнительно бедные
Ленточный трехстрочный	45x7,5x7,5; 51x7,5x7,5	СУ-24, СУК-24А	Бедные и засоренные
Широкополосный	Полосы 16-18 см с междурядьем 51 см	СУБ-48	Сравнительно бедные
Гребневой (находится в стадии проверки)	90	Сеялка-культиватор для гребневого посева	Переувлажненные

## Техника безопасности

Кроме общих правил техники безопасности, организационно-техническими правилами проведения тракторных работ рекомендуется ряд специальных мер при работе на посевных машинах.

1. К работе на сеялках допускаются только подготовленные лица, хорошо знающие устройство посевных машин, правила технического обслуживания и регулировки их.

2. Запрещается эксплуатация сеялки при отсутствии или неисправности подножной доски и поручней, защитного ограждения зубчатых передач, приспособлений для регулировки и очистки рабочих органов (лопаток для очистки сошников, крючков для устранения забивания высевающих аппаратов и семяпроводов, лопаток для разравнивания семян и удобрений в ящиках и т.п.), при неисправностях креплений маркеров в транспортном положении. Сеяльщики во время работы должны находиться на досках сеялок, но не против механизмов включения сеялок в работу. Запрещается сидеть на семенном ящике, раме и прицепе, находиться между трактором и сцепкой или посевной машиной, а также впереди маркера.

3. Семенные ящики для зерна могут быть открыты, но должны быть поставлены на предохранители.

4. Во время движения посевного агрегата недопустимо проводить операции технического обслуживания (смазку, регулировку, подтягивание ослабленных гаек).

5. Запрещается на ходу засыпать в ящики семена и удобрения, прочищать пальцами или какими-нибудь предметами забившиеся высевающие аппараты, очищать руками сошники и перемешивать семена. Чистить сошники следует специальными чистиками. При забивании высевающих аппаратов немедленно останавливать сеялку и устранять причину неисправностей. Рабочие, засыпающие удобрения в туковые ящики, а также трактористы должны быть обеспечены защитными очками. Пускать агрегат в работу разрешается только по сигналу старшего сеяльщика. Сигнал подается тогда, когда все готово к пуску и все сеяльщики заняли свои места.

6. Запрещается работа без освещения в ночное время или с наступлением сумерек. Повороты агрегата должны проводиться на замедленной скорости трактора. Не разрешается уменьшать радиус поворота против минимально допустимого. При транспортировке сеялок следует закрепить проволокой рычаги включения, поднять на сеялку загорточки и укрепить их на ней.

Карта № 48

### Комплектование агрегатов

1. При составлении посевных агрегатов необходимо соблюдать следующие условия:

работу необходимо выполнять в соответствии с агротехническими требованиями;

агрегат должен обладать надлежащей маневренностью и обеспечивать максимальную производительность при наименьшем расходе топлива.

2. Класс трактора и число сеялок в агрегате должны подбираться в зависимости от площади засеваемого поля.

3. Режимы работы агрегатов определяются в зависимости от удельного сопротивления сеялок и механического состава почвы по данным паспортизации полей в пределах применяемых скоростей движения до 12 км/ч.

Примерные значения удельных сопротивлений дисковых рядовых сеялок на лугово-черноземовидных почвах следующие, кгс/м:

Песчаные и супесчаные	До 80
Легкие суглинки	80-110
Средние суглинки	110-120
Тяжелые суглинки и глинистые	120-140

4. Составы и оптимальные режимы работы посевных агрегатов на горизонтальных участках со слабо выраженным

120

рельефом и нормальной влажностью почвы приведены в таблице 38.

Таблица 38

Состав и режимы работы посевных агрегатов

Агрегат	Удельное сопротивление сеялок, кгс/м			Площадь участка, га
	до 100	100-120	120-140	
	Передача трактора			
Т-4+С-18А+5(СУ-24) (СУК-24А)	УШ	УП	УП-У1	
Т-100МГС+С-18А+ 5(СУ-24) (СУК-24А)	У	У	У-1У	Более 50
Т-74+С-11У( СП-15) (СП-16)+4(СУ-24) (СУК-24А)	У1	У	У-1У	
ДТ-75(ДТ-75М)+С-11У (СП-15) (СП-16) + 3(СУ-24) (СУК-24А)	УП-1У	У1	У1-У	
МТЗ-50(МТЗ-52)+С-11У (средняя секция) +2(СУ-24)(СУК-24А)	У1	У	У-1У	30-50
МТЗ-50(МТЗ-52)+ СУ-24(СУК-24А)	УП	УП	УП	Менее 30

Карта № 49

### Подготовка агрегатов к работе

#### ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ

Тракторы Т-74, ДТ-75, ДТ-75М

1. Перевести механизм навески трактора в крайнее верхнее положение. Для этого поставить средний рычаг распре-

делителя в положение подъема орудия, переставить ограничитель хода штока гидроцилиндра в крайнее нижнее положение и застопорить его.

2. Установить прицепную скобу. Для этого закрепить центральную тягу на левом рычаге подъема, установить прицепную скобу в задние вилки бугелей и закрепить ее болтами крепления ограничительных цепей. Закрепить в среднем отверстии скобы прицепную вилку.

### Тракторы МТЗ-50, МТЗ-52

3. Проверить давление воздуха в шинах колес, которое для задних колес должно быть 1,0–1,2 кгс/см<sup>2</sup>, передних – 1,7 кгс/см<sup>2</sup>.

4. Установить колеса трактора на заданную колею (1800 мм). Колеса трактора должны быть расставлены симметрично относительно продольной оси трактора.

Для установки задних колес на колею 1800 мм поднять домкратом заднюю часть трактора до момента отрыва колес от грунта и поменять колеса вместе со ступицами местами.

Установку требуемой колеи передних колес трактора МТЗ-50 проводить, подняв домкратом переднюю часть трактора. Вынуть болты и пальцы крепления выдвижных кулаков в трубе передней оси и отсоединить рулевые тяги от поворотных рычагов. Передвинуть вначале один, а затем другой выдвижные кулаки на максимальное расстояние между ними. Перевернуть диски колес на ступицах. Проверить и при необходимости отрегулировать сходимость колес, после чего опустить переднюю часть трактора.

Колею передних колес трактора МТЗ-52 отрегулировать на величину до 1600 мм с помощью винтовых механизмов, расположенных на рукавах переднего моста. Для этого ослабить болты крепления крышки и снять ее, отвернув гайки, освободить и выбить клинья рукавов. Затормозить задние колеса и поднять переднюю часть трактора. Вращением регулировочных винтов переместить корпуса бортовых редукторов вместе с колесами в рукавах переднего моста. Для получения колеи 1600–1800 мм переставить колеса трактора

с одной стороны на другую. При этом необходимо сохранить прежнее расположение рисунка грунтозацепов колес. Затем опустить переднюю часть трактора, установить на место клинья и крышку винтового механизма.

5. Установить прицепное устройство на трактор, заблокировать продольные тяги путем натяжения ограничительных стяжек и установить правильное положение раскосов.

## ПОДГОТОВКА СЦЕПКИ

6. Сеялки в агрегате должны быть установлены симметрично относительно к осевой линии трактора. Поэтому разметку мест крепления сеялок на сцепке следует начинать с ее середины. В агрегате из четного числа сеялок (рис. 39) две из них крепятся от середины сцепки на расстоянии, равном половине рабочей ширины захвата сеялки. При нечетном числе сеялок (рис. 40) средняя сеялка должна быть присоединена к середине сцепки, а остальные – на расстоянии друг от друга, равном рабочей ширине захвата сеялки.

### Сцепка С-11У (С-18А)

7. Перевести сцепку в рабочее положение. Снять крайние брусья с удлинителей. Снять маркер с угольников снпцы. Отсоединить от среднего бруса удлинители. Для работы с тремя сеялками присоединить к центральному брусу боковые брусья.

8. Расставить на сцепке полухомуты для растяжек. Установить четыре полухомута в средних и крайних отверстиях боковых брусьев.

9. Расставить на сцепке хомуты удлинителей и хомуты для присоединения сеялок. Разместить на сцепке и присоединить хомуты крепления машин и удлинителей (см. рис. 39, 40).

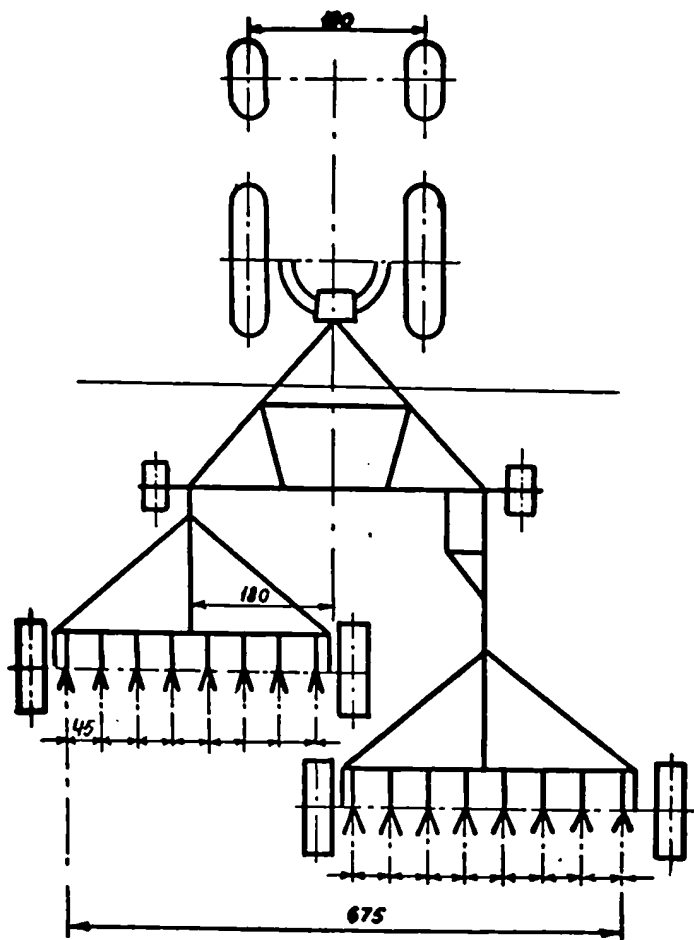


Рис.39. Схема двухрядного агрегата с расстановкой сошников на междурядья 45 см

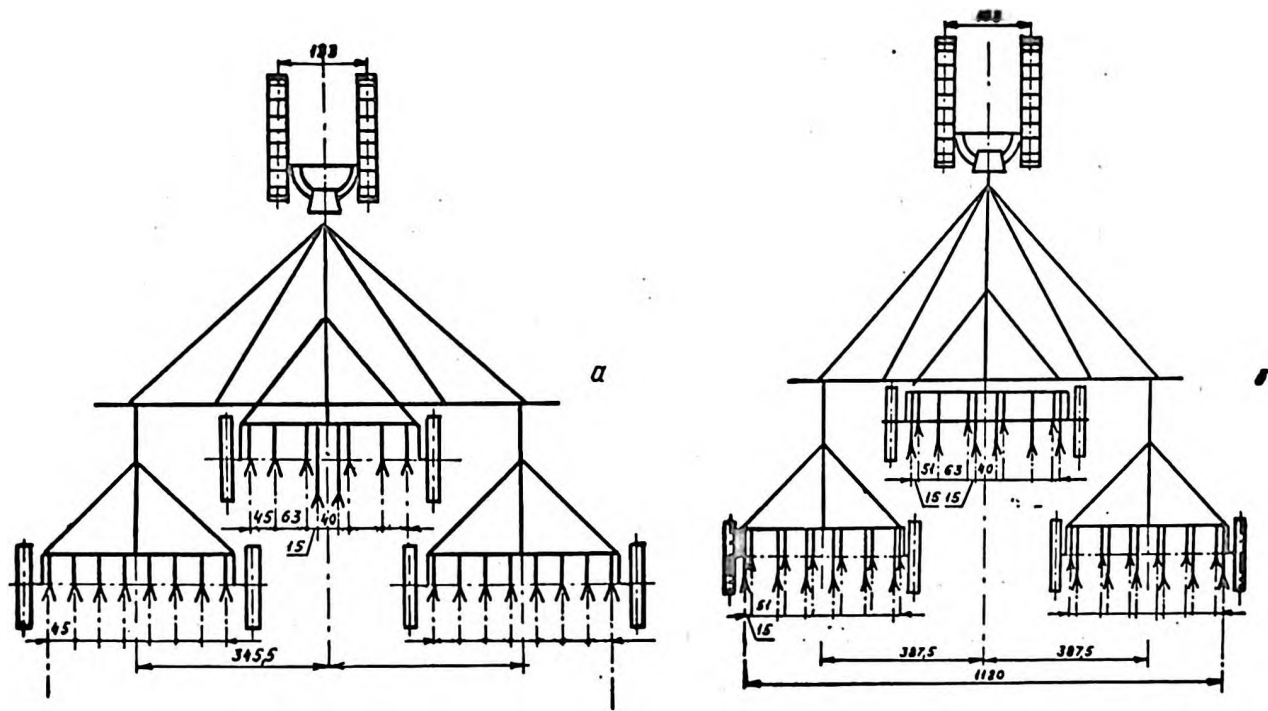


Рис. 40. Схема трехсеялочного агрегата с расстановкой сошников на междурядья 45 см (а) и 51x15 см (б).

## Сцепка СП-15 (СП-16)

10. Перевести сцепку в рабочее положение. Снять со сцепки удлинители, штанги следоуказателя и штанги с маркирующими дисками. Снять с подвески и развернуть боковые крылья сцепки. Для работы с тремя сеялками завести крылья ушком 4 (см.рис.31) между ушками 2 центральной секции 1 до совмещения их отверстий и закрепить штырем 3. Для работы с двумя сеялками вынуть штыри 3, 5 и отсоединить боковые крылья от центральной секции.

11. Разметить брус и закрепить на нем прицепные планки для присоединения сеялок (см.рис.39, 40).

12. Установить гидроцилиндр для подъема маркеров.

## ПОДГОТОВКА СЕЯЛОК НА ПЛОШАДКЕ

13. Расставить сошники на заданную ширину междурядий. Трактор ДТ-75; три сеялки СУ-24 или СУК-24А; способ посева - однострочный; ширина междурядий 45 см.

Расставить сошники на центральной сеялке следующим образом. Отмерить от центра сеялки (см. рис. 40, а) в левую и правую стороны по 20 см и поставить два сошника. Затем установить по одному сошнику слева и справа от осевой линии на расстоянии 15 см и далее по одному сошнику на расстоянии 63 см для прохода гусениц трактора. Крайние сошники расположить на расстоянии 45 см от соседних. На боковых сеялках от середины их сошникового бруса вправо и влево отмерить по 22,5 см и на эти метки поставить два сошника. Далее вправо и влево до конца сошникового бруса отмерить по 45 см и на эти метки установить по одному сошнику. Поставленные сошники соединить семяпроводами с высевальными аппаратами; остальные аппараты перекрывать заслонками.

Трактор Т-74; три сеялки СУК-24А или СУ-24; способ посева - однострочный; ширина междурядий 45 см.

Установить один сошник в середине центральной сеялки. На расстоянии 40 см слева и справа закрепить еще по одному сошнику. Далее образовать междурядья шириной 63 см, установив для этого по одному сошнику с каждой стороны. Схема дальнейшей расстановки показана на рисунке 40, а.

Трактор ДТ-75; три сеялки СУ-24 или СУК-24А; способ посева - ленточный двухстрочный; ширина междурядий 51x15 см.

Расставить сошники на центральной сеялке следующим образом. На средней сеялке (рис. 40,б) установить 10 сошников, причем от середины сошникового бруса отмеряют по 20 см вправо и влево, а затем еще по 15 см. Эти отметки дают возможность правильно установить первые четыре сошника. Затем под след гусениц отмерить в обе стороны по 63 см. В дальнейшем расстановку проводить согласно схеме, показанной на рис. 40,б. На крайних сеялках устанавливают по 12 сошников.

Трактор Т-74; три сеялки СУК-24А или СУ-24; способ посева - ленточный двухстрочный; ширина междурядий 51x15 см.

Отмерить от середины центральной сеялки по 22,5 см вправо и влево, затем еще по 15 см. На эти метки устанавливают первые четыре сошника. Затем под след гусениц трактора отмерить в обе стороны по 69 см. В дальнейшем расстановку сошников проводить согласно схеме, приведенной на рис. 40,б.

Трактор МТЗ-50, МТЗ-52; одна-две сеялки СУ-24 или СУК-24А, способ посева - однострочный; ширина междурядий 45 см.

Схема расстановки сошников приведена на рис. 39. На каждой сеялке устанавливают восемь сошников.

Для трехстрочного способа посева с шириной междурядий 51x7,5x7,5 см сеялку необходимо переоборудовать. Сущность переоборудования состоит в том, что в секцию между двумя сошниками добавляют еще один (рис. 42). Для этого из листовой стали изготавливают специальный кронштейн 3 и ставят его на раму 1 между кронштейнами 2 сошников, закрепив болтами. К нижней полке изготовленного кронштейна двумя болтами крепят кронштейн переднего сошника, установив его между двумя сошниками таким образом, чтобы расстояние между ними было 7,5 см. Чтобы исключить забивание промежутков между дисками сошников комьями почвы, сошники необходимо сдвинуть по ходу сеялки относительно друг друга. Средний сошник за счет кронштейна 3 и короткого поводка следует выдвинуть вперед на 110 мм, а один

из боковых, за счет удлиненного поводка, сдвинуть назад на 150 мм.

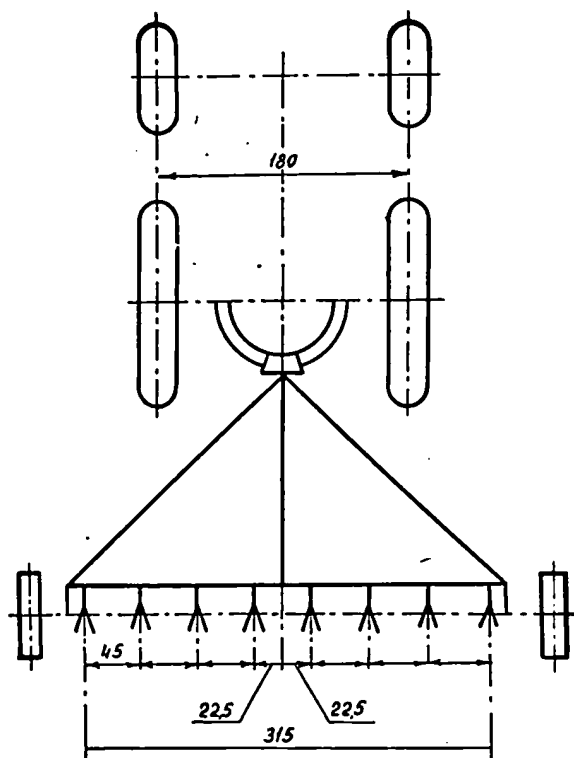


Рис. 41. Схема односеялочного агрегата с расстановкой сошников на междурядье 45 см

Для одновременного высева семян сои и удобрений с изолирующей прослойкой земли между ними сошник сеялки СУК-24А необходимо переоборудовать по схеме, представленной на рис. 43. Для этого обрезать корпус 1 сошника по горловине и к оставшейся части прикрепить патрубок 2 для туков, изготовленный из листовой стали. Конец патрубка

128

должен выходить за осевую линию сошника. Сзади патрубка установить семенарегулятор 4, закрепив его винтами через распорные втулки 3. Сзади сошника установить загорточ 5 по типу загорточа свекловичной сеялки 2СТСН-6.

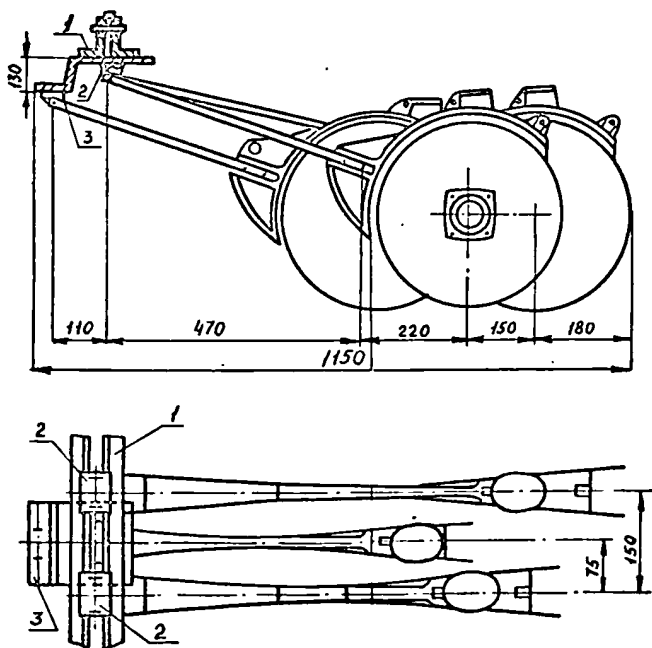


Рис. 42. Блок сошников для трехстрочного посева сои

14. Проверить положение вилок на валу подъема сошников. Ослабить для этого болты крепления вилок подъема сошников и переместить вилки по валу подъема так, чтобы сошники находились в одной вертикально-продольной плоскости.

15. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение цепи привода автомата передвижением звездочки 2 (рис. 44) по пазу 1.

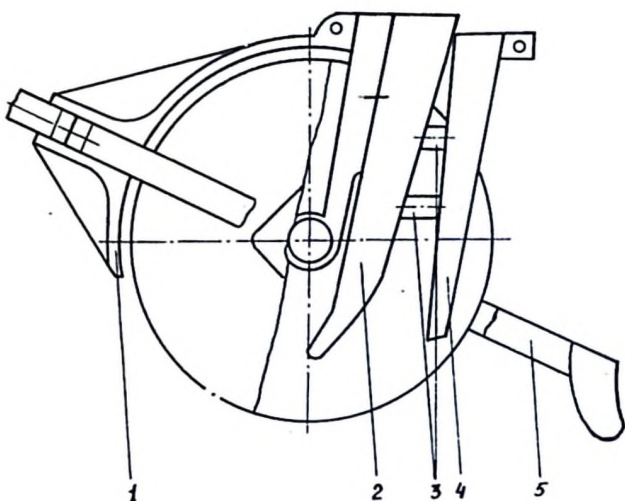


Рис.43. Комбинированный сошник для раздельного внесения удобрений при посеве сои

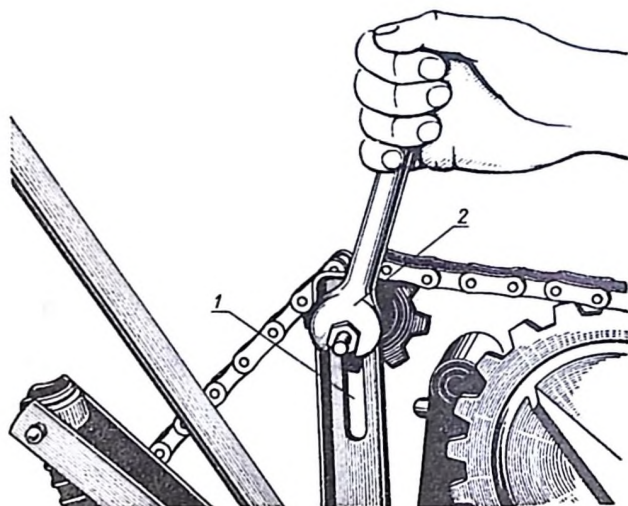


Рис.44. Регулировка натяжения цепи привода автомата

16. Проверить и при необходимости отрегулировать установку катушечных высевающих аппаратов. Для этого ослабить болты 1 (рис.45) крепления корпуса высевающего аппарата к семенному ящику и сдвинуть корпус вдоль оси вала с таким расчетом, чтобы после закрепления корпуса на семенном ящике торец катушки 2 совпадал с внутренней плоскостью 3 розетки.

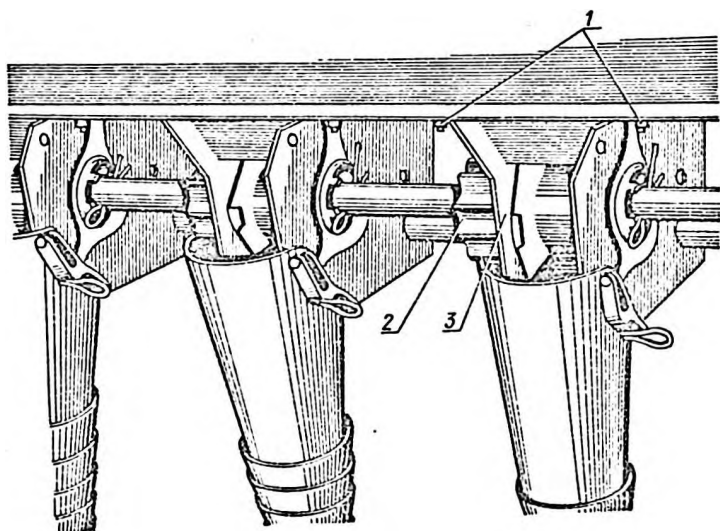


Рис.45. Регулировка катушечных аппаратов

17. Установить механизм привода к высевающим аппаратам на нужное передаточное число.

Высев бобов сои сеялками СУК-24А. Установить сеялку на верхний высев, поменяв местами натяжную звездочку Б и звездочку А с шестерней на механизме передачи (рис.46) с передаточным числом 1,01 на вал высевных аппаратов.

Одновременное внесение минеральных удобрений сеялкой СУК-24А. В зависимости от заданной нормы внесения удобрений и схемы посева семян сои (табл.39) определить нуж-

ное расположение шестерен В, Г, Д и Е на механизме передач (см. рис. 46). Для перестановки шестерен отвернуть гайку 2 (рис. 47) и снять шестерни Г и Д. Вставить палец 1 в одно из отверстий ( $O_1$ ,  $O_2$  или  $O_3$ ) и собрать механизм.

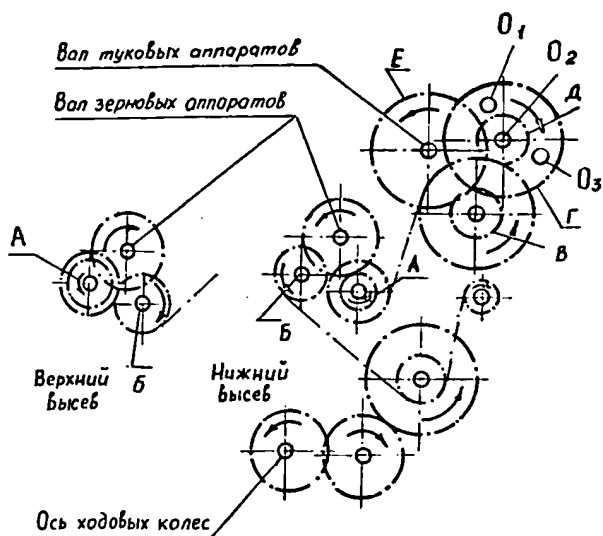


Рис. 46. Схема настройки сеялки СУК-24А на верхний высеб

Таблица 39

Установка сеялки СУК-24А на норму внесения удобрений

Норма внесения, кг/га, при схеме посева			Число зубьев шестерен				Центр крепления зуба
однострочный, 45 см	двухстрочный, 51x15 см	трехстрочный, 51x7,5x7,5 см	В	Г	Д	Е	
8-9	13-14	18-24	13	36	13	30	$O_2$
17-19	25-27	36-42	13	36	25	30	$O_3$
24-26	26-39	54-60	13	36	30	25	$O_3$
35-39	52-58	63-72	36	25	13	30	$O_1$
42-51	63-77	93-108	13	36	30	13	$O_2$
63-73	95-110	135-165	36	13	13	30	$O_2$

Поскольку удобрения даже одного и того же вида существенно отличаются по массе, объему, влажности и другим свойствам, таблицей 39 можно пользоваться только для получения ориентировочных данных. Чтобы достичь заданной нормы внесения, необходимо провести пробный высев на месте или поработать в поле на сеялке с подвязанными мешочками. Норму внесения минеральных удобрений нор-

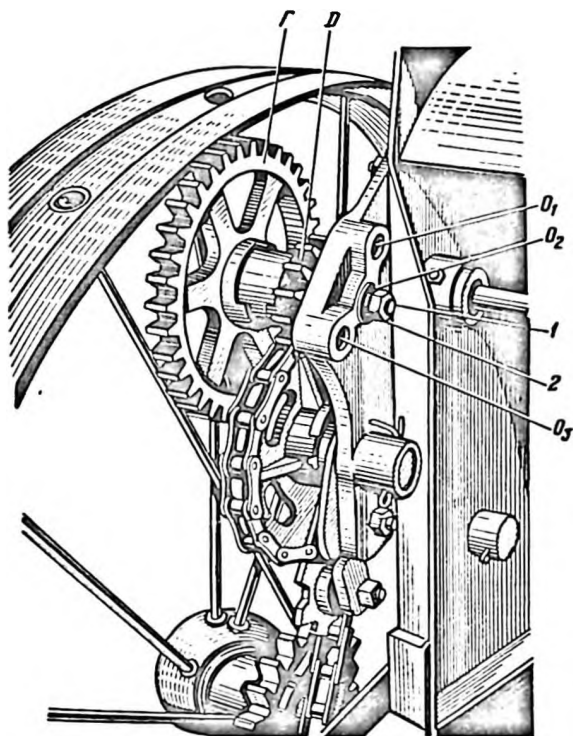


Рис. 47. Механизм установки нормы внесения минеральных удобрений сеялки СУК-24А

мальной влажности можно регулировать с помощью клапана 3 (рис.48), устанавливая его на расстоянии 8–10 мм от катушки 2. Для влажных удобрений это расстояние следует увеличить, ослабив гайку 4 и сдвинув рукоятку 6 по пазу сектора 5. Дополнительно норму внесения можно отрегулировать, изменяя величины отверстия выходного окна, расположенного в задней стенке ящика, с помощью задвижки 1.

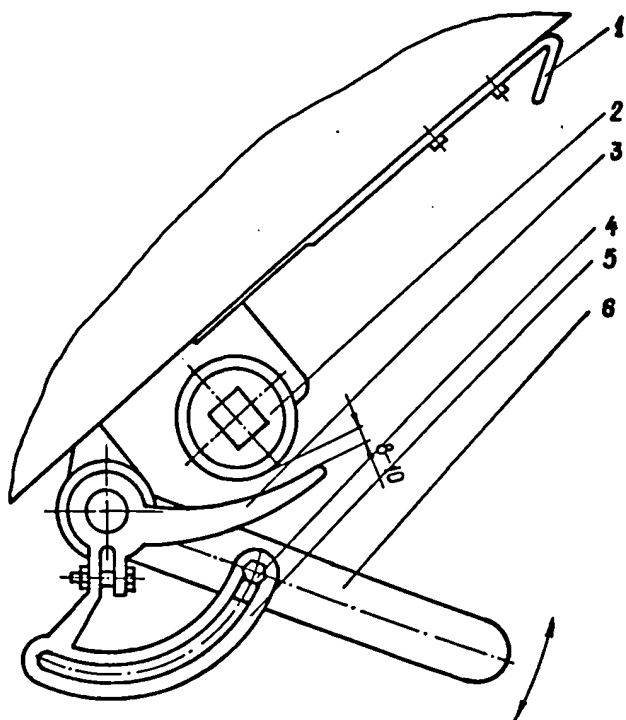


Рис.48. Схема настройки сеялки СУК-24А на норму внесения минеральных удобрений

18. Отрегулировать механизм включения передачи на высевающий аппарат. Для этого сжать пружину 5 (рис.49) включения механизма передач перестановкой шплинтов 2, 4 в отверстиях 3, 6 тяги 1. Ввертыванием регулировочного

болта 2 (рис.50) до упора в кронштейн 1 отрегулировать зазор между шестернями 3 и 4 в пределах 2-3 мм.

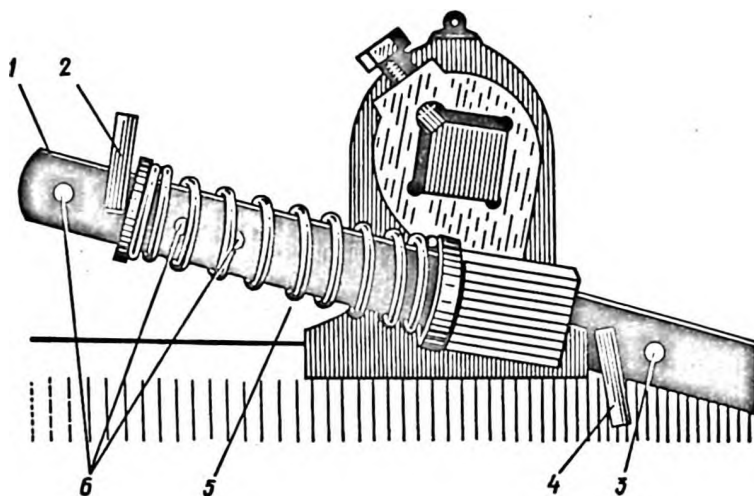


Рис.49. Регулировка механизма включения передач

19. Провести предварительную установку сеялки СУК-24А на норму высева семян сои. Рекомендуемые нормы высева семян сои приведены в таблице 40.

Устанавливая норму высева, надо приподнять сеялку домкратами так, чтобы ходовые колеса вращались. Засыпать зерно в семенной ящик не менее чем на  $\frac{3}{4}$  его объема. Провернуть ходовое колесо сеялки 2-3 раза для заполнения высевающих аппаратов семенами. Затем подвязать к семяпроводам мешочки и, установив максимальное открытие высевающих аппаратов, равномерно вращать колесо по ходу сеялки с той скоростью, с какой оно вращается во время посева.

## Рекомендуемые нормы высева семян сои

Сорт сои	Абсолютная масса 1000 зерен, г	Плодородные почвы				Малоплодородные почвы				Оптимальная густота растении перед уборкой, шт/м <sup>2</sup>
		чистые от сорняков		засоренные		чистые от сорняков		засоренные		
		тыс. зерен/га	кг/га	тыс. зерен/га	кг/га	тыс. зерен/га	кг/га	тыс. зерен/га	кг/га	
Амурская 41	143	500	85	550	95	600	100	650	105	40-45
Салют 216	155	650	95	700	105	700	105	750	115	45-50
Амурская 310	160	450-500	85	600-650	110	600	100	700-750	130	40-45
Смена	143	650	85	700	100	750	110	800	120	50-55
Хабаровская 4, Северная 4	180	700	120	750	130	750	130	800	140	55-60

Скорость вращения колеса определяют делением скорости движения трактора на длину обода колеса, умноженную на 60.

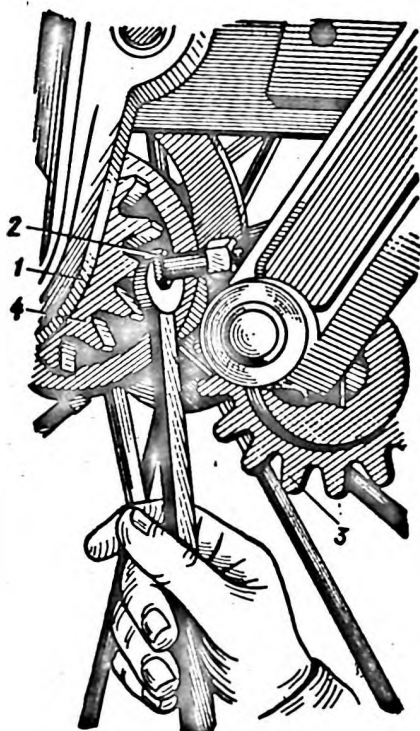


Рис. 50. Регулировка зазора между шестернями

Пример. 1. Посевной агрегат работает на скорости 4,5 км/ч. Длина обода колеса сеялки 3,83 м. Следовательно, количество оборотов ходового колеса будет:

$$W = \frac{4500}{3,83 \times 60} = 19,6 \text{ об/мин.}$$

Для засева площади 1/50 колеса сеялки необходимо повернуть на 14,5 оборота. При проверке вращают одно ходовое колесо, т.е. проверяют одну половину сеялки. Взвесив семена, высеянные одной половиной сеялки, и умножив полученное количество килограммов на 50 и 2, определяют норму высева на 1 га.

Следует помнить, что при работе агрегата на высоких скоростях движения фактическое количество высеванных семян не равно предварительно установленной норме. Норма высева семян на скоростях 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12 км/ч уменьшается на 2; 4; 6,5; 9; 11; 14; 15,5; 20% соответственно по сравнению с нормой высева, установленной на стационаре.

Помимо опытного способа определения нормы высева семян на 1 га, можно пользоваться таблице 40, в которой указаны сорт сои, масса 1000 семян и норма в килограммах на 1 га. При этом необходимо учитывать хозяйственную годность семян.

Пример 2. Установить норму высева семян сои (сорт Салют 216) для агрегата, состоящего из трактора МТЗ-50 и сеялки СУК-24А. Масса 1000 семян – 155 г; хозяйственная годность – 92%. Скорость посева 9 км/ч. Работа выполняется на плодородных почвах, чистых от сорняков.

По таблице 40 устанавливают норму высева семян – 650 тыс. зерен/га.

Затем определяют весовую норму высева с учетом хозяйственной годности семян:

$$W = \frac{650 \times 155 \times 100}{92} = 109,5 \text{ кг/га}$$

Устанавливают уменьшение нормы высева для выбранной скорости движения: 14%. Таким образом, чтобы при скорости 9 км/ч норма высева оставалась равной 109,5 кг/га, ее надо увеличить до  $W = \frac{109,5 \times 114}{100} = 124,7 \text{ кг/га}$ .

20. Отрегулировав норму высева, надежно закрепить рычаг регулятора нормы. Изготовить из стальной пластины или фанеры шаблон, равный длине рабочей части катушки, для установки нормы высева на другой половине сеялки и контроля рабочей части катушки в процессе сева.

При использовании многосеялочного агрегата, состоящего из сеялок одной марки, установить норму высева на всех сеялках по отрегулированной.

21. Сеялка СУ-24 имеет только нижний высев семян. При установке нормы высева необходимо обращать внимание на длину рабочей части катушек высевающего аппарата. У высевающих аппаратов данных сеялок донца не регулируются

и величина дробления семян при посеве зависит от длины рабочей части катушки. Чтобы уменьшить количество дробленых семян, нужно следить, чтобы катушка аппарата не входила во внутрь его корпуса более чем на 15 мм. В высевающих аппаратах с неподвижными донцами, предназначенных для нижнего высева, клапаны для выгрузки семян должны плотно прижиматься пружинами к донышку коробки.

## КОМПЛЕКТОВАНИЕ ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА

22. Для составления односеялочного агрегата присоединить скобу снечи прицепа сеялки к серьге трактора. Перестановкой скобы 2 (рис. 51) по отверстиям 1 и 3 косынки 4 прицепа добиться горизонтального положения семенного ящика относительно поверхности площадки.

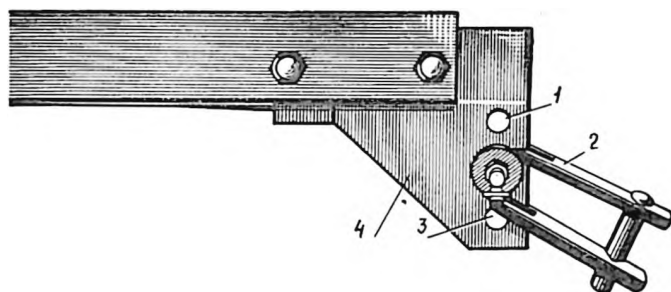


Рис. 51. Устройство для присоединения сеялки к трактору

23. Перед составлением многосеялочного агрегата присоединить косынку прицепа сеялок к планкам сцепки (скобе удлинителя) и закрепить пальцем.

24. Установить маркер.

Для односеялочного или двухсеялочного агрегата установить на подножную доску механизм подъема маркера. Присоединить штангу маркера к шарниру стойки механизма подъема. Закрепить стремлянками на переднем угольнике рамы два

кронштейна. Присоединить к каждому кронштейну свободный конец растяжки маркера (второй конец прикреплен к скобе диска маркера) и свободный конец растяжки механизма подъема (второй конец прикреплен к стойке). Соединить цепью рычаг механизма подъема с серьгой штанги.

Для многосеялочного агрегата со сцепкой С-11У или С-18А соединить свободный конец тяги маркера с крайней осью сцепки. Маркер присоединить с левой стороны агрегата, если сферический диск и планка серьги расположены справа. Если необходимо присоединить маркер с правой стороны агрегата, то заднюю ось и планку с тягой необходимо переставить на левую сторону. Вылет маркера в зависимости от способов посева и марки трактора установить по таблице 41 изменением длины тяги. Чтобы обеспечить устойчивый ход маркера на заданном расстоянии от агрегата, серьга маркера должна быть повернута на  $5-10^{\circ}$  к направлению движения агрегата так, чтобы передние диски были направлены в сторону поля.

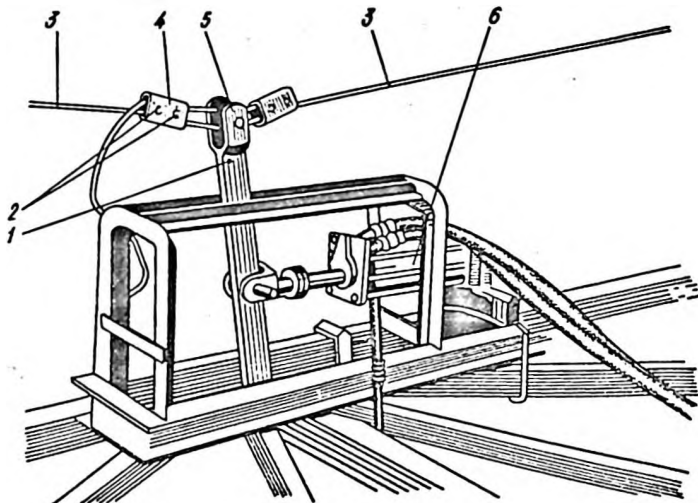


Рис. 52. Крепление силовых тросов маркеров сцепки СП-15  
140

## Вылет маркера на посевах сои

Трактор	Число сеялок в агрегате	Ширина между-рядий, см	Колея тракто-ра, см	Способ движения трактора <sup>х</sup>							
				а		б		в		г	
				Вылет маркера, см							
				правого	левого	правого	левого	правого	левого	право-го	лево-го
МТЗ-50,	1	45	180	112,5	292,5	202,5	202,5	-	-	-	-
МТЗ-52	2	45	180	292,5	472,5	382,5	382,5	-	-	-	-
Т-74	3	45	143,3	-	-	-	-	464	646	535	575
		51x15	143,3	-	-	-	-	528	711	600	640
ДТ-75	3	45	133,0	-	-	-	-	462	634	528	568
		51x15	133,0	-	-	-	-	525	697	591	631

<sup>х</sup>Способы вождения трактора по маркерному следу: а - правым колесом; б - серединой (по пробке радиатора или визиру); в - наружной кромкой правой гусеницы; г - со смещением середины трактора от маркерного следа на 20 см (по пробке радиатора или визиру)

Для многосеялочного агрегата со сцепкой СП-15 установить и закрепить на крыле сцепки кронштейны подъема маркера. Вставить шарнир штанги маркера в проушины кронштейна подъема, совместить их отверстия и закрепить штырем (ось диска **должна быть** направлена назад по ходу сцепки). Соединить растяжками проушины штанги с проушинами кронштейна подъема и закрепить их штырями. Закрепить силовые тросы 3 (рис. 52) одним концом в проушинах маркеров. Пропустить тросы через ролики кронштейнов подъема и соединить пальцем 5 с рычагом 1 рамы гидроцилиндра. Соединить шлангами высокого давления гидроцилиндры 6 маркеров с гидросистемой трактора. Диск работающего маркера должен погружаться в почву не более чем на  $1/3$  диаметра. Ослабить гайки 2, отрегулировать натяжение тросов 3 и закрепить их прижимной планкой 4, затянув гайки 2 до отказа. Подтянуть растяжки штанг маркеров.

25. При необходимости установить на трактор следоуказатель, присоединив его стремлянкой к переднему брусу рамы трактора.

26. Установить вылет маркера, руководствуясь данными таблицы 41.

Карта № 50

### Подготовка поля

1. Поле должно быть чистым от семян и проростков сорняков. Поэтому очень важно своевременно провести сплошную культивацию на глубину заделки семян и удобрений и предпосевное боронование. Важным приемом является также предпосевное прикатывание почвы, проводимое, как правило, за один день до посева. Оно и обеспечивает более равномерное заделывание семян сои в почву.

2. Подготовка поля к посевным работам включает: отбивку поворотных полос; разбивку поля на загоны; провешивание линий первого прохода.

3. Все операции по разметке поля должны проводиться до начала работы посевных агрегатов. При этом должны быть известны составы посевных агрегатов.

4. Основным способом движения агрегата на посеве сои является челночный.

5. Отбивку поворотных полос выполняют следующим образом. От поперечных границ поля в двух-трех местах устанавливают вешки, ориентируясь по которым пропашкой плугом отмечают внутренние границы поворотных полос. В тех случаях, когда имеется возможность выехать за пределы поля, поворотные полосы не отбивают. Ширину поворотной полосы следует принимать по таблице 42.

Таблица 42

Ширина поворотной полосы посевных агрегатов, м  
(число проходов агрегата - три)

Агрегат	Ширина междурядий, см	
	45	51 x 15
ДТ-75(Т-74)+С-11У+ +3(СУ-24) (СУК-24А)	31,0	34,8
Трактор типа "Беларусь"+ +С-11У (средняя секция)+ +2(СУ-24) (СУК-24А)	21,1	123,5
Трактор типа "Беларусь"+ +СУ-24 (СУК-24А)	10,1	11,4

6. Провести линию первого прохода агрегата. Установить начальную и конечную вешки на расстоянии, равном половине захвата агрегата, от продольной границы поля, с которой начинается сев. После этого расставить промежуточные вешки на линии первого прохода агрегата одну за другой на расстоянии 100-200 м.

## Работа агрегатов в загоне

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА АГРЕГАТОВ  
В ЗАГОНЕ

1. Отрегулировать глубину хода сошников. Перестановкой заверток по отверстиям нажимных штанг сошников добиться одинакового слегка сжатого состояния пружин.

Самая мелкая заделка семян достигается при полностью вывинченном винте регулятора глубины хода сошников и полном освобождении пружин нажимных штанг, а самая глубокая — при полностью ввинченном винте и сжатых пружинах. Перестановка завертки на одно отверстие в штанге изменяет глубину хода сошников на 3–4 мм.

(Провести установку глубины хода сошников  $\Delta$ ). Для этого приподнять раму 2 сеялки и подложить под колеса 1 бруски 3 толщиной на 1,5–2 см меньше заданной глубины заделки семян из-за возможного погружения колес сеялки в почву (рис. 53).

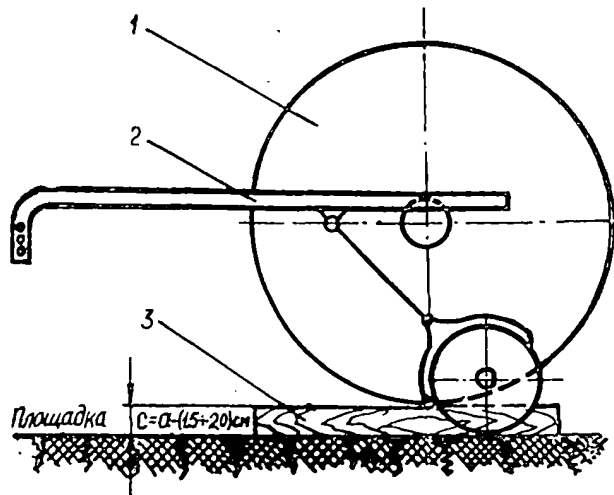


Рис. 53. Регулировка глубины хода сошников

Перевести сошники в рабочее положение и опустить на площадку. Подвески сошников не должны выходить вверх относительно направляющих вилок. Зафиксировать сошники в установленном положении.

2. (При необходимости отрегулировать ширину междурядий) передвижением хомутов присоединительных планок (удлинителей) по сцепке.

3. (Отрегулировать междурядья уменьшением (увеличением) длины маркера) или следоуказателя.

4. (Отрегулировать зазор между ободом опорных колес и чистиками.) Переместить планку по пазам вверх (уменьшение зазора) или вниз (увеличение зазора) так, чтобы при прокручивании колеса чистик слегка касался обода.

5. (Отрегулировать зазор между чистиком и дисками сошников.) Для этого раздвинуть половины чистиков 1 (рис. 54)

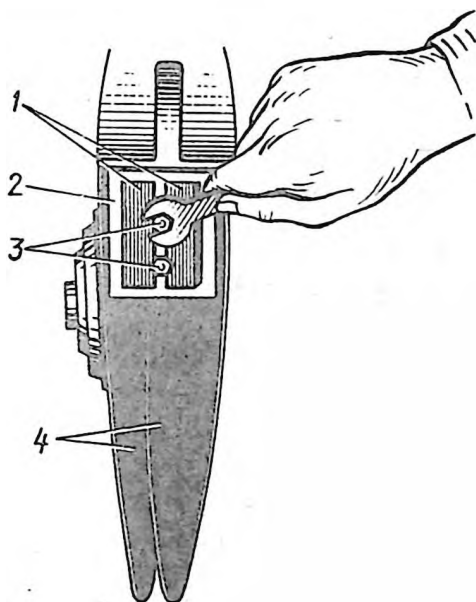


Рис. 54. Регулировка зазоров между чистиками и дисками сошников

и установить необходимый зазор между чистиками и плоскостью дисков 4. Закрепить положение чистиков прижимной пластиной 2 с болтами 3.

6. (Проверить правильность установки сеялки на норму высева при первом проходе посевного агрегата.) В этом случае целесообразно использовать следующий способ проверки нормы высева семян, не требующий ни весов с разновесами, ни другого оборудования: по количеству семян, высеянных на один погонный метр рядка. Для этого сначала необходимо определить расчетное количество семян, которые должны быть высеяны одним высевающим аппаратом на один метр длины рядка, по формуле:

$$K = \frac{N_3 \cdot L_M}{A \cdot 100} \text{ шт.},$$

где  $K$  - количество семян, шт/пог.м;  
 $N_3$  - норма высева семян, тыс.зерен/га;  
 $L_M$  - ширина междурядья, м;  
 $A$  - хозяйственная годность семян, %.

Пример 1. Определить количество семян, которые должны быть фактически высеяны сеялкой при норме 650 тыс. шт/га с междурядьем 45 см. Хозяйственная годность семян 92%.

Из приведенной формулы следует, что на один метр длины рядка должно быть высеяно:

$$K = \frac{650000 \times 0,45}{100 \times 92} = 32 \text{ шт.}$$

Затем, подняв два сошника, при рабочем ходе агрегата в заданном скоростном режиме на протяжении нескольких метров провести высев сои. После этого подсчитать количество семян в каждом рядке, сложить результаты, а полученную сумму разделить на количество (в нашем случае на 2) и длину рядков. В результате будет получено число, показывающее, сколько семян сои высеивает сеялка на один погонный метр длины рядка. Если количество семян, высеиваемое сеялкой, не совпадает с расчетными данными, необходимо

провести дополнительную регулировку сеялки на норму высева.

Для ленточного посева, приведенного в первом примере, значение  $L_M$  будет обозначать расстояние между серединами лент в сантиметрах. Так, при посеве сои, с междурядьем 51x15 см величина  $L_M$  составит 66 см, т.е. сумму расстояний между рядками соседних лент (51 см) и рядками одной ленты (15 см).

В случае, когда норма высева задается в килограммах на гектар, количество семян сои, высеваемых на один погонный метр длины рядка, определится по формуле:

$$K = \frac{H_g L_M}{B} \text{ шт.},$$

где  $H_g$  - норма высева семян, кг/га;  
 $L_M$  - ширина междурядья, см;  
 $B$  - абсолютная масса 1000 зерен, г.

Норму высева семян сои можно проверить и другим способом. Отмерить гон длиной 500-1000 м. Подсчитать, сколько семян должна высеять сеялка за один круг (два прохода агрегата) при требуемой норме высева:

$$g = \frac{2B_p L_r H_g}{10000},$$

где  $B_p$  - рабочая ширина захвата сеялки, м;  
 $L_r$  - длина гона, м;

Пример 2. Способ посева - широкорядный с шириной междурядья 45 см;  $B_p = 3,6$  м; отмеренная длина гона 1000 м; норма высева 80 кг/га.

Тогда

$$g = \frac{2 \times 3,6 \times 80 \times 1000}{10000} = 57,6 \text{ кг.}$$

В три мешка отвесить порции семян по 57,6 кг. Засыпать семена в ящик сеялки слоем 10-15 см, разровнять и

отметить мелом уровень поверхности семян. Засыпать в этот же ящик одну порцию семян и разровнять. Пройти безостановочно гон. В конце гона разровнять в ящике семена, и пройти гон обратно. Если поверхность слоя семян опустится ниже линии отметки, сеялка высевает семян больше нормы. В этом случае рычаг регулировки следует сдвинуть по сектору в сторону меньших значений. Проверку нормы высева повторить. Если линии не видно, сеялка не досевает, и рычаг регулятора надо сместить в сторону больших значений нормы. Установку высевающих аппаратов следует проверять периодически. Масса порции семян для односеялочного агрегата в зависимости от заданной нормы и длины гона приведена в таблице 43.

7. Основные недостатки работы посевных агрегатов и способы их устранения приведены в таблице 44.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ АГРЕГАТОВ В ЗАГОНЕ

8. Установить агрегат на поворотной полосе серединой трактора точно по вешкам линии первого прохода.

9. Установить маркер, расположенный со стороны засеваемого поля, в рабочее положение. Если посев начинают с середины поля, в рабочее положение следует установить оба маркера.

10. При первом проходе агрегат необходимо вести точно по вешкам на пониженной скорости трактора.

11. Повороты следует выполнять также на пониженной скорости трактора с выключенными рабочими органами сеялки и поднятым маркером.

12. При последующих проходах агрегат надо вести точно по следу маркера. В процессе работы тракторист-машинист обязан:

постоянно наблюдать за строгой прямолинейностью движения агрегата, качеством посева, величиной стыковых междурядий;

для устранения неполадок останавливать агрегат;

при изменении условий работы правильно подбирать скорость движения.

Таблица 43

Масса семян сои, высеваемых односеялочным агрегатом за один круг  
в зависимости от длины гона и нормы высева (междурядья 45 см и 51x15 см)

Норма высева, кг/га	Длина гона, м								
	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
	Масса порции, кг								
80	23	34	46	58	69	61	92	104	115
85	24	37	49	62	73	86	98	110	122
90	25	39	52	65	78	91	104	117	129
95	27	41	55	68	82	96	109	123	137
100	29	42	58	72	86	101	115	130	144
105	30	45	60	76	91	106	121	136	151
110	31	47	63	79	95	111	127	142	158
115	33	48	65	83	99	116	132	149	165
120	34	51	69	86	104	121	138	155	173
125	36	54	72	90	108	126	144	162	180
130	37	56	75	94	112	131	150	168	187
135	39	57	79	97	116	136	155	175	194
140	40	60	80	101	121	141	160	180	200

Недостатки работы сеялок и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Отклонение нормы высева семян и внесения удобрений от заданной	Неправильно установлен вылет катушки	Установить норму высева согласно карте № 49, п. 17-21
Неравномерность высева между отдельными высевающими аппаратами	Смещены корпуса высевающих аппаратов относительно катушек	Отрегулировать смещением корпусов, ослабив болты крепления их к семенному ящику (карта № 49, п.16)
Глубина заделки семян меньше (больше) заданной	Неправильно установлена глубина хода сошников	Отрегулировать, ввинчивая (вывинчивая) винт регулятора согласно карте № 51, п.1. Сжать (ослабить) пружины.
Ширина междурядий больше (меньше) заданной	Неправильно расставлены сошники на брус сеялок	Передвинуть сошники, ослабив их крепление к сошниковому брусу, согласно карте № 49, п. 13
Ширина стыковых междурядий в одном агрегате больше (меньше) заданной	Неправильно присоединены сеялки к сцепкам	Установить хомуты крепления сеялок согласно карте № 49, п.6, 9, 11
Ширина стыковых междурядий двух смежных проходов больше (меньше) заданной	Неправильно установлен вылет маркера	Установить длину вылета маркера согласно схеме посева и выбранному способу вождения трактора (карта № 49, п. 26)

Обязанности сеяльщика:

следить за работой высевających аппаратов;

следить за исправным действием механизмов подъема;

следить за сохранением стыковых междурядий; при обнаружении отклонений подавать сигнал трактористу-машинисту;

следить за уровнем семян сои в ящиках сеялок;

наблюдать за тем, чтобы диски сошников вращались.

13. Движение агрегата осуществлять только челночным способом, выполняя на концах гона грушевидные повороты.

### ЗАПРАВКА СЕЯЛОК СЕМЕНАМИ

14. Заправка сеялок семенами должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить бесперебойную работу посевного агрегата.

15. Основной способ заправки сеялок семенами – механизированный; ручная заправка используется только при недостатке заправочных средств.

16. Характеристика заправочных средств приведена в таблице 45.

Таблица 45

Характеристика средств для заправки сеялок

Автопогрузчик	Грузоподъемность, т	Емкость кузова, м <sup>3</sup>	Скорость движения, км/ч	Применение
АС-2УМ	2,5	3,3	До 25	На больших площадях
ЗСА-40	2,6	3,25	25	То же

17. Количество заправщиков, обслуживающих посевные агрегаты, определяется в зависимости от расстояния перевозки зерна, нормы высева семян и состава посевных агрегатов.

Пример. Определить количество заправщиков ЗСА-40 для обслуживания посевного агрегата, состоящего из трактора ДТ-75 и трех сеялок СУК-24А. Время от одной заправки сеялок до другой при выбранных режиме работы и норме высева составляет 0,75 ч. Время рейса (время загрузки заправщика семенами, загрузки сеялок и нахождения заправщика в пути в оба конца) равно 1 ч. Грузоподъемность заправщика 2,6 т.

Сначала определяется количество семян сои, необходимое для одной заправки сеялок, учитывая емкость семенных ящиков и количество сеялок в агрегате, оно составит:

$$212 \times 3 = 636 \text{ кг.}$$

Затем определяется количество семян, которое может перевезти заправщик за время от одной заправки агрегата до другой:

$$m = \frac{0,75 \times 2600}{1} = 1950 \text{ кг.}$$

Делением количества семян, необходимого для одной заправки агрегата, на количество семян, которое может быть перевезено за время от одной заправки до другой, определяется потребное количество заправщиков для обслуживания посевного агрегата:

$$n = \frac{636}{1950} = 0,3 \approx 1 \text{ заправщик.}$$

18. Заправку посевных агрегатов проводить на поворотных полосах.

19. При ручной заправке сеялок семенами, затаренными в мешки и заранее привезенными в поле, организуются заправочные пункты. Расстояния между заправочными пунктами в зависимости от длины гона и нормы высева приведены в таблице 46.

Расстояния между пунктами загрузки, м, при ручной заправке сеялок

Сеялка	Ем- кость семен- ного ящика, кг	Длина гона, м																				
		менее 150			150-200			200-300			300-400			400-600			600-1000			более 1000		
		Норма высева, кг/га																				
до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110	до 80	80-100	100-110		
СУ-24	353	-	-	-	187	180	158	130	123	108	94	86	79	65	58	38	36	36	36	22	22	14
СУК-24А	212	-	151	137	108	108	84	79	72	65	58	51	43	36	36	29	22	22	22	14	14	7

## Нормы выработки и расхода топлива

1. Исходные нормативы, принятые при расчете норм, приведены в таблице 47. Нормы выработки и расхода топлива на посеве сои для различных составов агрегатов даны в таблице 48.

2. Нормы дифференцированы в зависимости от природных условий и состава агрегатов.

3. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.48).

## Контроль и оценка качества работы

1. (Глубину заделки семян сои определяют путем раскапывания рядков) не менее 10 раз за смену и замера глубины заделки линейкой. (При расхождении) среднего арифметического из 20-25 замеров от заданной (глубины более чем на  $\pm 1$  см необходимо отрегулировать глубину хода сошников.)

2. (Норму высева семян проверяют 2-3 раза в смену,) измеряя длину рабочей части катушки каждого высевающего аппарата.

3. Стыковые междурядья двух смежных проходов и двух смежных сеялок проверяют путем вскрытия семян в рядках, замера расстояния между рядками в 10-15 местах и определения средней величины междурядий.

4. Качество посева поворотных полос должно быть таким же, как и качество посева основного поля.

5. Площадь огрехов определяют непосредственным измерением рулеткой или двухметровой.

6. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 49.

7. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста (см.приложение 2).

## Исходные данные, принятые при расчете норм выработки

Агрегат	Ширина между- рядий, см	Рабо- чая ско- рость, км/ч	Произ- води- тель- ность в час чи- стого времени, га	Чистое рабо- чее вре- мя при длине гона более 1000 м, ч	Время одного пово- рота, с	Время заправ- ки, мин		Транс- портная ско- рость, км/ч
						семе- нами	удобре- ниями	
ДТ-75+3 (СУ-24)	45	9,0	9,58	4,06	40	6,2	-	6,5
Т-74+3(СУК-24А)	45	9,0	9,58	3,66	40	6,8	4,5	6,5
МТЗ-50+СУК-24А	45	6,3	6,70	3,96	50	6,8	4,5	6,5
МТЗ-52+СУ-24	45	8,7	3,13	4,62	27	6,0	-	7,0
МТЗ-52+2(СУК-24А)	45	8,0	6,00	4,54	40	6,0	-	7,0
ДТ-75(Т-74)+3(СУБ-48)	Широко- полосный	9,0	11,02	4,10	50	6,2	-	6,5
ДТ-75(Т-74)+3(СУ-24)	51x15	9,0	10,70	4,13	40	6,2	-	6,5
ДТ-75(Т-74)+3(СУК-24А)	51x15	9,0	10,70	3,47	40	6,8	4,5	6,5
МТЗ-50+СУ-24	51x15	8,0	6,31	4,48	40	6,0	-	7,0

Таблица 48

## Сменные нормы выработки и расхода топлива на посеве сои

Агрегат	Группа норм											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, кг/га	Расход топлива, кг/га
<b>БЕЗ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ</b>												
Ширококорядный с междурядьем 45 см												
ДТ-75(Т-74)+3(СУ-24)	39,0	1,7	34,5	2,0	30,5	2,2	27,0	2,4	24,0	2,6	21,0	2,8
МТЗ-50+2(СУ-24)	27,0	1,6	24,5	1,8	22,0	2,0	20,0	2,2	18,0	2,4	16,0	2,6
МТЗ-50+ СУ-24	14,5	3,4	13,5	3,7	12,5	4,0	11,5	4,3	10,5	4,6	9,5	4,9
Ленточный двухстрочный 51x15 см												
ДТ-75(Т-74)+3(СУ-24)	44,0	1,4	38,0	1,7	33,0	1,9	30,0	2,1	26,5	2,3	23,5	2,5
Широкополосный.												
ДТ-75(Т-74)+3(СУБ-48)	45,0	1,5	40,0	1,7	35,0	1,9	31,0	2,1	27,0	2,3	24,0	2,5
<b>С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ</b>												
Ширококорядный с междурядьем 45 см												
ДТ-75(Т-74)+3(СУК-24А)	35,0	1,7	31,5	1,9	28,0	2,1	25,0	2,3	22,0	2,5	19,5	2,7
Ленточный двухстрочный 51x15 см												
ДТ-75(Т-74)+3(СУК-24А)	37,0	1,6	33,0	1,8	29,5	2,0	26,5	2,2	23,5	2,4	21,0	2,6

## Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Отклонение от заданной глубины заделки семян, см	До $\pm 1$	3
	Более $\pm 1$	0
Отклонение от нормы высева, %	До 2	3
	2-3	2
	Более 3	0
Отклонение от заданной нормы внесения удобрений, %	До $\pm 10$	1
	Более $\pm 10$	0
Отклонение стыкового междурядья от заданного, см	До $\pm 3$	2
	Более $\pm 3$	0
Огрехи	Огрехи отсутствуют	1
	Несколько огрехов	0

8. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 - хорошо; 6-5 - удовлетворительно.

9. (Работу бракуют при отклонении глубины заделки семян от заданной на  $\pm 1,5$  см или отклонении нормы высева семян от заданной более чем на 4%.)

Карта № 54

## Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на посеве начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам

соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполнялась работа.

Норма выработки устанавливается в гектарах засеянной площади.

В целях поощрения механизаторов за лучшие результаты и за высокое качество выполненной работы устанавливают доплату к тарифной ставке.

Дополнительную оплату к сдельному заработку за отличное качество выполненной работы начисляют в размере 30%, за хорошее качество - 15%. При удовлетворительной оценке выплачивают только тарифную ставку.

Пример. Посев сои проводят с междурядьем 45 см агрегатом, состоящим из трактора ДТ-75 и трех сеялок СУК-24А. Норма выработки за смену 35 га. Фактически работа проведена на 50 га. Хозяйство относится к группе III тарифных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов - 5-й (см. табл. 3).

Сначала рассчитывают выполнение нормы выработки:

$$H = \frac{50 \times 100}{35} = 142,8\%$$

Затем по нормативным показателям качества определяют общую оценку работы в баллах. Отклонение от заданной глубины заделки семян до  $\pm 1$  см. Следовательно, по этому показателю работа оценивается в 3 балла.

Отклонение от нормы высева 2-3% - 2 балла.

Отклонение от заданной нормы внесения удобрений до  $\pm 10\%$  - 1 балл. Огрехи отсутствуют - 1 балл. Всего 7 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 15%. Заработная плата тракториста-машиниста составляет:

с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{6,30 \times 142,8}{100} = 9 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работы

$$З = \frac{9,00 \times 115}{100} = 10,35 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{10,35 \times 120}{100} = 12,42 \text{ руб.}$$

## БОРОНОВАНИЕ ПОСЕВОВ



В данном разделе первые четыре карты связаны с проведением боронования (карты № 55–58); причем карты "Техника безопасности", "Комплектование агрегатов", "Подготовка агрегатов к работе", "Подготовка поля" и "Работа агрегатов в загоне" в этом случае отсутствуют, так как они полностью соответствуют картам № 20–24 раздела "Боронование почвы".

Карта № 55

### Агротехнические требования

1. Довсходовое боронование проводят при появлении почвенной корки или нитевидных проростков сорняков. При бороновании зубья борон не должны достигать глубины заделки семян. В зависимости от засоренности поля и погодных условий проводят одно–два довсходовых боронования и два боронования по всходам. Последнее боронование по всходам лучше всего проводить сразу же после первой культивации междурядий.

2. Боронование нужно проводить, когда растения несколько привянут.

3. Для уменьшения повреждения сои зубья борон должны двигаться скошенной стороной вперед.

4. Агрегат должен двигаться прямолинейно поперек направления посева; при этом зубья борон должны идти на одинаковой глубине.

5. Последующие проходы агрегатов во избежание огрехов должны перекрывать предыдущие на 10–15 см.

6. При бороновании не должно быть огрехов, пропусков и наволоков.

7. Верхний слой почвы должен быть равномерно разрыхлен по всему обработанному полю.

8. Всходы сои не должны повреждаться более чем на 10%.

9. Довсходовое боронование следует проводить со скоростью не выше 6 км/ч. При бороновании по всходам скорость не должна превышать 4,5–5 км/ч.

Карта № 56

### **Нормы выработки и расхода топлива**

1. Нормы выработки и расхода топлива на довсходовом бороновании и бороновании по всходам для различных составов агрегатов приведены в таблице 50.

2. Применяя для ухода за соей новые сельскохозяйственные машины, на которые еще не разработаны нормы выработки, можно временно пользоваться нормами на машины других марок, имеющие одинаковую с ними ширину захвата.

3. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.50).

Карта № 57

### **Контроль и оценка качества работы**

1. Степень повреждения определяют путем подсчета растений сои на десятиметровых рядках посевов до и после об-

Сменные нормы выработки и расхода топлива на довсходовом бороновании и бороновании по всходам

Агрегат	Группа норм											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Норма вы- работки, га	Расход топ- лива, кг/га	Норма выра- ботки, га	Расход топ- лива, кг/га	Норма вы- работки, га	Расход топ- лива, кг/га	Норма вы- работки, га	Расход топ- лива, кг/га	Норма вы- работки, га	Расход топ- лива, кг/га	Норма вы- работки, га	Расход топ- лива, кг/га
ДТ-75(Т-74)+ЗБЗС-1,0	54	1,3	48	1,4	43	1,5	38	1,7	34	1,9	30	2,1
ДТ-54А +ЗБЗС-1,0	42	1,4	37	1,6	33	1,8	29	2,0	26	2,2	23	2,4

работки. Подсчет проводят в пяти местах по диагонали поля.

2. Степень уничтожения сорняков определяют путем подсчета количества сорняков до и после обработки на площадках размером 0,5x0,5 м в десяти местах по диагонали поля.

3. Степень рыхления поверхности почвы, наличие огрехов и наволоков определяют путем осмотра поля при проходе его по диагонали.

4. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 51.

5. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

6. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 баллов - хорошо; 6-5 баллов - удовлетворительно; 4 балла и ниже - неудовлетворительно (частичный брак).

Таблица 51

Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Повреждение растений сои, %	До 10	4
	Более 10	0
Чистота обработки (пропуски)	Пропуски отсутствуют	2
	Пропуски имеются	0
Уничтожение сорняков (наличие не- уничтоженных сорняков на 1 м <sup>2</sup> )	Не более одного на 1 м <sup>2</sup>	3
	Более одного на 1 м <sup>2</sup>	0
Огрехи и наволоки	Огрехи и наволоки отсутствуют	1
	Имеются огрехи и наволоки	0

7. Работу бракуют при повреждении растений сои более 10% от общей густоты посева, а также когда при довсходовом бороновании уничтожено менее 40% сорняков.

Карта № 58

### Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на бороновании посевов сои начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполнялась работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Боронование всходов сои проводят агрегатом, состоящим из трактора ДТ-75 с боронами ЗБЗС-1,0 (21 звенно борон). Норма выработки за смену 43 га. Фактически работа проведена на площади 43 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов - 4-й (см.табл.3).

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{43 \times 100}{43} = 100\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. За повреждение растений сои до 10% работа оценивается в 4 балла. За отсутствие пропусков - 2 балла. За наличие на 1 м<sup>2</sup> площади после боронования не более одного сорняка - 3 балла, за отсутствие огрехов и наволоков - 1 балл. Всего 10 баллов. Это соответствует оценке отлично. Дополнительная оплата 20%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:

за выполнение сменной нормы выработки по тарифной ставке с учетом дополнительной оплаты за отличное качество работ

$$z = \frac{5,6 \times 120}{100} = 6,72 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$z = \frac{6,72 \times 120}{100} = 8,06 \text{ руб.}$$

# МЕЖДУРЯДНАЯ ОБРАБОТКА ПОСЕВОВ



Карта № 59

## Агротехнические требования

1. Первую культивацию следует начинать с обозначением рядков и не позднее разворачивания первого тройчатого листа. Глубина обработки 5–6 см; защитные зоны 7–8 см.

2. Вторую культивацию проводят спустя 8–10 дней после первой, но не позднее фазы развития второй пары тройчатых листьев. Глубина обработки 8–10 см; защитные зоны 12 см.

3. Третью культивацию необходимо закончить до начала цветения сои и смыкания рядков. Глубина культивации не свыше 12 см; защитные зоны 12–14 см. Если поля чисты от сорняков, третью культивацию можно вести одними долотообразными рыхлительными лапами.

4. Отклонение от заданной глубины культивации допускается не более  $\pm 1$  см.

5. Фактическая ширина защитной зоны должна отличаться от заданной не более  $\pm 2$  см.

6. Гребнистость обработанной поверхности поля не должна превышать  $\pm 2$  см.

7. Количество поврежденных растений сои за одну обработку не должно превышать 3% от общей густоты посева.

8. По возможности сорные растения в междурядьях должны быть полностью уничтожены, растения сои не должны быть повреждены или засыпаны землей. Единичные наволоки, образующие вследствие забивания рабочих органов, допускаются только в междурядьях. Отрежи и пропуски не допускаются.

9. Агротехнически допустимые максимальные скорости движения агрегатов на междурядной обработке посевов сои при использовании защитных устройств, предохраняющих растения от засыпания почвой, составляют 9 км/ч, при использовании пропалочных боронок – 6 км/ч.

## Техника безопасности

1. К работе на культиваторном агрегате допускаются трактористы, прошедшие специальный инструктаж.
2. Цепи навесной системы, ограничивающие боковые колебания культиваторов, должны натягиваться так, чтобы культиватор, поднятый в транспортное положение, раскачивало не более чем на 2 см в каждую сторону.
3. В маслопроводы, идущие от распределителя к силовым цилиндрам сцепки, обязательно должны быть вмонтированы предохранительные разрывные муфты. Запрещается работать при нейтральном положении рукоятки распределителя. Запрещается включать гидроподъемники с земли или стоя на тракторе. При включении гидроподъемников около культиваторов не должно быть людей.
4. Очистку рабочих органов проводить только на остановках. Для очистки лап использовать специальные чистики.
5. Перед началом работы проверить надежность соединения культиваторов с трактором и сцепкой, исправность шлангов гидросистемы управления и предохранительных устройств, выполнить несколько пробных подъемов и опусканий навесных машин. Если гидросистема не удерживает навесные машины в поднятом положении, приступать к работе до устранения дефектов запрещается.
6. При работе необходимо следить за тем, чтобы в зоне поворота агрегата не было людей.
7. Нельзя оставлять без присмотра агрегат на кратковременных остановках. При длительной остановке надо опустить рабочие органы на землю и выключить двигатель.
8. При замене лап культиваторы необходимо устанавливать на подставки или домкраты во избежание их падения и нанесения травм работающим.
9. Рабочие органы машины при переездах с одного поля на другое необходимо поднимать на 30–40 см от поверхности дороги во избежание повреждения дорожного покрытия.
10. При использовании культиваторов для подкормки сои необходимо соблюдать следующие правила:

работающие с минеральными удобрениями должны быть подробно проинструктированы об их токсических свойствах и способах безопасной работы, ознакомлены с правилами оказания первой помощи при поражении кожи, дыхательных и других органов. Кроме того, они должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью. Для защиты дыхательных путей от вредного действия пылевидных материалов следует применять респираторы, а для защиты органов зрения — защитные очки закрытого типа;

засыпая удобрения в бачки, необходимо стоять с наветренной стороны, чтобы мельчайшие частицы удобрений не попадали в лицо.

Карта № 61

## Комплектование агрегатов

1. Агрегат для междурядной обработки сои комплектуется в зависимости от принятого способа движения и ширины междурядий.

2. При выборе состава культиваторного агрегата необходимо иметь в виду, что его ширина захвата должна быть равна ширине захвата посевного агрегата или в крайнем случае кратна ему.

3. Тип трактора при комплектовании культиваторных агрегатов выбирается с учетом достижения наибольшей производительности и лучшего использования мощности двигателя.

4. Междурядная обработка сои проводится следующими агрегатами:

трактор ДТ-75, Т-74, сцепка СН-75, три культиватора КРН-4,2;

трактор типа "Беларусь", один культиватор КРН-4,2.

5. Режимы работы агрегатов выбирают в зависимости от удельного сопротивления культиваторов и механическо-

го состава почвы в пределах агротехнически допустимых скоростей движения (см. карту № 59, п. 9.).

Карта № 62

## Подготовка агрегатов к работе

### ПОДГОТОВКА АГРЕГАТОВ С ТРАКТОРАМИ ДТ-75, Т-74

1. Подготовить трактор для работы с навесными машинами. Собрать механизм навески по трехточечной схеме. Установить на механизм навески трактора переходную рамку. Соединить пальцы 1 (рис. 55) переходной рамки 2 с верхней 3 и продольными 4 тягами.

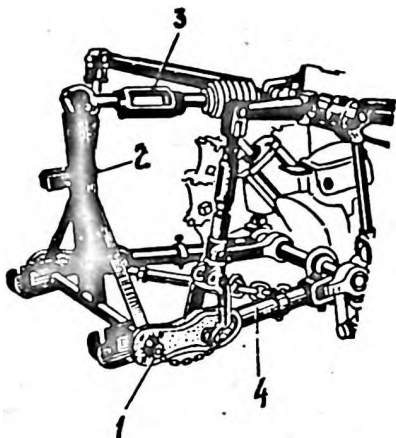


Рис. 55. Установка переходной рамки

2. Установить на трактор кронштейны сцепки СН-75. Соединить кронштейны между собой стяжными прутками.

3. Навесить сцепку СН-75 на трактор:

насадить средний брус 2 (рис. 56) на хвостовики 3 крон-

штейнов 1 навесного устройства трактора и зафиксировать брус двумя винтами;

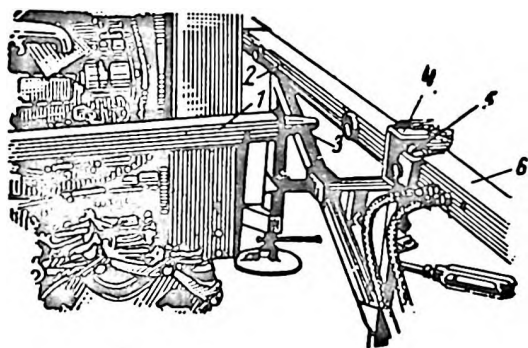


Рис. 56. Навеска среднего бруса сцепки СН-75 на трактор.

присоединить к скобам 4 среднего бруса с помощью двухосных шарниров 5 боковые брусья 6 сцепки. Под середину боковых брусьев установить подставки высотой 1 м;

надеть на каждый из боковых брусьев собранный механизм навески и передвинуть его к середине бруса;

надеть на брусья опорные колеса, прикрепить хомутами и убрать подставки из-под брусьев;

присоединить откидную раму 1 (рис. 57) к среднему брусу 4 сцепки и зафиксировать в горизонтальном положении пальцами 2 на кронштейне 3 среднего бруса 4;

установить гидроцилиндры на механизмах навески и соединить вилку штока с рычагом вала подъема;

присоединить гидроцилиндры гибкими шлангами к выходным штуцерам маслопроводов. Соединить входные штуцера маслопроводов, установленные на брусьях сцепки, гибкими шлангами с боковыми выводами гидросистемы трактора;

установить передние и задние растяжки. Передние растяжки одним концом крепятся пальцем к косынке откидной рамы, а другим – к механизму навески; задние растяжки крепятся одним концом с помощью пальца к косынкам, приваренным на боковых брусьях, а другим – к косынкам, приваренным к кронштейнам, установленным на тракторе;

проверить работу механизмов навески, несколько раз включив выносные цилиндры (при работающем двигателе и включенном насосе) переводом рукояток гидрораспределителя трактора. При поднятых нижних тягах боковых механизмов навески расстояние от поверхности почвы до задних шарнирных соединений тяг должно составлять 90 см.

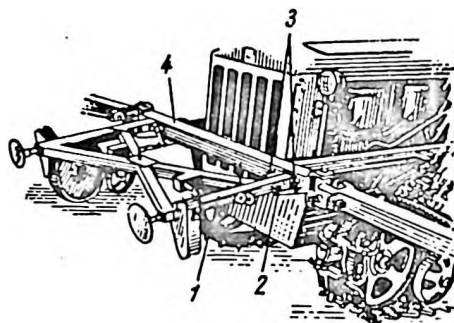


Рис. 57. Установка откидной рамы сцепки СН-75 на трактор

4. В случае необходимости быстро отсоединить сцепку от трактора, переключаемого на выполнение других работ. Для этого необходимо:

- установить агрегат, находящийся в транспортном положении, на ровной площадке;

- установить откидную раму вертикально так, чтобы один из пальцев на раме зашел в захват, а затем обязательно запереть палец замком;

- отсоединить шланги сцепки от шлангов трактора в местах соединения запорных устройств;

- вращая домкраты откидной рамы, довести их до упора в землю;

- вывинтить гинты из хвостовиков на кронштейнах соединения с трактором;

- отвести трактор назад до полного схода среднего бруса с хвостовиков;

- снять с задней навески трактора переходную рамку;

- кронштейны навески сцепки, прикрепленные к лонжеро-

нам трактора, снимать не следует, поскольку они не мешают нормальной работе трактора с другими машинами. Соединение сцепки с трактором проводится в обратном порядке.

5. Присоединение и работа навесных культиваторов с боковыми механизмами навески сцепки не отличаются от соединения и работы машин с задним навесным устройством трактора. Навеска машин на трактор, оборудованный сцепкой СН-75А, проводится в следующем порядке. Вначале присоединить культиваторы к боковым механизмам навески, а затем к механизму навески трактора. Подвести трактор с опущенными нижними тягами механизмов навески сцепки задним ходом к культиваторам. Поочередно присоединить культиваторы к боковым механизмам навески и поднять в транспортное положение. Подвести трактор к третьему культиватору, присоединив его к навеске трактора через переходную рамку и поднять в транспортное положение. Проверить, находится ли задний обрез верхнего кронштейна бруса (рамы) культиватора в вертикальной плоскости. Перекос устранить изменением длины центральной тяги механизма навески. Затем проверить горизонтальность бруса (рамы) культиваторов. Перекос устранить изменением длины раскосов механизмов навески трактора и сцепки.

6. Перевести агрегат в транспортное положение.

Для переездов по дорогам с навешенными на сцепку культиваторами или без них сцепку переводят в транспортное положение (рис.58). При этом брусья заводят вперед и соединяют между собой верхней стяжкой и нижней распоркой (соединяют между собой механизмы навески на левом и правом брусьях).

Последовательность перевода агрегата в транспортное положение:

установить агрегат на ровной площадке (культиваторы при этом подняты);

снять растяжки;

маневрируя трактором, установить правый брус параллельно оси агрегата до защелкивания его крюком откидной рамы. В такой же последовательности установить левый брус параллельно правому. При этом положении сцепки установить верхнюю стяжку и нижнюю распорку;

снять раскос с откидной рамы; при этом необходимо следить, чтобы одна из собачек рамы легла на один из брусьев.

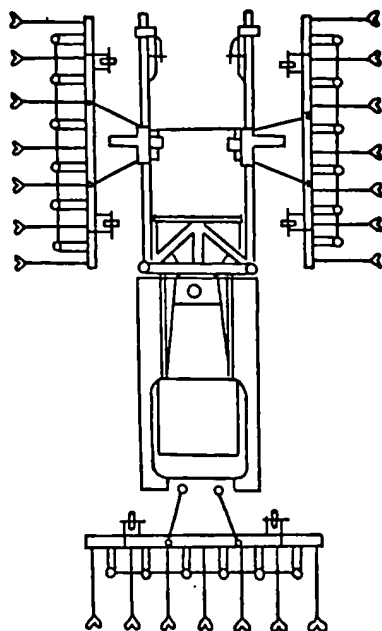


Рис. 58. Схема агрегата со сцепкой СН-75 в транспортном положении

Перевод агрегата из транспортного положения в рабочее совершается в обратной последовательности.

#### ПОДГОТОВКА АГРЕГАТОВ С ТРАКТОРАМИ ТИПА "БЕЛАРУСЬ"

7. Отрегулировать навесную систему трактора:  
установить длину правого и левого раскосов системы навески равной 51,5 см;  
соединить раскосы с продольными тягами через прорези в нижних вилках, обеспечивая тем самым копирование поверхности поля культиваторами;

установить предварительную длину центральной тяги и проверить крепление ее к кронштейну. Длина центральной тяги должна быть 60–65 см. Тяга должна соединяться с кронштейном через одно из верхних отверстий для меньшей догрузки ведущих колес.

8. Установить требуемую ширину колеи, руководствуясь картой № 49, п. 4.

9. Соединить трактор с культиватором. Для этого необходимо:

подвести трактор к культиватору так, чтобы середины трактора и культиватора примерно совпали, а шарниры продольных тяг расположились у пальцев нижних кронштейнов; надеть шарниры тяг на пальцы кронштейнов и запереть их чеками;

соединить штырем центральную тягу с верхним кронштейном, заперев штырь чекой;

отрегулировать длину ограничительных стяжек так, чтобы поперечные перемещения рамы культиватора не превышали 2 см как в рабочем, так и в транспортном положениях. Середина рамы культиватора должна лежать в продольной плоскости симметрии трактора.

## ПОДГОТОВКА КУЛЬТИВАТОРОВ

10. Расставить секции рабочих органов на рамах культиваторов в соответствии с принятым способом посева и проводимой междурядной обработкой (рис. 59). Для этого на ровной площадке с твердым покрытием нанести схему расстановки рабочих органов. Поставить трактор гусеницами точно по середине предназначенных для них междурядий. Отпустить хомуты, крепящие секции рабочих органов к раме, и расставить секции.

11. Установить рабочие органы на необходимую глубину обработки (рис. 60). Для этого подложить под опорные колеса рамы культиватора и копирующие колеса секций бруски 3 толщиной на 2–3 см меньше заданной глубины обработки (из-за возможного погружения колес в почву).

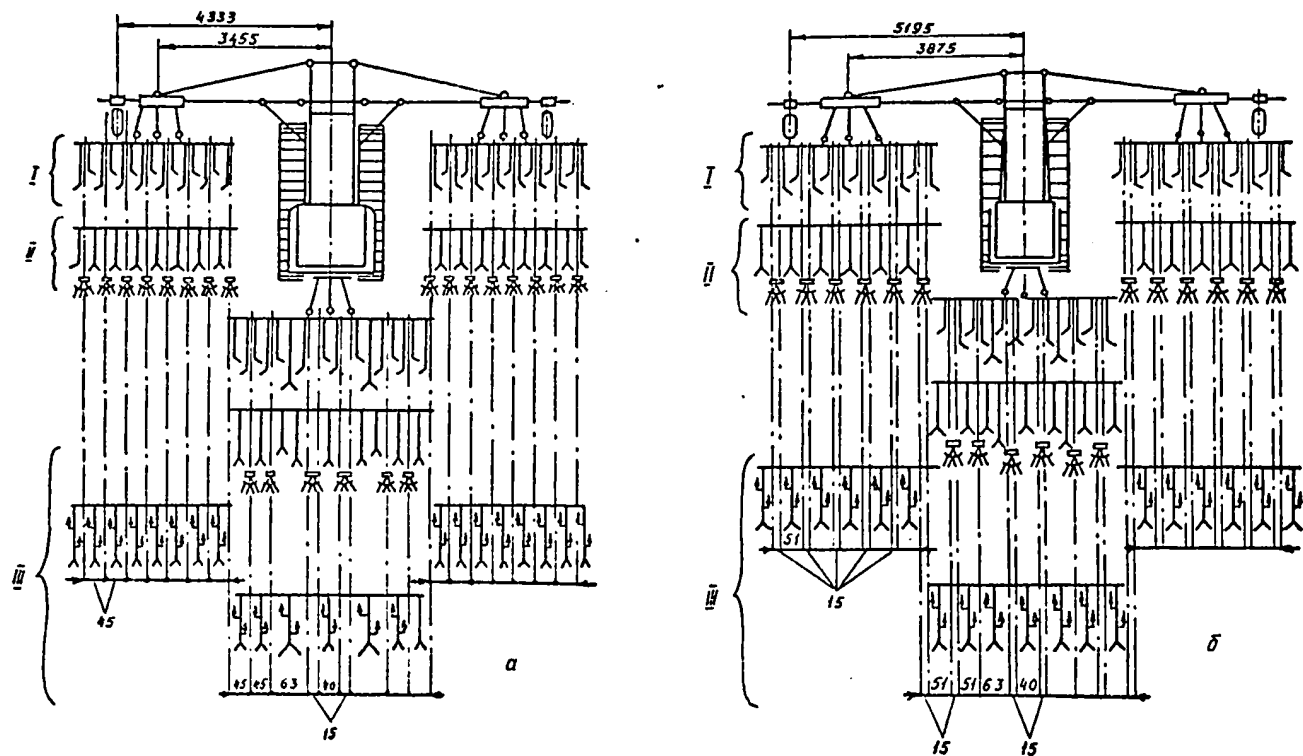


Рис.59. Схема расстановки лап культиваторов при обработке посевов с междурядьями 45 см (а) и 51 x 15 см (б): 1 - первая, II - вторая, Ш - третья культивации

Вращая поочередно стяжной винт 1 верхнего звена каждой секции, установить грядилы 2 всех секций в горизонтальной плоскости, и затянуть контргайки. Вставить в держатели 4 стойки 5 требуемых рабочих органов согласно принятой схеме (см. рис. 59) и закрепить стопорными болтами. Лезвия всех рабочих органов должны лежать на поверхности площадки.

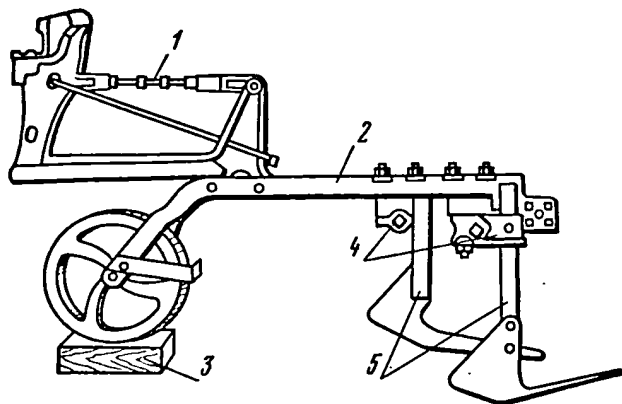


Рис. 60. Схема установки рабочих органов культиватора на глубину обработки

12. Расставить рабочие органы по длине грядила.

Спустить хомуты 1 (рис. 61), крепящие держатели 3 рабочих органов к грядилу 2, поочередно на всех секциях. Установить рабочие органы, передвигая хомутов с держателями по грядилу и обеспечивая свободный проход между ними для земли и растительных остатков. Между крыльями полых лап должен быть свободный проход не менее 4 см. Рыхлительные долота необходимо устанавливать так чтобы расстояние между ними по ходу культиватора было наибольшим, которое допускает длина грядила.

13. Установить рабочие органы по ширине захвата культиватора.

Перемещая держатели 3 рабочих органов, поочередно расставить их по ширине захвата культиватора в соответствии с принятой схемой (см.рис.59). Чтобы обеспечить требуемое перекрытие рабочих органов, необходимо расставить их строго по схеме. Рабочие органы на грядиле секции должны размещаться симметрично относительно его продольной оси. Затянуть гайки хомутов и закрепить держатели с рабочими органами на грядилах секций. Прижать задние рабочие органы к поверхности площадки, удлиняя центральную тягу механизма навески трактора, ликвидировав зазоры в параллелограммных механизмах.

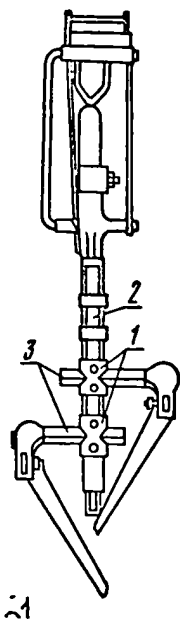


Рис.61. Схема рас-  
становки рабочих  
органов культивато-  
ра по длине грядила  
держателей секции боронок и изменением натяжения пружины.

Окончательную проверку установки рабочих органов провести в поле при въезде в междурядья в соответствии с требованиями агротехники и качеством посева.

14. Установить прополочные бороны. Установить вертикальную стойку держателя секций прополочных боронок в заднем держателе секции рабочих органов культиватора и закрепить. Закрепить рамку прополочной бороны, вставив стойку в держатель, и выставить прополочную бороны; перемещая держатель звена по стержню относительно рядка сои. Необходимая глубина обработки в пределах 3-4 см обеспечивается перемещением вертикальных стоек держателей секции боронок и изменением натяжения пружины.

## Подготовка поля

1. Поворотные полосы при культивации те же, что и при посеве.
2. До начала работы необходимо убрать с поля посторонние предметы.
3. По возможности повороты следует выполнять за пределами поля. В этом случае поворотные полосы непосредственно на поле не отбивают.
4. Обработку поворотных полос проводят тем же способом, что и при посеве.

## Работа агрегатов в загоне

1. Лучшим способом движения агрегата является челночный с грушевидными поворотами. Вывести агрегат на поворотную полосу, на которой выполнялись повороты посевного агрегата, и установить его так, чтобы вести обработку по следу сеялочного агрегата, двигаясь в том же направлении. Рабочие органы крайних секций боковых культиваторов должны обрабатывать половину ширины стыкового междурядья. Дальнейшее движение культиваторного агрегата проводить согласно схеме, показанной на рис. 62.
2. Во время работы необходимо наблюдать за ходом рабочих органов, обеспечивая при этом сохранение защитной зоны для растений с обеих сторон, а также следить за тем, чтобы стойки рабочих органов, заглубленных в почву, всегда находились в вертикальном положении, что обеспечивает равномерную глубину обработки.
3. При первом проходе следует проехать 20-30 м, остановить агрегат и проверить качество культивации.

4. Рабочие органы культиватора необходимо поднимать в транспортное положение при прохождении границы поворотной полосы последним рядом рабочих органов. Лапы культиваторов нужно систематически очищать от сорняков во время поворотов агрегата, а при необходимости и в загоне.

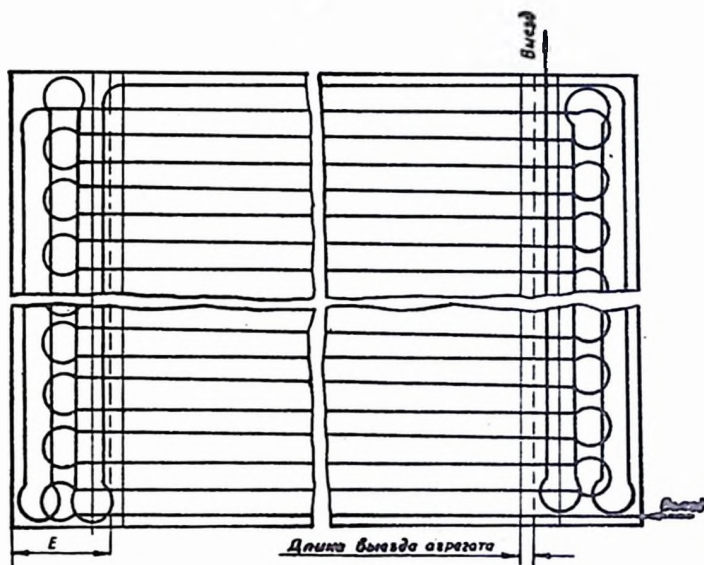


Рис. 62. Схема движения агрегата на междурядной обработке посевов сои

5. На междурядной обработке посевов агрегатами с тракторами типа "Беларусь" необходимо поле обрабатывать двумя или тремя культиваторными агрегатами, если посев проводили двух- или трехсеялочным агрегатом. При этом каждый агрегат должен идти по следу определенной сеялки и в той же последовательности, что и посевной агрегат.

6. Основные недостатки работы агрегатов на междурядной обработке сои и способы их устранения приведены в таблице 52.

Карта № 65

### **Нормы выработки и расхода топлива**

1. Нормы выработки и расхода топлива на междурядной обработке сои для различных составов агрегатов приведены в таблице 53.

2. Применяя на междурядной обработке сои новые сельскохозяйственные машины, на которые еще не разработаны нормы выработки, можно временно пользоваться нормами на машины других марок, имеющие одинаковую с ними ширину захвата.

3. При нормировании нужно принимать во внимание группу норм, характеризующую поля данного хозяйства (табл.53).

Карта № 66

### **Контроль и оценка качества работы**

1. Глубину культивации измеряют в трех местах по длине гона в пятикратной повторности на каждом участке.

2. Ширину защитной зоны проверяют замером в пяти местах по длине гона во всех рядах по ширине захвата агрегата.

3. Гребнистость поверхности после обработки измеряют в трех местах по длине гона в каждом междурядье по ширине захвата агрегата.

Основные недостатки работы агрегатов на междурядной обработке сои и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Плохое качество подрезания сорняков	Затупились рабочие органы Малое перекрытие рабочих органов	Заточить лапы Увеличить перекрытие
Присыпание растений в рядках	Рабочие органы забиты сорняками	Своевременно очищать рабочие органы
Образование гребнистой поверхности	Залипание рабочих органов	Очистить лапы от ржавчины и краски; периодически очищать их от налипшей земли и своевременно затачивать
	Установка лап на носок	Установить лапы в горизонтальной плоскости поворотом бруса
Рабочие органы плохо заглубляются, опорные колеса не вращаются	Установка лап на пятку	Установить лапы в горизонтальной плоскости поворотом бруса
Поломка кронштейнов и держателей секций	Плохо затянуты хомуты и стяжные болты	Затянуть гайки на хомутах и держателях
Поломка бокового держателя	Держатель неправильно установлен	Установить правильно держатель

Недостаток	Причина	Способ устранения
Прекращение высева туков аппаратом	<p>Образование сводов туков в банке</p> <p>Забивается высевная щель</p> <p>Не вращается высевная тарелка</p>	<p>Подсушить туки; периодически разрушать своды</p> <p>Просеивать туки через сито</p> <p>Закрепить стопор на конической зубчатке</p>
Забивание тукопроводов и ножей туковой смесью	<p>Туки недостаточно размельчены и просеяны</p> <p>Неправильная установка подкормочных ножей на секции</p>	<p>Хорошо размельчать и просеивать туки</p> <p>Установить ножи на секции так, чтобы тукопроводы занимали вертикальное положение и не имели резких перегибов</p> <p>Подсушить туки</p>
Большой износ цепей и звездочек	<p>Туки имеют повышенную влажность</p> <p>Плохо очищены от налипших туков тукопроводы и подкормочные ножи</p> <p>Выходное отверстие ножа забито землей</p> <p>Заедание в механизме туковывсевающих аппаратов</p>	<p>Своевременно прочищать тукопроводы и ножи; не допускать перегибов тукопроводов</p> <p>Ножи заглублять только во время хода трактора</p> <p>Очищать банки зацементированных туков; устранить заедание и смазать механизмы</p>

Недостаток	Причина	Способ устранения
Туго поворачивается вал сбрасывателей	Образование окиси между валиками и подшипниками	Полить подшипники керосином, после чего, проворачивая по валу, снять их, очистить, смазать и установить на место

Таблица 53

## Сменные нормы выработки и расхода топлива на междурядной обработке сои

Агрегат	Группа норм											
	I		II		Ш		IV		У		У1	
	Норма вы- работки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработ- ки, га	Расход топлива, кг/га	Норма вы- работки, га	Расход топлива, кг/га
<b>БЕЗ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ</b>												
Широкорядный посев с шириной междурядий 45 см												
ДТ-75(Т-74) +3(КРН-4,2)	39,0	1,8	34,5	2,0	31,0	2,2	27,5	2,4	24,5	2,6	22,0	2,7
Трактор типа "Беларусь" +КРН-4,2	16,0	2,0	14,5	2,2	13,5	2,4	12,5	2,6	11,5	2,8	10,5	3,0
Ленточный посев с шириной междурядий 51x15 см												
ДТ-75(Т-74) +3(КРН-4,2)	36,0	2,0	32,0	2,2	28,5	2,4	25,5	2,6	22,6	2,8	20,3	3,0
Трактор типа "Беларусь" + КРН-4,2	17,5	1,8	16,0	2,0	14,5	2,2	13,5	2,4	12,5	2,5	11,5	2,6
<b>С ВНЕСЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ</b>												
Широкорядный посев с шириной междурядий 45 см												
ДТ-75(Т-74) + 3(КРН-4,2)	24,5	1,5	22,0	1,8	20,0	2,1	18,0	2,4	16,0	2,7	14,5	3,0
Трактор типа "Беларусь" + КРН-4,2	11,0	2,3	10,3	2,5	9,6	2,7	8,9	2,9	8,3	3,1	7,8	3,3
Ленточный посев с шириной междурядий 51x15 см и 51x7,5x7,5 см												
ДТ-75(Т-74) + 3(КРН-4,2)	23,5	2,0	21,0	2,5	19,0	2,6	17,0	2,9	15,0	3,1	13,5	3,3
Трактор типа "Беларусь" + (КРН-4,2)	11,5	2,1	10,7	2,3	10,5	2,5	9,3	2,7	8,7	2,9	8,1	3,1

4. Степень повреждения растений сои определяют подсчетом количества растений до и после обработки в трех местах по диагонали поля на участках длиной 1 м во всех рядах по ширине захвата агрегата.

5. Чистоту обработки (отсутствие пропусков и наволоков) проверяют осмотром поля при проходе его по диагонали

6. Общую оценку качества выполненной работы выражают в баллах по результатам оценки отдельно каждого показателя согласно данным таблицы 54.

7. Результаты балльной оценки вносят в учетный лист тракториста-машиниста.

8. Качество работы оценивают по количеству набранных баллов: 10-9 баллов - отлично; 8-7 баллов - хорошо; 6-5 баллов - удовлетворительно.

Таблица 54

Оценка качества

Показатель	Градация качества	Балл
Чистота обработки	Сорняки и наволоки в междурядьях отсутствуют	2
	Сорняки и наволоки в междурядьях имеются	0
Повреждение растений сои, %	До 3	2
	Более 3	0
Отклонение от заданной глубины обработки, см	До $\pm 1$	2
	Более $\pm 1$	0
Отклонение ширины защитной зоны от заданной, см	До $\pm 2$	2
	Более $\pm 2$	0
Гребнистость поверхности, см	До 2	1
	Более 2	0
Огрехи и наволоки	Огрехи и наволоки отсутствуют	1
	Огрехи и наволоки имеются	0

10. Работу бракуют при наличии после междурядной обработки более одного сорняка на 1 м<sup>2</sup> междурядья; при повреж-

дени растений сои более 4% от общей густоты посева, при отклонении ширины защитной зоны более чем на  $\pm 2$  см.

Карта № 67

## Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов на культивации начисляется за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда в зависимости от группы трактора, на котором выполнялась работа. За высокое качество выполненной работы начисляется дополнительная оплата.

Пример. Культивация сои проводилась агрегатом, состоящим из трактора ДТ-75 и трех культиваторов КРН-4,2. Норма выработки за смену 31 га. Фактически работа проведена на площади 35 га. Хозяйство относится к группе Ш тарифных ставок. Тарифный разряд по второй группе тракторов - 5-й (см.табл.3).

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{35 \times 100}{31} = 112,9\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах. Чистота обработки характеризуется отсутствием сорняков в междурядьях. Следовательно, по этому показателю работа оценивается в 2 балла. Растения сои повреждены до 3% - 2 балла. Отклонение от заданной глубины обработки превышает  $\pm 1$  см - 0 баллов. Ширина защитной зоны до  $\pm 2$  см - 2 балла. Гребнистость поверхности превышает 2 см - 0 баллов. Огрехи и наволоки отсутствуют - 1 балл. Всего 7 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 15%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:

с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{6,30 \times 112,9}{100} = 7,11 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работ :

$$З = \frac{7,11 \times 115}{100} = 8,18 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{8,18 \times 120}{100} = 9,82 \text{ руб.}$$

## УБОРКА УРОЖАЯ



Карта № 68

### Агротехнические требования

1. К уборке сои приступают после полного опадания листьев, когда стебель и створки бобов приобретают бурую окраску, а влажность зерна не превышает 20-22%.

2. Высота среза стеблей не должна превышать 7 см.

3. Зерно, поступающее в бункер комбайна, не должно иметь солоmistых примесей. Чистота зерна должна быть не ниже 96%.

4. Потери зерна от недомолота и невытряса не должны превышать 1%, потери за жаткой - 5%, потери дроблением семенного зерна - 4%, потери дроблением производственного зерна - 5%.

5. Копны соломы необходимо выгружать на загоне рядами, параллельными короткой стороне его. Число рядов разгрузки определяется солоmistостью убираемой культуры. Растягивание копен при выгрузке их из копнителя комбайна не допускается.

Карта № 69

### Техника безопасности

1. К работе на комбайне допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение тракториста-машиниста.

Примечание. К работе на комбайне допускаются несовершеннолетние в возрасте не моложе 17 лет, имеющие удостоверение тракториста-машиниста при наличии разрешения медицинской комиссии и согласия профсоюзного комитета.

2. Перед началом уборочных работ комбайнер проходит инструктаж на рабочем месте и расписывается в журнале регистрации инструктажей.

3. Одежда комбайнера должна быть удобной и исключать возможность ее попадания в ременные и цепные передачи, в валы и т.п. Во время работы комбайнеру необходимо носить защитные очки.

4. Защитные ограждения над вращающимися деталями механизмов, карданными, зубчатыми и ременными передачами должны быть в полной исправности. При отсутствии или неисправности ограждений работать на комбайне не разрешается.

5. Прилагаемые к комбайну инструмент и приспособления должны быть комплектными и исправными. На комбайне необходимо иметь средства противопожарной защиты, бачок с питьевой водой, аптечку первой медицинской помощи. Системы сигнализации и освещения должны быть исправными.

6. Сиденье, площадка управления, лестница, подножки, перила должны быть исправными и чистыми. Не допускаются загромождения лестницы и настила площадки управления посторонними предметами.

7. При проверке плотности и уровня электролита следует остерегаться попадания электролита на тело и одежду. В случае попадания электролита пораженные участки тела и одежды надо промыть водой с мылом.

8. Очищать режущий аппарат, решета, стрясную доску грохота, молотильный барабан и другие рабочие органы разрешается только при полностью остановленном двигателе комбайна с помощью предназначенных для этой цели резак-ков, чистиков и щеток, прилагаемых к комбайну.

9. При заправке водой горячего двигателя крышку радиатора следует открывать, надев рукавицы или накрыв ее куском материала и наклонив крышку в сторону так, чтобы паром не обжечь лицо и руки.

10. При проведении работ под жаткой необходимо перекрыть кран гидроцилиндра подъема жатки и установить жатку на специальные подставки, обеспечивающие ей устойчивое и безопасное положение. Запрещается использовать в качестве подставок ящики, камни, кирпичи, детали машин и т.п.

11. Смену ножа проводить при полностью остановленном двигателе комбайна. Переносить нож необходимо в рукавицах, держа его за тыльную часть.

12. Перед началом работы надо получить от руководителя участка задание и маршрут движения комбайна, изучить рельеф убираемого участка, места поворотов и переездов.

13. Запрещается включать двигатель путем буксирования комбайна и скатывания его с горки.

14. Перед началом движения необходимо подать звуковой сигнал.

15. Запрещается присутствие посторонних людей на работающем комбайне.

16. Запрещается надевать ремни и цепи на шкивы, а также смазывать подшипники во время работы комбайна.

17. Запрещается оставлять комбайн во время движения без управления.

18. Запрещается залезать в бункер комбайна при выгрузке зерна и проталкивать зерно к выгрузному шнеку ногами, руками или металлическими предметами. При необходимости для этого нужно использовать деревянную лопату.

19. Запрещается при выгрузке зерна в машину садиться на борта автомобилей, находиться под выгрузным шнеком, переходить из кузова машины на комбайн и обратно.

20. Не располагаться на отдых, в том числе и кратковременный, в копнах, на валках, у комбайнов и под ними, а также на обочинах полевых дорог вблизи работающих агрегатов. Отдыхать надо только на специально отведенных местах за пределами убираемого участка. Место отдыха должно быть отмечено хорошо видимыми вехами.

21. Для поддержания водно-солевого режима в организме работающих рекомендуется добавлять в питьевую воду поваренную соль из расчета 5 г на 1 л воды.

22. Во время работ на краю склонов и обрывов, а также при поворотах и разворотах следует двигаться только на первой передаче и при малом числе оборотов колесчатого вала. Запрещается работать в ночное время вблизи склонов и обрывов.

23. Запрещается стоянка и кратковременная остановка комбайна вблизи крутых склонов и оврагов. В случае вы-

нужденной остановки необходимо выключить двигатель, надежно затормозить комбайн и подложить под его гусеницы специальные упоры.

24. При подготовке комбайна к работе в ночное время следует проверить исправность всех точек освещения, отрегулировать их так, чтобы была обеспечена хорошая видимость фронта работы и рабочих органов, проверить освещение щитка приборов.

25. Заправку комбайнов топливом, водой и маслом для работы в ночное время следует проводить только при естественном освещении, т.е. заблаговременно. В случае вынужденной заправки в ночное время необходимо пользоваться переносной электрической лампой или освещением от другого комбайна, автомобиля и т.п.

26. Место отдыха в ночное время необходимо обозначать фонарем или другим источником освещения.

27. При перегоне нескольких комбайнов (независимо от дальности перегона) должен быть назначен старший колонны.

28. Нельзя проезжать под линией электропередач, если расстояние от наивысшей точки комбайна до электропровода менее 20 см.

29. При перегоне комбайнов по дорогам выгрузной шнек следует установить в транспортное положение.

30. Транспорт, скорость движения которого превышает 10 км/ч, обгонять запрещается.

31. При буксировании комбайнов следует применять только жесткий буксир. Длина буксира не должна превышать 4 м.

32. При переездах через мосты следует руководствоваться установленными знаками "Ограничение веса" и "Ограничение ширины".

33. При движении в тумане, а также во время дождя, когда видимость недостаточна (менее 20 м), необходимо включать свет и периодически подавать звуковой сигнал.

34. Готовность комбайнов к уборке должна быть проверена специальной комиссией с участием представителей пожарной охраны (добровольной пожарной дружины).

35. Систематически проверять плотность соединения коллектора с головкой блока двигателя и выхлопной трубы с коллектором, а также исправность искрогасителя на выхлопной трубе.

36. Течь топлива и масла не допускается.

37. Электропроводка комбайна должна быть надежно закреплена и изолирована. Провисание и соприкосновение электропроводки с подвижными частями комбайна не допускаются.

38. Запрещается заправка топливного бака комбайна при работающем двигателе. При заправке не допускать проливания топлива или масла.

39. Заправлять комбайны и устанавливать их на стоянку в нерабочее время можно только на специальной очищенной от стерни и сухой травы опашанной площадке. Для стоянки комбайны нельзя располагать ближе 80–100 м от жилых помещений и хлебных массивов. На ночь ставить комбайны не ближе чем на 10 м один от другого.

40. Заправка комбайнов в поле разрешается только закрытым способом. Запрещается использовать ведра, лейки и другой инвентарь, не обеспечивающий закрытую заправку.

41. Заправочный агрегат ставить не далее 3 м от заправляемого комбайна.

42. Запрещается иметь на комбайне дополнительные емкости с горюче-смазочными материалами.

43. Запрещается при заправке топливом и замере его уровня пользоваться открытым огнем (спичками, свечами, факелами и т.д.).

44. Для отвертывания пробок бака следует применять только специальный ключ. Нельзя открывать пробки ударами металлических предметов. Отвертывать пробки следует медленно без рывков и ударов.

45. Сварочные работы на загоне проводить только в случае крайней необходимости. При этом следует расчистить участок от стерни и расстелить брезент.

46. Систематически очищать комбайн, особенно двигатель и электропроводку, от соломы, половы, пыли и масла. Валы приемных и отбойных битеров, отражателей, плавающих транспортеров необходимо очищать от соломистой массы не реже одного раза в смену.

47. Изучить устройство и уметь пользоваться огнетушителями.

48. Не разрешается вешать одежду или укладывать посторонние предметы на огнетушители, так как это может

привести к порче огнетушителей и будет служить помехой при необходимости их применения.

49. Запрещается разжигать костры вблизи агрегатов во время их стоянок.

50. Промасленную ветошь, паклю и прочий обтирочный материал собирать и хранить в металлических ящиках с крышками.

Карта № 70

## Подготовка комбайна к работе

### ЖАТКА

#### Режущий аппарат, шнек жатки и регулирование высоты среза

1. Переоборудовать жатку на низкий срез. Для уменьшения высоты среза поджать опорный лист 1 (рис.63) к угольникам 3 днища жатки и уменьшить угол наклона пальцев режущего аппарата к поверхности поля

Уменьшая угол наклона пальцев режущего аппарата, нужно ослабить гайки 2 (рис.64) соединительных щечек 1, отсоединить шатун 3 вместе с рифлеными прокладками 4 от коромысла 5, отвести коромысло назад и, разобрав соединительное звено 9, вынуть нож из пальцев 7, оберегая сегменты 8, отсоединить направляющую 6 и пальцевый брус 6 (см.рис.63). Под головки болтов 8 крепления между передним 9 и пальцевым 6 брусами, а также под направляющую 6 (см.рис.64) установить косые шайбы 7 (см.рис.63) с углом между гранями  $13-15^\circ$ . При этом необходимо следить, чтобы между пальцами режущего аппарата и направляющей не было перекоса.

При поджатии опорного листа 5 (рис.65) к днищу жатки следует удалить все передние лапки 1 и средние задние стойки 2, а в вертикальной полке угольника 3 сделать прорезы под угольники днища жатки. Боковые стойки 4 укор-

туть так, чтобы горизонтальная полка угольника 3 касалась угольников 3 (см.рис.63) дна жатки.

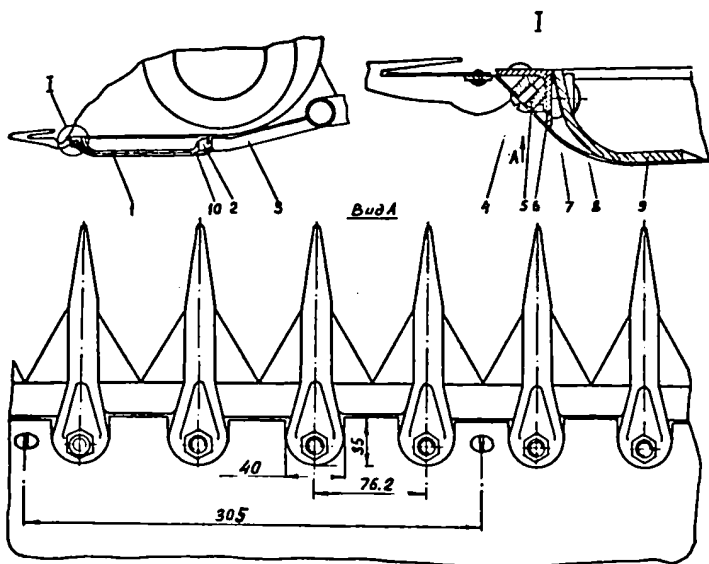


Рис.63. Режущий аппарат жатки, переоборудованной для низкого среза: 1 – опорный лист; 2 – кронштейн; 3 – угольник днища; 4 – винт; 5 – бобышка; 6 – пальцевый брус; 7 – косая шайба; 8 – болт; 9 – передний брус; 10 – угольник

Для крепления опорного листа 1 (см.рис.63) к пальцевому брусу 6 между секциями режущего аппарата нужно приварить в местах, где нет болтов 8 крепления, пятнадцать бобышек 5 с внутренней резьбой М10 и расстоянием между ними 305 мм. При этом в передней части опорного листа сделать вырезы, чтобы обеспечить доступ ключу при монтаже и демонтаже пальцев. В остальных лепестках сверлят отверстия диаметром 12 мм для крепления листа к бобышкам 5 винтами 4. Для крепления задней части опорного листа к угольнику 10 приваривают кронштейны 2 и в корпусе жатки сверлят отверстия. После установки опорного листа проводят сборку режущего аппарата.

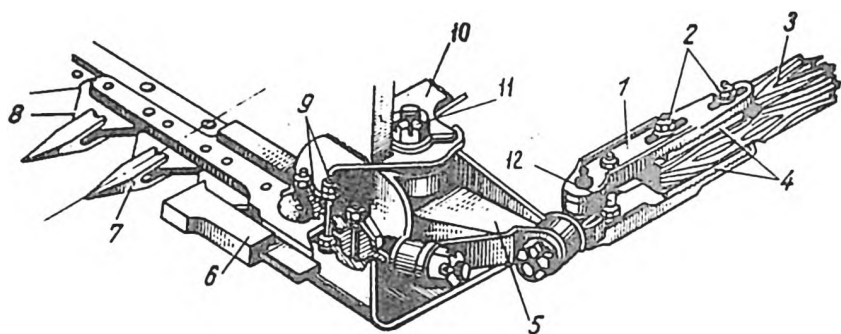


Рис.64. Механизм установки ножа

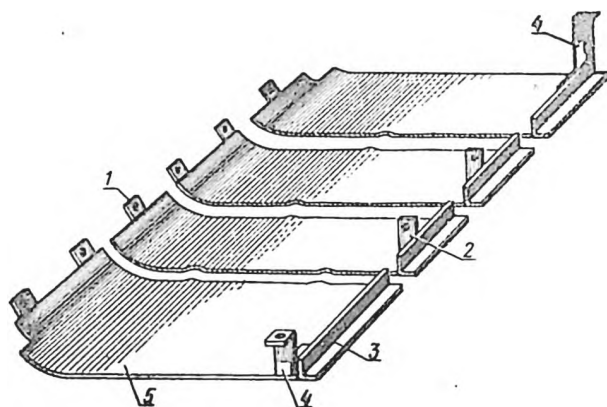


Рис.65. Опорный лист

2. Проверить и при необходимости исправить нож. При сборке режущего аппарата проверить исправность сегментов, плотность крепления их к спинке ножа и прямолинейность спинки. Заменить сломанные и выщербленные сегменты. Спинку ножа при необходимости отрихтовать.

3. Проверить пальцы, вкладыши и прижимы ножа. Заменить поврежденные пальцы, отвернув гайки болтов. Проверить крепления пальцев к угольнику и при необходимости подтянуть ослабленные крепления. Заменить изношенные вкладыши. Вставить нож и проверить зазоры между вкладышами и сегментами. В передней части вкладыша зазор должен быть не более 0,5 мм, а в задней – не более 1,5 мм. Регулировку зазоров проводить, выравнивая пальцы режущего аппарата. Зазор между концами прижимных лопаток и сегментами ножа регулируют пригибанием лапок и устанавливают равным 0,3–0,5 мм.

4. Отрегулировать привод ножа. При среднем положении ножа установить коромысло 5 (см.рис.64), перемещая его ось по пазам кронштейна 10 так, чтобы осевые линии ножа и соединительного звена 9 совпадали. Правильность установки проверить с помощью шнура. Перед регулировкой ослабить затяжку оси коромысла, а по окончании регулировки затянуть и зашплинтовать гайку 11. После этого проверить совпадение средних линий сегментов ножа и пальцев, установив коромысло 5 в крайнее положение и определив смещение средних линий. Несовпадение средних линий устраняется перемещением щечек 1 по рифленным прокладкам 4 при предварительном ослаблении гаек 2.

5. Отрегулировать зазор в шаровых соединениях привода ножа. Регулировку зазоров между щечками 3,4 соединительного звена и шаровыми головками проводят затяжкой гаек болта 1 (рис.66). При этом между витками пружины 2 должен быть зазор 2–3 мм. Зазор между шаровой головкой болта коромысла и щечками 1 шатуна (см.рис.64) устанавливают затяжкой гаек на шпильке 12. При нормально отрегулированном зазоре люфт в соединении отсутствует и для качания шатуна на шаровой головке не требуется прикладывать большого усилия. При правильной регулировке не должно быть стука и перегрева шарнира.

6. Отрегулировать предохранительную муфту шнека жатки. Предохранительную муфту шнека жатки регулируют на передачу крутящего момента, равного 10 кгс·м. Величину крутящего момента проверяют с помощью рычага и динамометра. Рычаг устанавливают между болтами муфты и на расстоянии 1 м от оси шнека прикладывают усилие 10 кгс·м. При необходимости величину крутящего момента регулируют затяжкой пружин предохранительной муфты болтами.

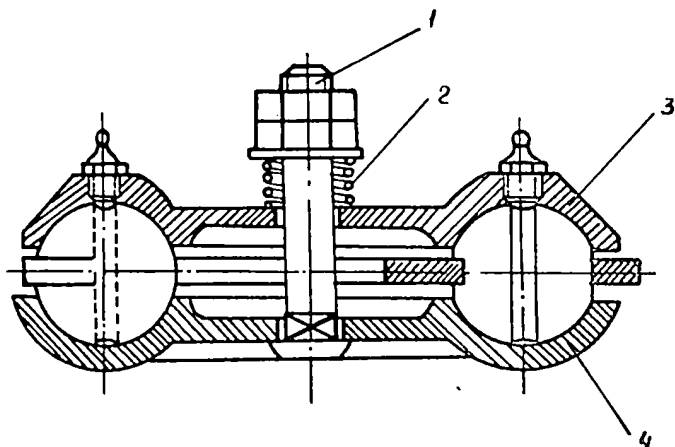


Рис. 66. Соединительное звено коромысла и ножа

Проверить возможность установки различных по величине зазоров между днищем жатки и витками шнека.

Зазор между витками шнека и днищем установить в пределах 10–20 мм в зависимости от состояния соевой массы, перемещая плиты подвески вверх или вниз. Для этого необходимо ослабить болты крепления плит подвески и с помощью гаек крепления винта подвески установить необходимый зазор.

Положение шнека следует регулировать с обеих сторон равномерно. Перекос шнека не допускается. Зазор между днищем жатки и витками шнека замеряют с помощью клинового щупа (рис. 67).

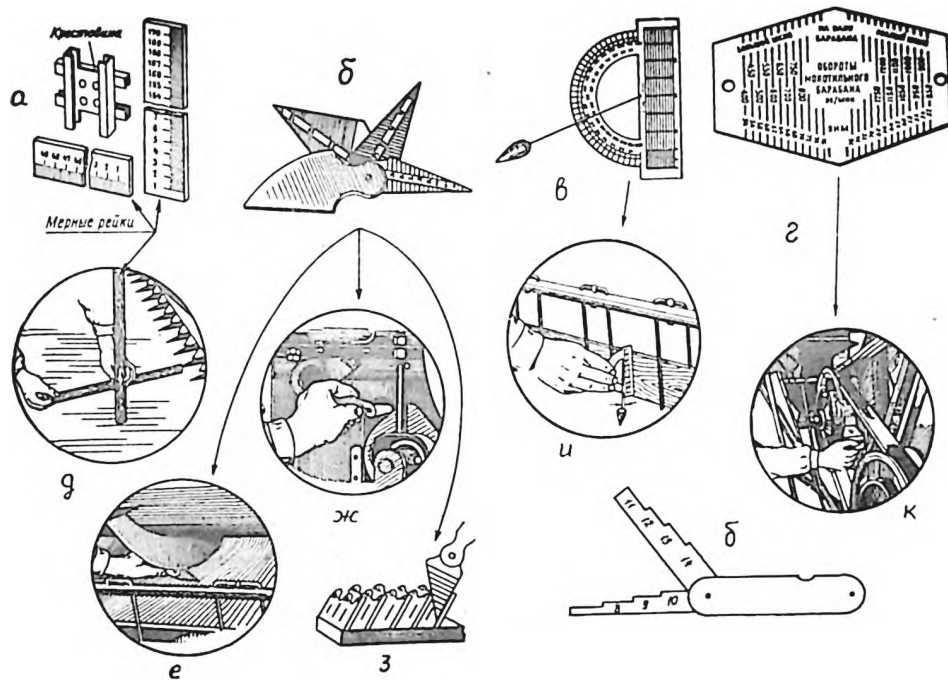


Рис.67. Комплект инструментов и приспособлений для регулирования технологических узлов комбайна и способы их применения: а – приспособление для регулирования высоты и выноса мотовила; б – щупы; в – угломер; г – шаблон; д, е, ж, з, и, к – способы применения приспособлений и инструментов

Проверить возможность установки различных по величине зазоров между днищем жатки и подбирающими пальцами шнека.

Зазор между днищем жатки и подбирающими пальцами шнека установить в пределах 10–15 мм в зависимости от состояния соевой массы. Выход пальцев регулируют поворотом рычага, расположенного на правой стенке жатки, вверх или вниз при ослабленных гайках зубчатой шайбы. Насечки на шайбе должны совпадать с углублениями сектора.

Зазор замеряют с помощью клинового шупа (см.рис.67).

7. Установить механизм стабилизации высоты среза. Для улучшения копирования рельефа поля жаткой комбайн может быть оборудован механизмом стабилизации высоты среза (рис.68), который состоит из распределителя 3, ком-

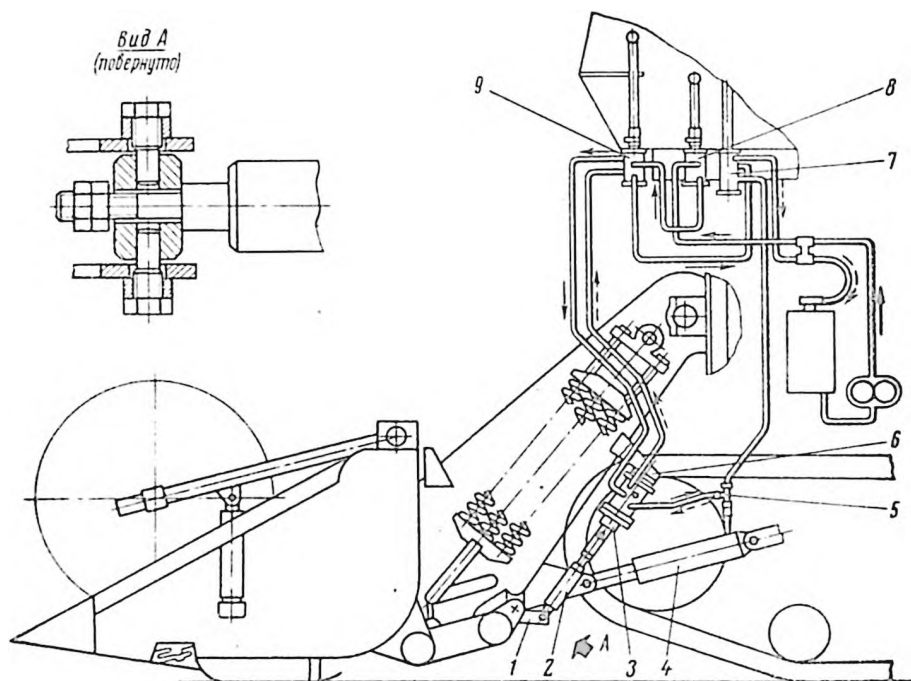


Рис.68. Схема механизма стабилизации высоты среза

пенсатора 2, соединяющего распределитель с кронштейном 1, приваренным к проушинам жатки, соединяющим ее с шаровым шарниром наклонной камеры, тройника 5, кронштейна 6 крепления распределителя, кранов 7, 8, 9 управления распределителем и системы маслопроводов. Назначение механизма стабилизации — удерживать жатку в таком положении, при котором она касается почвы всей поверхностью опорного листа.

При наезде жатки на неровность почвы происходит изменение ее положения относительно наклонной камеры, одновременно включается распределитель 3 и масло от насоса поступает либо в гидроцилиндры 4, либо в сливную магистраль, восстанавливая первоначальное положение жатки, а следовательно, и высоту среза.

Механизм стабилизации может быть изготовлен в мастерских совхозов (колхозов). Основные узлы механизма стабилизации высоты среза представлены на рис. 69–74.

Распределитель (рис. 69). В качестве распределителя используют золотник управляемых колес (34–9–3) комбайна СК–3, у которого одна из полостей глушится пробкой 4 и для которого дополнительно изготавливают крышку 2 и хвостовик 3. Золотник полностью унифицирован и у комбайнов СК–4, СКД–5 всех модификаций.

Для увеличения проходного сечения каналов распределителя пояски штока 1 подрезают (размеры показаны на рис. 69). При этом необходимо следить, чтобы на наружной поверхности поясков штока не образовалось механических повреждений, а в местах подрезки не оказалось бы буртиков 6, которые в случае появления должны быть тщательно зачищены. Шток после обработки должен перемещаться в корпусе распределителя плавно, без заеданий.

При сборке распределителя шток 1 и манжету 5 смазывают дизельным маслом, каналы в корпусе промывают дизельным топливом и продувают сжатым воздухом.

Для обеспечения перемещения жатки распределителем во время работы относительно наклонной камеры к проушинам кронштейна жатки приваривают кронштейн 1, как показано на рис. 68.

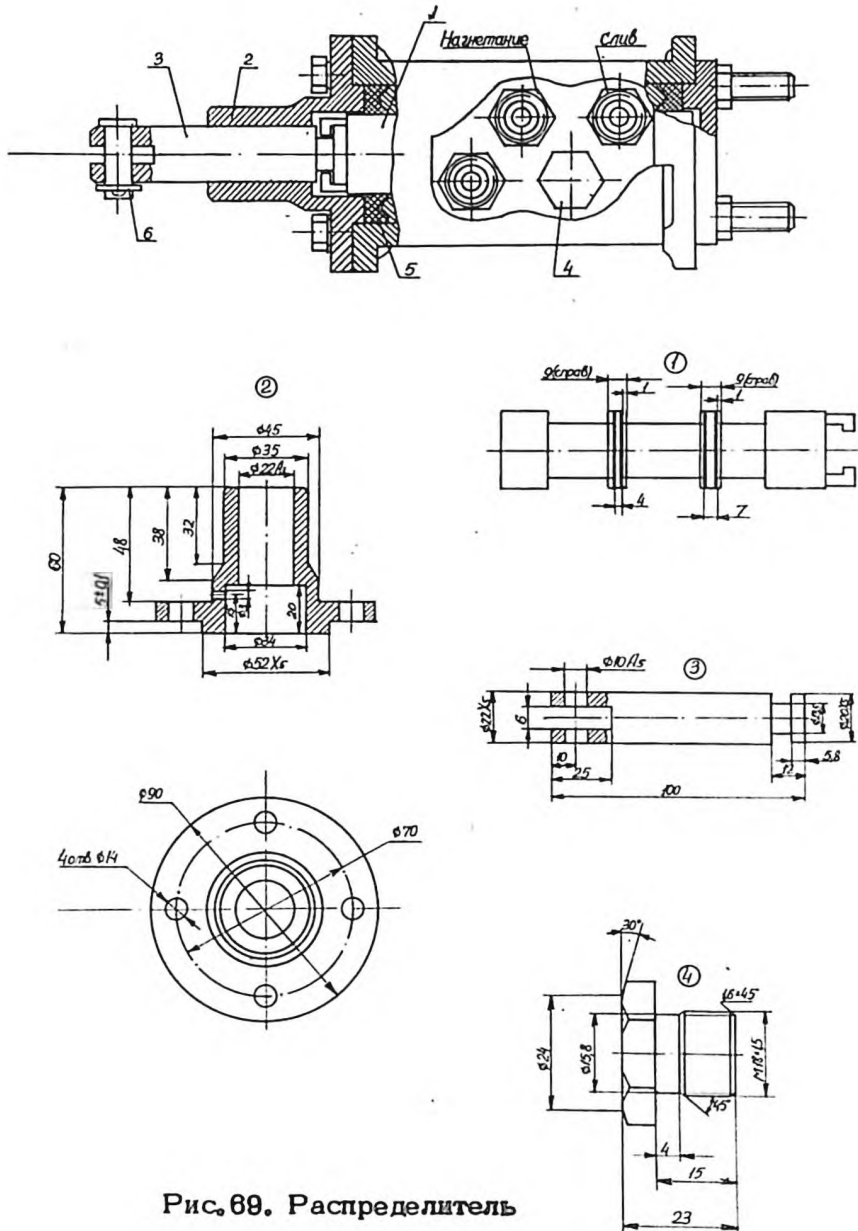


Рис. 69. Распределитель

Кронштейн (рис. 70) состоит из двух боковых пластин 1, двух приваренных к ним гаек 3 и пластины 2 (4x40x50 мм), соединяющей боковые пластины. При подъеме и опускании жатки на 150 мм ход кронштейна равен  $\pm 30$  мм, поэтому распределитель 3 соединяют с кронштейном 1 с помощью компенсатора 2 (см.рис.68).

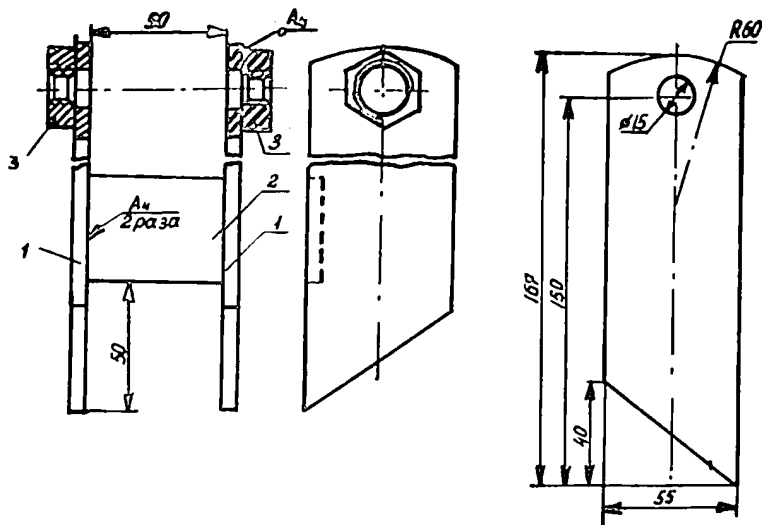


Рис.70. Кронштейн крепления компенсатора

Компенсатор (рис. 71) состоит из трубы 4 с приваренным хвостовиком 3; подвижных втулок 8, свободно перемещающихся в трубе и по штоку 5; регулировочной тяги 1 с гайкой 2; втулки 6, крепящейся к кронштейну 1 (см. рис.68), и пружины 7 (см.рис. 71).

Регулировочную тягу изготавливают из трубы диаметром 20 мм с толщиной стенки 2 мм.

В собранном виде компенсатор обеспечивает ход штока 5 на величину  $\pm 40$  мм.

Кран управления распределителем (рис. 72). Для включения и отключения механизма стабилизации высоты среза на площадке водителя устанавливают дополнительный кран управления 9 (см.рис.68), заимствованный от

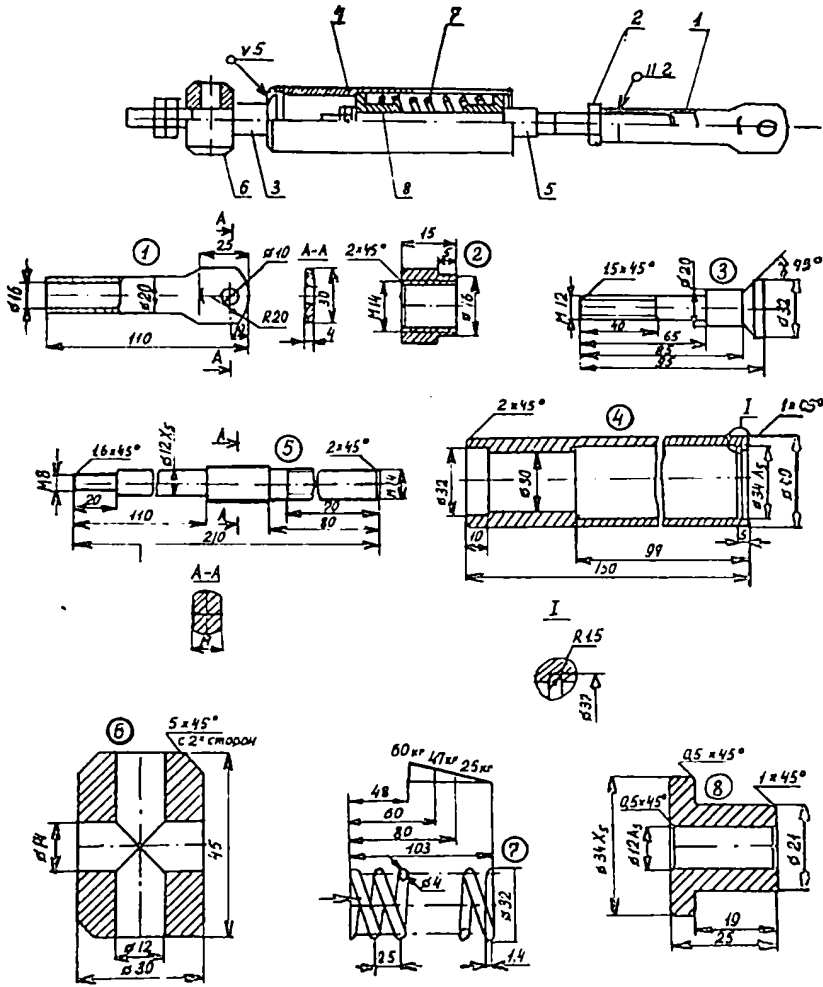


Рис. 71. Компенсатор



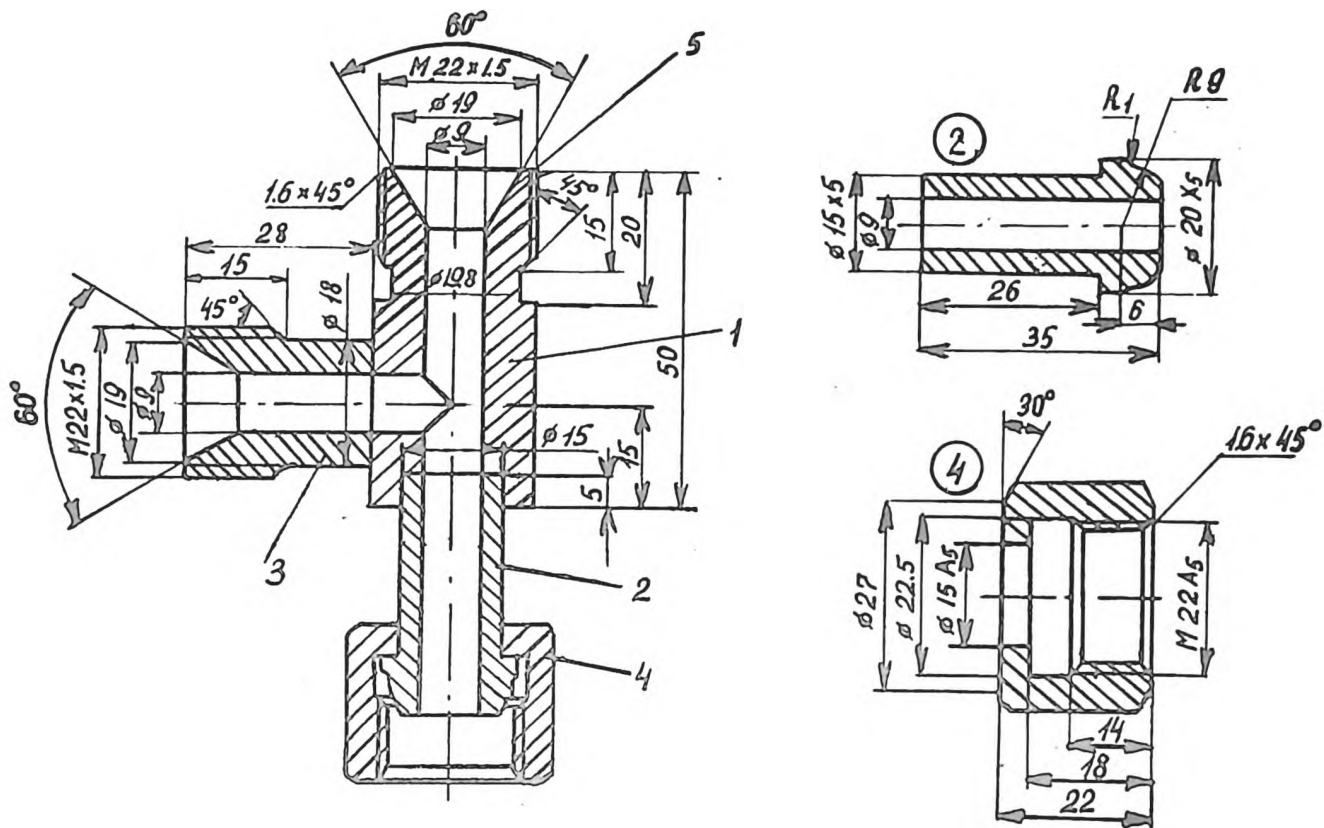


Рис. 73. Тройник: 2 – ниппель

комбайна СК-3 (34-9-2). Кран управления полностью унифицирован и у комбайнов СК-4 и СКД-5 всех модификаций. В корпусе 1 (см.рис.72) выходные отверстия диаметром 1 мм, соединяющиеся с полостями цилиндра, рассверливают до диаметра 9 мм. После сверления отверстий заусенцы, образовавшиеся на внутренней поверхности корпуса, должны быть тщательно зачищены.

Тройник служит для подвода масла от распределителя к гидроцилиндрам подъема жатки. Детали тройника показаны на рис. 73. Корпус 1 тройника накидной гайкой 4 крепят к запорному вентилю, к боковому штуцеру 3 подводят шланг от распределителя 3 (см.рис.68), а к верхнему штуцеру 5 - шланг подъема жатки.

С помощью кронштейна 6 распределитель 3 (см. рис.68) крепят к корпусу наклонной камеры. Изготавливают его из двух угольников 1 (рис.74.) и боковых пластин 2. Для

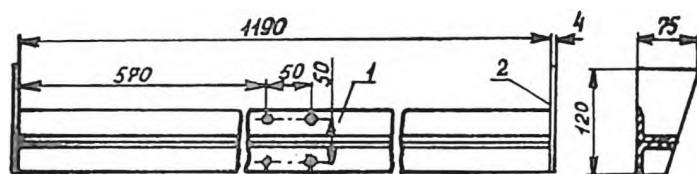


Рис. 74. Кронштейн

крепления распределителя в угольниках 1 сверлят четыре отверстия диаметром 12 мм. Установку распределителя 3 (см. рис.68) проводят в следующей последовательности. После закрепления кронштейна 1 к нему крепятся компенсатор 2, регулировочная тяга которого находится в среднем положении, и распределитель 3 с прикрепленным к нему кронштейном 6. Жатку устанавливают в среднее положение (расстояние между опорными уголками каркаса жатки и упорами наклонной камеры равно 80 мм). Затем к корпусу наклонной камеры приваривают кронштейн 6 (см.рис.68). При этом необходимо следить, чтобы компенсатор 2 и шток рас-

пределителя 3 располагались на одной оси. Кран 9 устанавливают в левом переднем углу кабины, где для его крепления сверлят по месту три отверстия диаметром 9 мм.

Для ограничения поворота штока крана до  $60^\circ$  корпус 1 (см.рис.72) крепят к полу кабины специальными гайками 2, которые ограничивают ход болта 3, ввинченного во втулку 10. Монтаж шлангов проводят согласно принципиальной схеме гидросистемы механизма стабилизации высоты среза. Нагнетательная магистраль на схеме (см.рис.68) показана сплошными стрелками, сливная – пунктирными.

Регулировку механизма стабилизации высоты среза проводят на ровной площадке во включенном состоянии. Укорачивая или удлиняя компенсатор, добиваются того, чтобы жатка касалась почвы всей поверхностью опорного листа, что обеспечит минимальную высоту среза.

Работа на комбайне с механизмом стабилизации высоты среза. Механизм стабилизации необходимо отключать: при подъеме и опускании мотовила, подъеме жатки, изменении числа оборотов мотовила и скорости движения комбайна. Для опускания жатки в рабочее положение при въезде комбайна в вагон достаточно включить кран 9 (см.рис.68) управления распределителем, повернув его рукоятку по часовой стрелке до упора.

### Мотовило

8. Проверить натяжение шпренгелей мотовила и прямолинейность вала мотовила. Повернув мотовило так, чтобы шпренгель находился под валом мотовила, попеременно заворачивать гайки с обеих концов шпренгеля, доводя его натяжение до того момента, пока вал мотовила и трубы грабли не станут прямолинейными. Остальные шпренгели натягивают аналогично. После проведения регулировки видимого биения вала при вращении мотовила не должно наблюдаться.

9. Отрегулировать предохранительную муфту вала мотовила. Равномерно наворачивая гайки на болты 2 (рис.75), установить такое сжатие пружин 1, при котором муфта пробуксовывает от усилия 18 кгс, приложенного к лопасти мотовила. Усилия измеряют с помощью динамометра.

10. Проверить возможность различной установки мотовила по высоте и выносу относительно режущего аппарата. Опустив мотовило в нижнее положение, ослабить крепление хомутов и, перемещая мотовило по опоркам, установить его так, чтобы минимальное расстояние между граблинами мотовила и витками шнека составило 20–25 мм. Перекос недопустим. Зазор измеряют с помощью линейки.

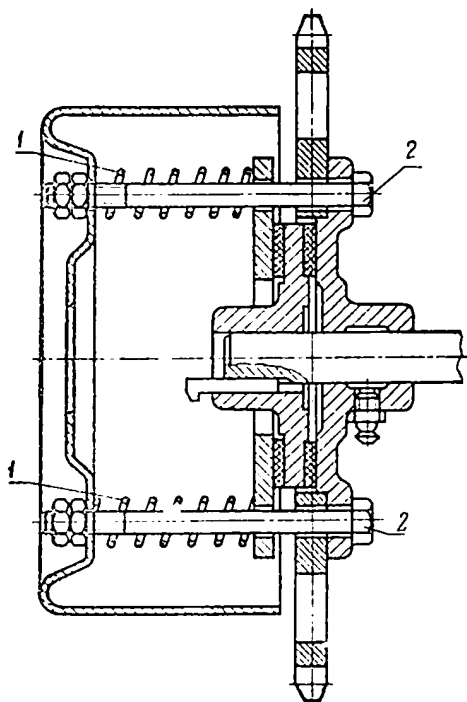


Рис. 75. Предохранительная муфта мотовила

Отрегулировать положение мотовила по высоте, ввинчивая вилки гидроцилиндров подъема жатки в гайки, приваренные к опоркам. Зазор между концами пальцев граблин и режущим аппаратом не должен быть менее 20 мм. Перекос также недопустим. Причиной перекоса могут быть опорки, находящиеся не в одной плоскости, изогнутый вал мотовила, несинхронно работающие гидроцилиндры подъема мотовила.

При проверке установки мотовила и настройке его можно пользоваться специальным приспособлением (см.рис.67).

11. Проверить правильность наклона граблин в соответствии с четырьмя фиксирующими отверстиями на подержках мотовила и оборудовать планки прорезиненным ремнем. Установив комбайн на ровной площадке, поднять мотовило так, чтобы подержки его располагались параллельно площадке. Установить граблины в каждое из четырех положений, совместив отверстие на подержке последовательно с четырьмя (по направлению к валу) отверстиями в тяге кронштейна обоймы. Граблины при этом должны располагаться соответственно под углом  $5^{\circ}$  вперед, вертикально, а также под углом  $15^{\circ}$  и  $30^{\circ}$  назад. Правильность установки проверяют с помощью угломера (см.рис.67), который состоит из транспортира, нити и отвеса.

Набить на планки мотовила прорезиненные ремни шириной 75–100 мм (лучше всего отдельными полосками поперек планки). Край ремня должен опускаться ниже концов пальцев граблин на 20 мм.

12. Отрегулировать вариатор оборотов мотовила. Для этого навернуть гайки 1 (рис.76,а) на болты 5 пружины 4. Повернув рукоятку крана-распределителя в положение уменьшения оборотов мотовила, установить между дисками 1 и 2 ведомого шкива (рис.76,б) зазор размером 25 мм, затягивая гайки 4 на болтах 3. Натянуть клиновой ремень 8 поворотом кронштейна вокруг болта 5 (болты 5 и 7 при этом должны быть ослаблены). При правильной регулировке вариатора число оборотов мотовила можно изменять от 15,5 до 41,5 об/мин при установке звездочки с числом зубьев, равным 16, и от 20 до 52 об/мин звездочки с числом зубьев, равным 20.

## НАКЛОННАЯ КАМЕРА

13. Отрегулировать натяжение цепей наклонного транспортера. Открыть крышку люка наклонной камеры и, сняв крышки лючков на промежуточном шите корпуса наклонной камеры, проверить натяжение цепей транспортера. При правильном натяжении цепей транспортера зазор между дни-

208

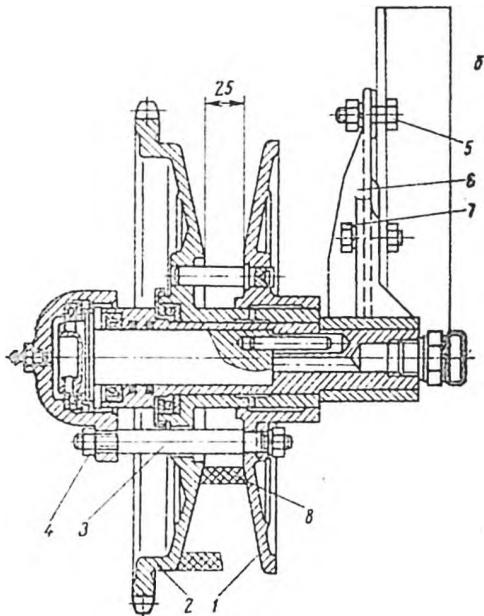
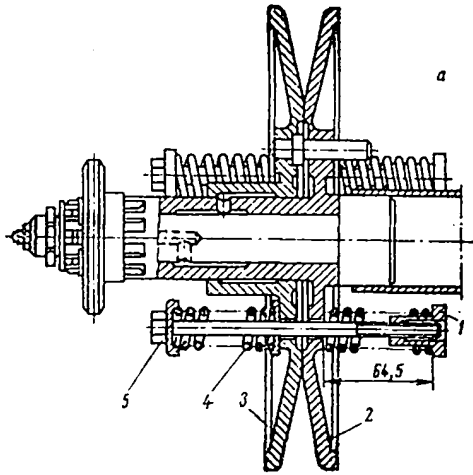


Рис. 76. Регулировка ведомого (а) и ведущего (б) шкивов  
мотовила

шем камеры и скребками нижней ветви транспортера в середине наклонной камеры должен быть не более 10 мм.

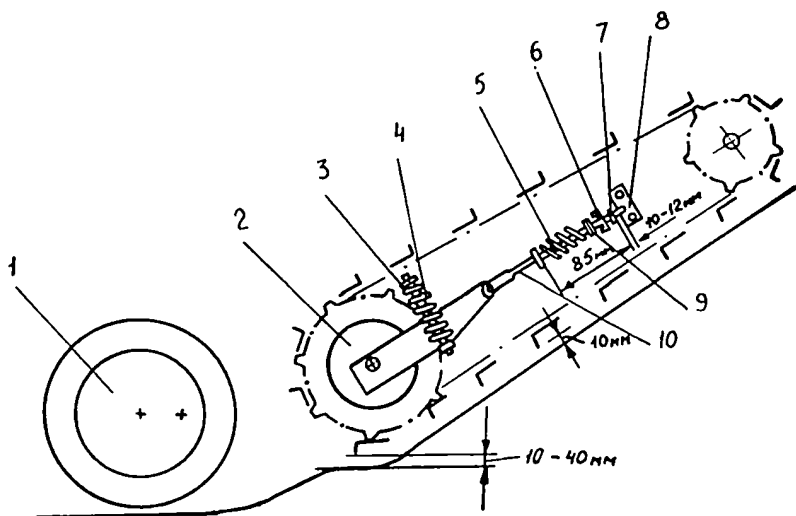


Рис. 77. Схема наклонного транспортера: 1 – шнек жатки; 8 – кронштейн

При подъеме плавающего барабана 2 (рис. 77) на 50–60 мм под действием соевой массы гайка 6 не должна касаться упора 9. Для установки необходимого натяжения цепей перемещают винты 10 попеременно с обеих сторон, отвертывая гайку 7 и заворачивая гайку 6. Зазор между витками пружины 5 должен быть не менее 1 мм, а между гайкой 6 и упором 9 – 10–12 мм, что обеспечит возможность смещения нижнего барабана транспортера в продольном направлении. Если транспортер нельзя натянуть из-за касания оси винта 10 переднего края пазов на боковинах корпуса наклонной камеры, цепи необходимо немного укоротить, сняв переходные звенья. Сильно укорачивать цепь не следует, так как ухудшается подача массы в молотильный аппарат при уборке низкорослой сои.

14. Проверить возможность установки вертикального зазора между днищем наклонной камеры и скребками транспортера под плавающим барабаном в диапазоне 10–40 мм. Для этого необходимо комбайн поставить на ровную площадку. Расшплинтовав гайку 3 (см. рис. 77) и сняв с вертикального винта 4 регулировочные шайбы, убедиться, что полное опускание барабана обеспечивает зазор между скребками и днищем не менее 15 мм. При установленных шайбах зазор не должен превышать 40 мм. При измерении вертикального зазора следует пользоваться клиновым щупом (см.рис. 67).

15. Отрегулировать зазор между фартуком и козырьком днища наклонной камеры. Зазор между фартуком и козырьком регулируют перемещением козырька по овальным пазам и устанавливают не более 2 мм.

16. Отрегулировать предохранительную муфту верхнего вала наклонного транспортера. Регулировку предохранительной муфты проводят равномерным наворачиванием гаек 3 (рис. 78) на болты 5.

При правильной регулировке муфта должна передавать крутящий момент 10 кгс·м. Правильность регулировки проверяют с помощью рычага, вставленного между болтами 5, и динамометра, подвешенного к рычагу на расстоянии 1 м от центра муфты.

17. Отрегулировать механизм уравнивания жатки. Величину давления опорного листа жатки на почву регулируют натяжением пружин 1 (рис. 79) с правой и левой сторон наклонной камеры. Ввертывая или вывертывая болты 2, добиваются такого натяжения пружин, при котором жатку можно поднимать за носок делителя с усилием 30–50 кгс. При правильной регулировке и полностью опущенной жатке зазор между упорами 6а и 6б и рычагами 4а и 4б должен равняться 35 мм, а между верхним угольником каркаса жатки и упорами, установленными на корпусе наклонной камеры, — 80 мм. Во время транспортных переездов левый 4б и правый 4а рычаги подвески 3 механизма уравнивания жатки необходимо закрепить в упорах 6а и 6б, вставив в них болты 5а и 5б, навернув на них гайки.

18. Установить делители. При уборке высокорослой сои с большим количеством высоких сорняков эффективнее применять торпедные делители (рис. 80). При подготовке делителей к работе необходимо убедиться, что стеблеотводы 1 и 2 можно отвести на требуемую величину по высоте и в стороны. Проверить возможность установки требуемого положения делителей путем поворачивания их вместе с центральным корпусом 4 относительно основной трубы 3.

Основные делители применяются при уборке низкорослой сои.

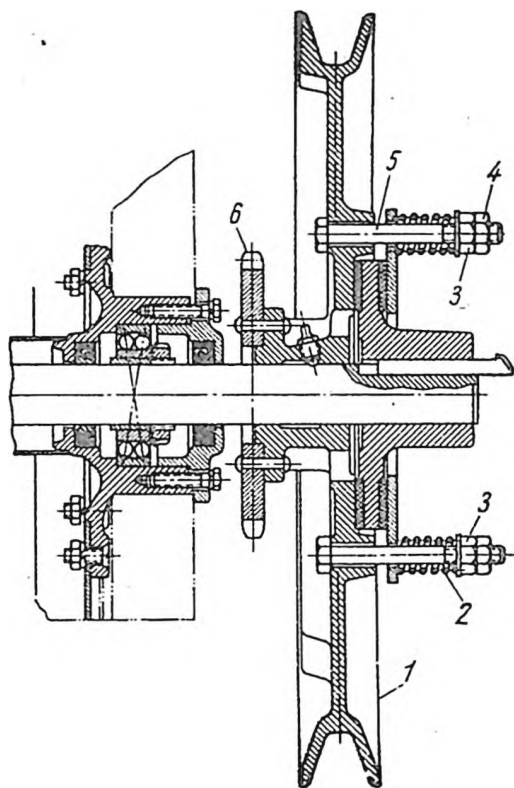


Рис. 78. Предохранительная муфта верхнего вала транспортера наклонной камеры: 1 - шкив верхнего вала; 2 - пружина; 4 - контргайка; 6 - звездочка

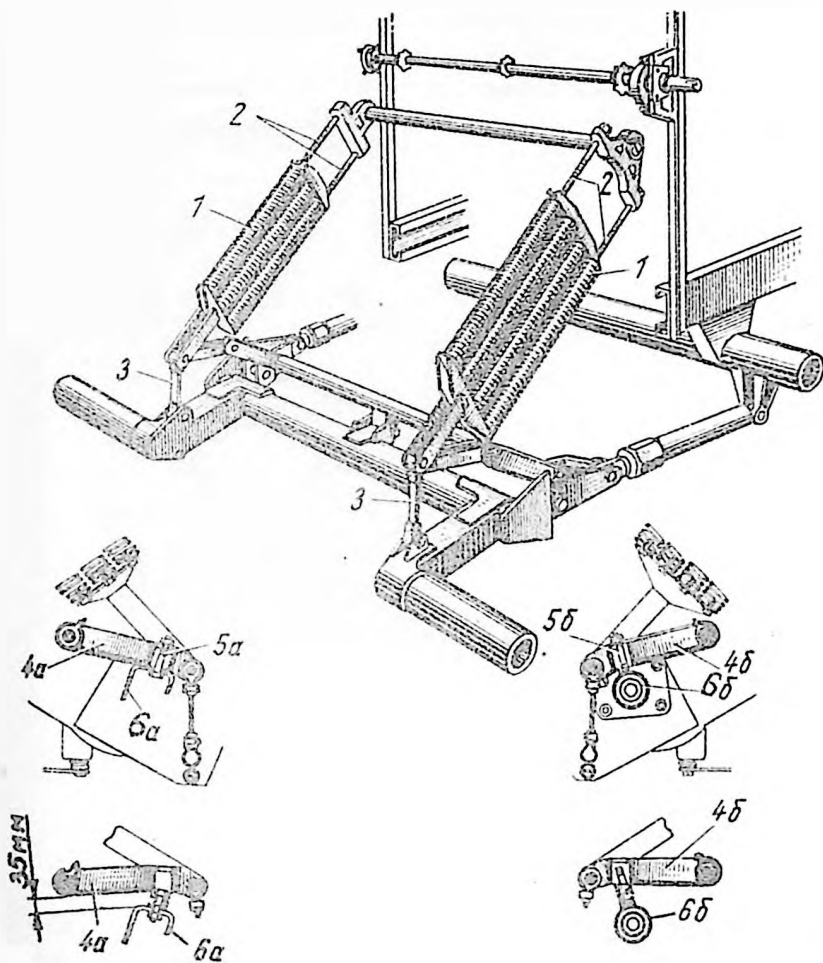


Рис. 79. Механизм уравнивания корпуса жатки  
(схема подвески корпуса жатки)

## МОЛОТИЛЬНЫЙ АППАРАТ

19. Проверить возможность установки различной частоты вращения молотильных барабанов в диапазоне 430 – 742 об/мин. При подготовке молотилки комбайна к работе необходимо обязательно переставить шкивы вариаторов барабанов и обоих шкивов на валу контрпривода согласно схеме, приведенной на рис. 81.

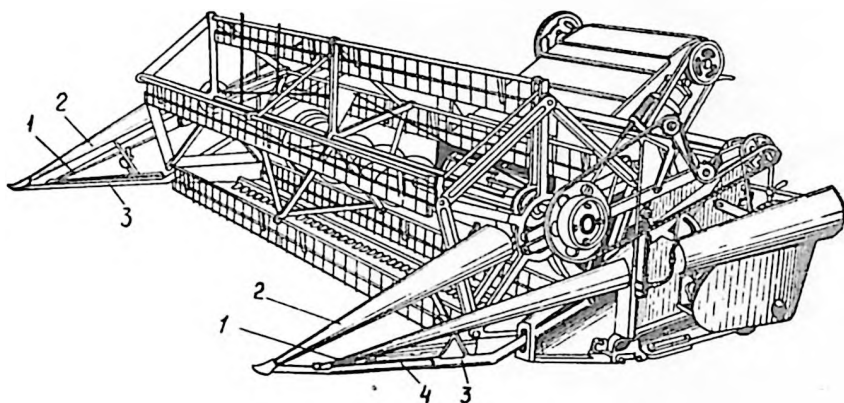


Рис.80. Жатка комбайна с торпедными делителями

Малые шкивы 3 устанавливают на вал 7 контрпривода, а большие шкивы 1 и 5 – на валы 6 и 11 барабанов, частота вращения при этом может быть установлена любая в пределах указанного диапазона. Требуемую регулировку проводят, ослабив предварительно контргайки 9. Уменьшение расстояния между дисками одного шкива на 3 мм с помощью болтов 8 и гайки 13 и соответствующее увеличение расстояния между дисками другого с помощью болтов 12 и гайки 10 повышают частоту вращения барабана приблизительно на 50 об/мин. В случаях отсутствия или неисправности дистанционного тахометра при установке требуемой или про-

верке фактической частоты вращения можно пользоваться специальным шаблоном (см.рис.67).

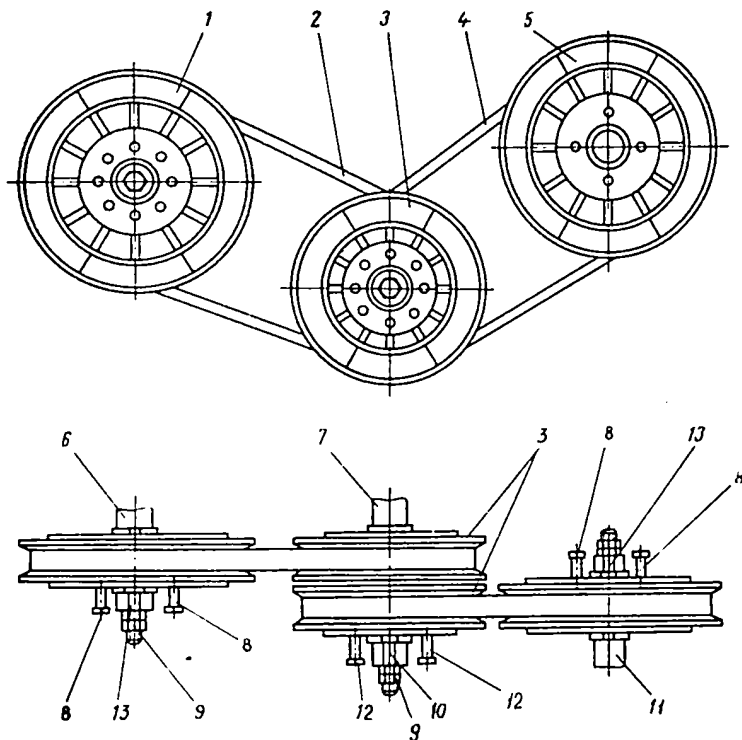


Рис. 81. Схема перестановки шкивов барабанов и главного контрпривода: 2,4 – ремни

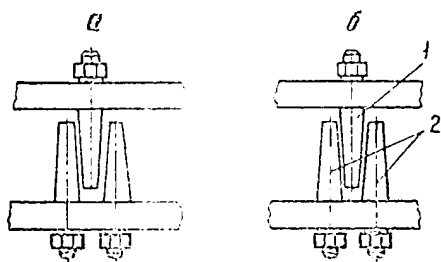
При предварительной настройке молотилки необходимо руководствоваться данными, приведенными в таблице 55.

Рекомендуемые значения предварительных регулировок

Комбайн	Число оборотов в минуту		Молотильный зазор, мм			
	1-й барабан	2-й барабан	1-й барабан		2-й барабан	
			на входе	на выходе	на входе	на выходе
СК-4	500-700	-	16-18	6-8	-	-
СКД-5	400-450	650-700	20-24	10-12	16-20	6-10
СКГ-4	400-450	650-700	Подбара- банье пол- ностью опустить	-	16-20	6-10
СКД-5Р	400-450	650-700	То же	-	16-20	6-10

Примечание. Первые молотильные аппараты комбайнов СКГ-4 и СКД-5Р штифтового типа.

20. Проверить готовность молотильного аппарата к установке различных по величине молотильных зазоров. Приступая к подготовке штифтовых подбарабаний, следует обязательно проверить расположение их штифтов относительно штифтов на барабане, а также положение торцов бичей бильного барабана относительно боковины молотилки. При этом должны быть соблюдены следующие требования.



Боковые зазоры между каким-либо штифтом барабана и штифтами переднего и заднего рядов подбарабання должны быть одинаковыми (рис. 82, б). Если боковые зазоры неодинаковы у отдельных штифтов (рис. 82, а), то одинаковую величину зазоров устанавливают подгибанием этих штифтов при помощи специального ломика, имеющегося в комплекте инструментов. Если же смещены все штифты, то барабан пе-

Рис. 82. Расположение штифтов барабана относительно штифтов деки: а - неправильное; б - правильное

ремещают следующим образом:

ослабляют клиновые шпонки 1 (рис. 83);

перемещая барабан по валу, визуально устанавливают одинаковые боковые зазоры (см. рис. 82, б) между штифтами барабана 1 и подбарабання 2;

фиксируют барабан деревянными клиньями 2 (см. рис. 83) между планками 3 барабана и боковинами молотильной камеры 4;

затягивают клиновые шпонки (на валу барабана) и убирают деревянные клинья 2.

Боковые зазоры между торцами бичей бильного барабана и боковинами молотильной камеры должны быть также одинаковыми.

В случае неравномерности зазоров следует переместить бильный барабан описанным выше способом.

Настройку подбарабанья штифтового барабана проводят в следующей последовательности:

открывают смотровые люки на панелях молотилки; фиксируют рычаг 1 (рис. 84,а) на первом сверху отверстии сектора 2;

отсоединяют верхний конец тяги 11;

устанавливают при помощи транспортира (см.рис.67) рычаг 9 под углом  $35^{\circ}$  к вертикали и, перемещая гайками 3 шпильки 4, 12, добиваются требуемого перекрытия штифтов, одинакового на входе и на выходе из барабана. Величина этого перекрытия должна быть не более 10 мм;

регулируют длину тяги 11, соединяют ее с рычагом 9 и фиксируют все четыре подвески в этом положении;

проверяют правильность регулировки подбарабанья.

При установке рычага 1 по стрелке А на нижнее одиннадцатое отверстие, наиболее удаленное от барабана, вертикальный зазор между концами штифтов барабана и подбарабанья 6 должен быть 8 мм. Зазоры проверяют по всей

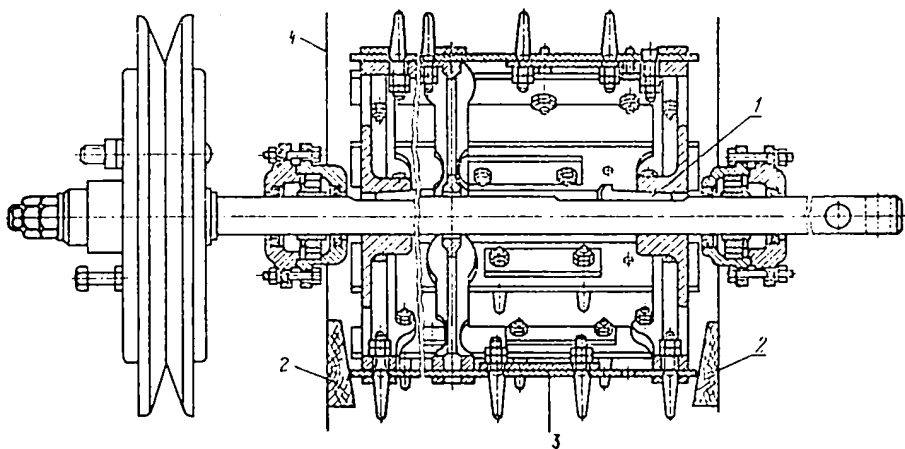


Рис.83. Установка штифтового молотильного барабана относительно подбарабанья

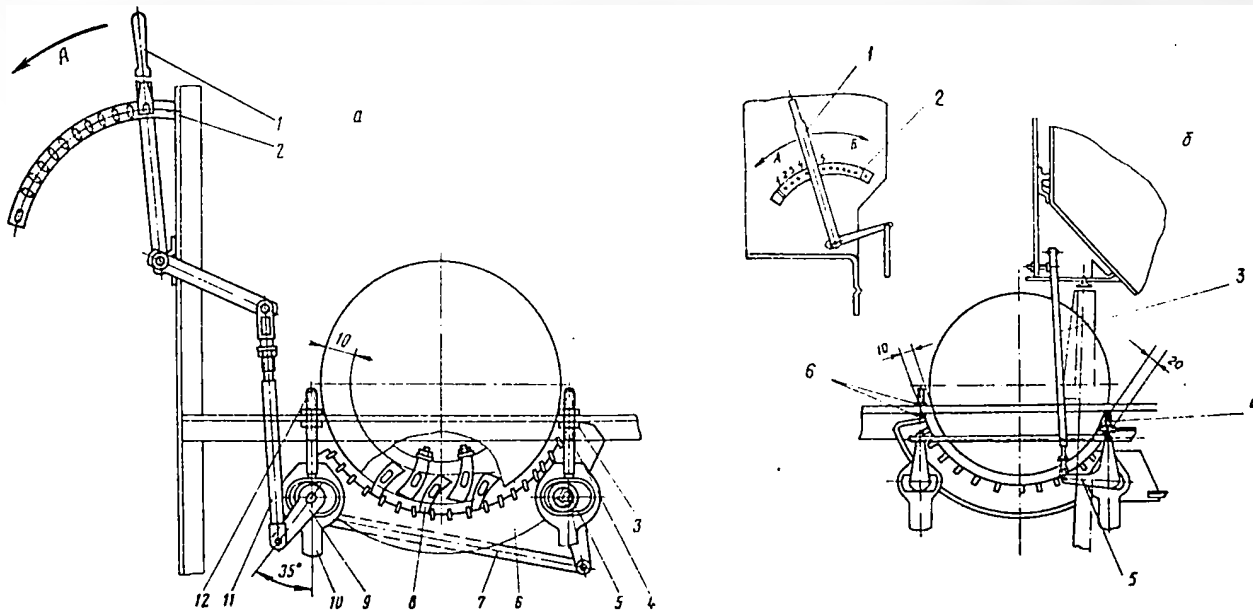


Рис. 84. Механизм регулирования положения подбаранья: а - штифтового барабана;  
 7 - тяга; 8 - штифт подбаранья; 10 - подвеска;  
 б - бильного барабана; 5 - эксцентрик

длине подбарабанья, а также с каждым рядом штифтов барабана и подбарабанья, прокручивая барабан вручную; устанавливают и закрепляют смотровые люки.

Настройку подбарабанья бильного барабана проводят в следующей последовательности:

открывают смотровые люки на панелях молотилки;

фиксируют рычаг 1 (рис. 84, б) на пятом снизу отверстии сектора 2;

отсоединяют нижний конец тяги 3;

удерживая нижний рычаг 5 в горизонтальном положении и перемещая гайками 6 шпильки 4, устанавливают требуемый зазор между бичом барабана и планкой подбарабанья на входе 20 мм, на выходе – 10 мм. Зазор измеряют с помощью ступенчатого (до 10 мм) или клинового (свыше 10 мм) щупа (см.рис. 67);

подбирая требуемую длину тяги 3, соединяют ее с рычагом 5 и фиксируют все четыре подвески в этом положении гайками и стопорными болтами;

проверяют правильность регулировки подбарабанья. При установке рычага 1 по стрелке А на первое отверстие, что соответствует установке подбарабанья в положение, наиболее близкое к барабану, зазор на входе должен быть 16 мм, на выходе – 6 мм. Зазоры проверяют под каждым бичом барабана, проворачивая барабан вручную;

после проверки надо установить и закрепить смотровые люки.

Отрегулированный таким образом механизм обеспечит изменение зазоров между бичами барабана и планками подбарабанья при перемещении рычага 1 по сектору 2 в пределах от 16 до 28 мм на входе и от 6 до 16 мм на выходе.

Конструкция подвески позволяет при необходимости регулировать зазоры на входе и выходе с другим соотношением: с большим уклоном на входе и более равномерно по всему подбарабанью. При этом наименьший зазор на выходе должен оставаться без изменения (6 мм).

## ОЧИСТКА КОМБАЙНА

21. Проверить готовность очистки комбайна к различной технологической настройке при уборке сои. Для этого надо проверить исправность вентилятора 8 (рис. 85, а). Заслонки вентилятора должны надежно удерживаться в любом положении при открытии и закрытии впускных окон.

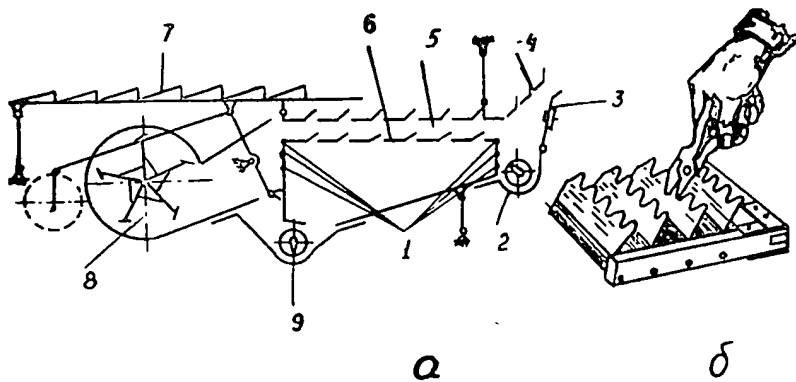


Рис. 85. Схема настройки очистки комбайна (а), подгибание гребенок (б): 1 - отверстия для регулирования положения нижнего решета; 2, 9 - колосовой и зерновой шнеки; 3 - отражательный щиток; 7 - стрясная доска

Проверить исправность жалюзи решет 5, 6 и удлинителя 4 верхнего решета. Зазор между гребенками при закрытых жалюзи допускается не более 2 мм. При большем зазоре подогнуть гребенки (рис. 85, б). Зазор измеряют с помощью клинового шупа (см. рис. 67).

Угол наклона гребенок к поверхности решет при полном их открытии не должен превышать  $45^\circ$ , а зазор между гребенками при этом должен составлять 20–22 мм.

22. Натянуть скребковые цепи элеваторов (без переко-сов) перемещением верхних валиков до легкого провисания и касания скребками днища корпуса элеватора.

При нормальном натяжении цепи элеватора скребок должен усилием руки отклоняться от среднего положения в обе стороны на угол  $30^{\circ}$ .

23. Отрегулировать предохранительные муфты зернового и колосового шнеков. При ослабленной затяжке пружин 3 (рис. 86) храповые диски 4 устанавливают друг против дру-

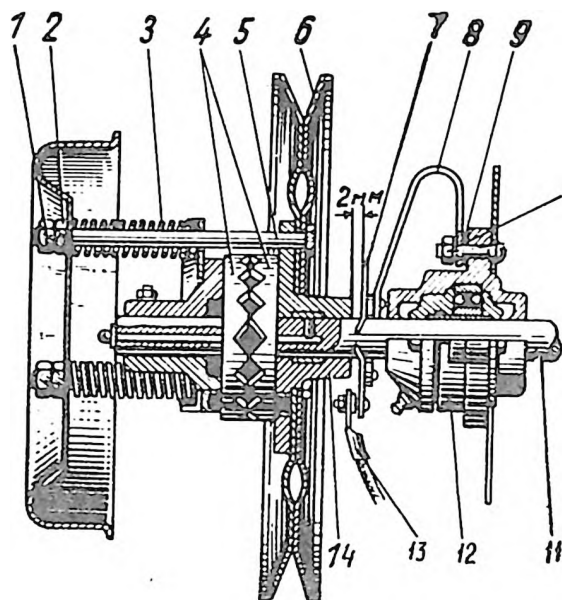


Рис. 86. Регулировка предохранительной муфты шнека зернового элеватора: 5 - стягивающий болт; 6 - шкив шнека; 7 - электроконтакт; 8 - кронштейн; 9 - регулировочная шайба; 10 - гайка болта крепления кронштейна; 11 - вал шнека; 12 - корпус подшипника; 13 - провод контрольной лампочки; 14 - ступица шкива

га так, чтобы вершины зубьев совпали. Пружины 3 затягивают гайками 2 до отказа и фиксируют контргайками 1. После этого отвертывают гайки на один оборот и совмещают зубья одного диска со впадинами другого. При этом муфта должна передавать без пробуксовывания крутящий момент 4,5 кгс·м. Зазор между торцами ступицы шкива 6 и пластинами контактов 7 должен составлять 2 мм.

24. Проверить зазор между краями лент шнеков и кожухами. Зазор должен быть около 5 мм на всей длине витка шнека.

25. Проверить положение выгрузных заслонок. В зависимости от сыпучести зерна заслонки 5 (рис. 87) устанавливаются при помощи болтов 4 в различное по высоте положение

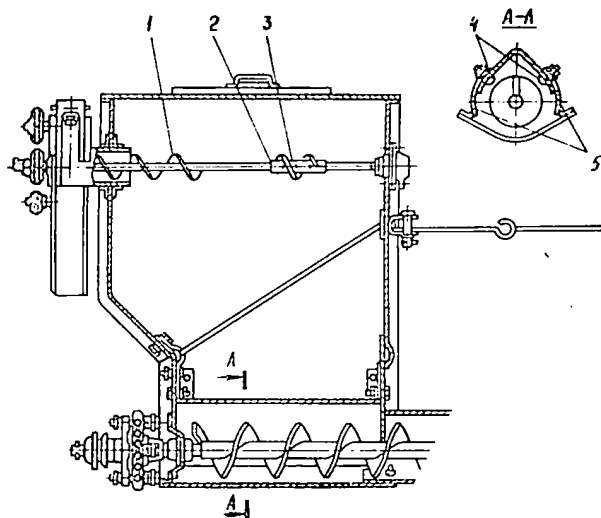


Рис. 87. Бункер для зерна

и тем самым регулируют количество зерна, поступающего под нижний шнек. Положение заслонок 5 считают наилучшим, если обеспечивается максимальная производительность выгрузного шнека и отсутствует пробуксовывание нормально отрегулированной предохранительной муфты шнека.

26. Проверить положение подвижного витка. Подвижной виток 2 (см.рис. 87) устанавливают в такое положение на валу верхнего шнека 1, при котором обеспечивается необходимое заполнение бункера. Фиксируют это положение установкой шплинта 3 в соответствующее отверстие витка, совмещенное с отверстием вала шнека.

27. Отрегулировать зацепление зубьев муфты включения выгрузного шнека изменением длины тяги рычага включения. При включенном положении муфты зубья должны целиком входить во впадины ступицы ведомого диска. При выключенном положении между вершинами зубьев муфты и ведомого диска должен быть зазор не менее 3 мм.

28. Отрегулировать пружины предохранительной муфты выгрузного шнека на передачу крутящего момента 15 кгс·м. Усилие в цепи привода шнека при этом должно составлять 110 кгс. Усилие замеряют с помощью цепи и динамометра.

## КОПНИТЕЛЬ

29. Отрегулировать предохранительную муфту автомата выгрузки копны на передачу крутящего момента 8,5 кгс·м.

30. Отрегулировать рычаг автомата выгрузки копны.

Зазор между торцовой поверхностью кулачка А и торцом ролика 1 (рис. 88) должен составлять  $\pm 1$  мм. Зазор регулируют болтом 8 и фиксируют контргайкой 7.

Степень затяжки пружины 6 должна обеспечивать ход ролика в поперечном направлении в пределах 20–25 мм.

Радиальный зазор между роликом и цилиндрической частью диска 5 должен быть 2–3 мм. Зазор регулируют вращением болта 3 и фиксируют контргайкой 4.

31. Отрегулировать тяги 4,6,7 зашеклов 1,2,5 (рис. 89) заднего клапана 3 копнителя таким образом, чтобы при захвате зашелкой 5 левого упора заднего клапана на полную высоту зуба провисание в тягах было наименьшим. При этом коромысло 2 (см.рис. 88) должно упираться в болт 3, а педаль выгрузки копны на площадке водителя должна находиться в исходном положении. Длина тяги привода правой зашелки клапана должна быть такой, чтобы при сбрасывании

копны обе защелки отпускали упоры одновременно. Вал сбрасывания копны должен располагаться таким образом, чтобы его правый и левый рычаги находились по возможности под прямым углом к тягам.

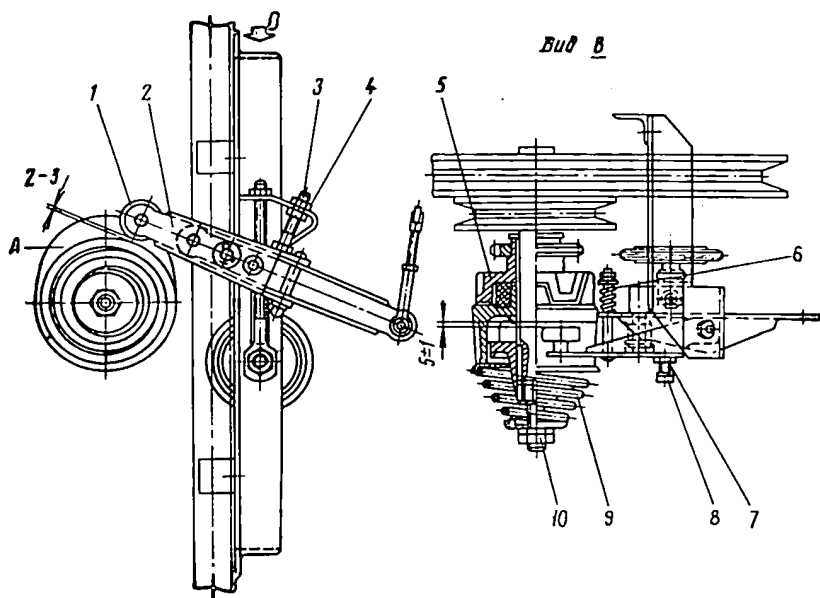


Рис.88. Автомат выгрузки копны: 9 – пружина;  
10 – гайка

32. При регулировке гидрофицированного копнителя тягу, соединяющую рычаг золотника и рычаг открытия заднего клапана, отрегулировать с небольшим провисанием. Регулировку длины считают выполненной правильно, если при отсоединении тяги от золотника не происходит перемещения его рычага. Правильная регулировка тяги обеспечивает надежную фиксацию золотника в положении "слив".

33. Отрегулировать деревянные подшипники половонабивателя и соломонабивателя установкой прокладок между деревянными подшипниками. Подшипники считают отрегулированными

ными, если при затянутых и законтренных болтах коленчатый вал легко проворачивается вручную, а радиальный люфт отсутствует.

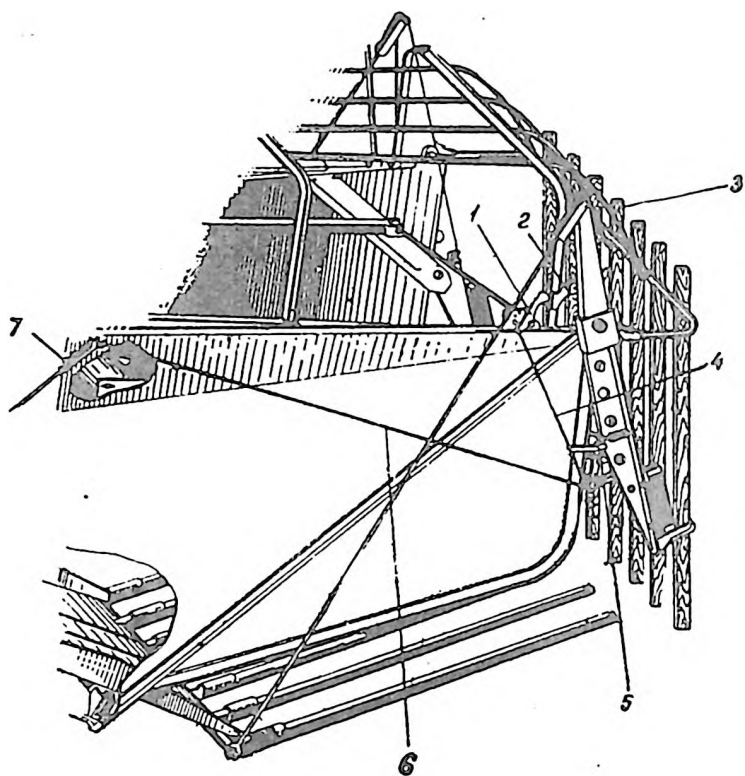


Рис. 89. Копнитель

34. Отрегулировать положение направляющего щитка 3 (рис. 90) сброса соломы относительно клавиш соломотряса 1 и пальцев граблин 2 соломонабивателя так, чтобы зазор между клавишами и щитком в его крайнем положении был в пределах 10–15 мм, а между пальцами граблин и щитком – 5–10 мм. Регулировку проводят за счет продольных пазов

в боковинах копнителя и вертикальных – в боковинах шит-  
ка.

35. Установить днище 4 копнителя так, чтобы при закры-  
том клапане копнителя передняя кромка дна была ниже кром-  
ки лотка половонабивателя на 10–40 мм.

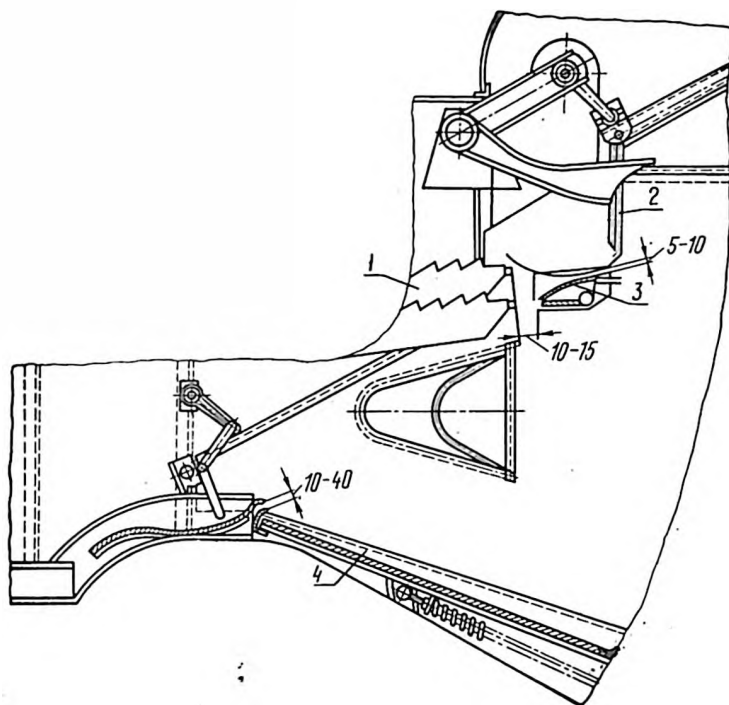


Рис. 90. Установка положения днища копнителя  
и шитка сброса соломы

При проверке отремонтированных зерноуборочных комбай-  
нов на готовность технологических регулировок к уборке осо-  
бенно часто встречаются следующие дефекты:

в жатке деформировано днище, пальцы шнека и болты  
установки шнека на разную высоту относительно днища име-

ют разную длину, гидравлические цилиндры подъема мотовила работают неравномерно, поддержки мотовила не находятся в одной плоскости, вал мотовила имеет изгиб, кронштейны крепления планок граблин мотовила приварены не по месту или погнуты. Планки мотовила деформированы или имеют большую толщину;

в наклонной камере деформирован корпус, болты подвески плавающего барабана и натяжения транспортера имеют разную длину, зачастую укороченные, транспортер укорочен, три цепи транспортера имеют разную длину;

в молотильном аппарате бичи барабана имеют разную высоту, проточенное подбарабанье имеет отклонения формы рабочей поверхности, имеется дисбаланс барабана, винты подвески подбарабанья имеют разную длину резьбы, эксцентрики – разную выработку;

в соломотрясе гребешки имеют разный отгиб и клавиши деформированы;

в решетном стане жалюзи решет и удлинителя деформированы.

Окончательную оценку качества отремонтированных деталей и узлов необходимо осуществлять путем обследования собранного после ремонта комбайна и проверки соответствующих технологических регулировок, устанавливая их в крайние положения предусмотренных диапазонов.

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

36. Наружным осмотром убедиться в отсутствии течи в местах соединений и при необходимости устранить ее.

37. Промыть фильтр и сапун гидравлической системы. Промывку фильтра и сапуна нового или капитально отремонтированного комбайна проводят через 30 ч работы. Каждый фильтрующий элемент, а также сапун промывают керосином. При очистке фильтров не разрешается разбирать предохранительный клапан.

38. Установить золотник 6 (рис. 91) крана-распределителя относительно корпуса. Для этого установить рычаг 1 в среднее нейтральное положение и вывернуть штуцер 8, служащий для подачи масла к цилиндрам жатки. Правильность

установки золотника проверяют деревянным стержнем диаметром 7,5 мм, который должен свободно проходить через продолговатое отверстие корпуса в продольный канал С золотника. При несовпадении пазов отвертывают соединительный болт 3, поворачивают золотник 6 в нужное положение и ставят в совпавшие отверстия фланцев 2 и 5 соединительный болт 3. По высоте золотник устанавливают так, чтобы расстояние между нижними торцами корпуса 7 и золотника 6 составляло 32,5 мм. Это достигается установкой прокладок 4.

39. Отрегулировать кран управления вариатором ходовой части. Отсоединить нагнетательный трубопровод и вывернуть нагнетательный штуцер. Деревянный стержень диаметром 7,5 мм должен свободно проходить через отверстие корпуса в канал золотника. При несовпадении отверстий ограничительный упор следует отогнуть в нужную сторону.

40. Отрегулировать предохранительный клапан. Предохранительный клапан регулируют на давление 50–55 кгс/см<sup>2</sup>. Для этого к нагнетательной полости клапана присоединяют манометр 10 (рис. 92) и при работающем двигателе вращением винта 1 устанавливают необходимое давление. После регулировки винт 1 контрят гайкой 2.

41. Проверить величину транспортной усадки жатки. После 30-минутного движения комбайна с поднятой жаткой опускание плунжеров гидроцилиндров подъема жатки более 50 мм свидетельствует о недопустимых зазорах в кране-распределителе или об износе уплотнительных колец в головках цилиндров. После установления причины утечки масла неисправные детали следует заменить.

42. Систематически доливать, а через требуемые промежутки времени заменять масло в гидросистеме комбайна. Первую смену масла в гидросистеме проводить через 60 ч работы, последующую смену – один раз в сезон, но не чаще чем через 500 ч работы. Необходимо следить за тем, чтобы воздух не попадал в цилиндры, краны, трубопроводы и другие части системы.

## ГЕРМЕТИЗАЦИЯ КОМБАЙНА

43. Уплотнить места возможной утечки зерна, руководствуясь данными таблицы 56.

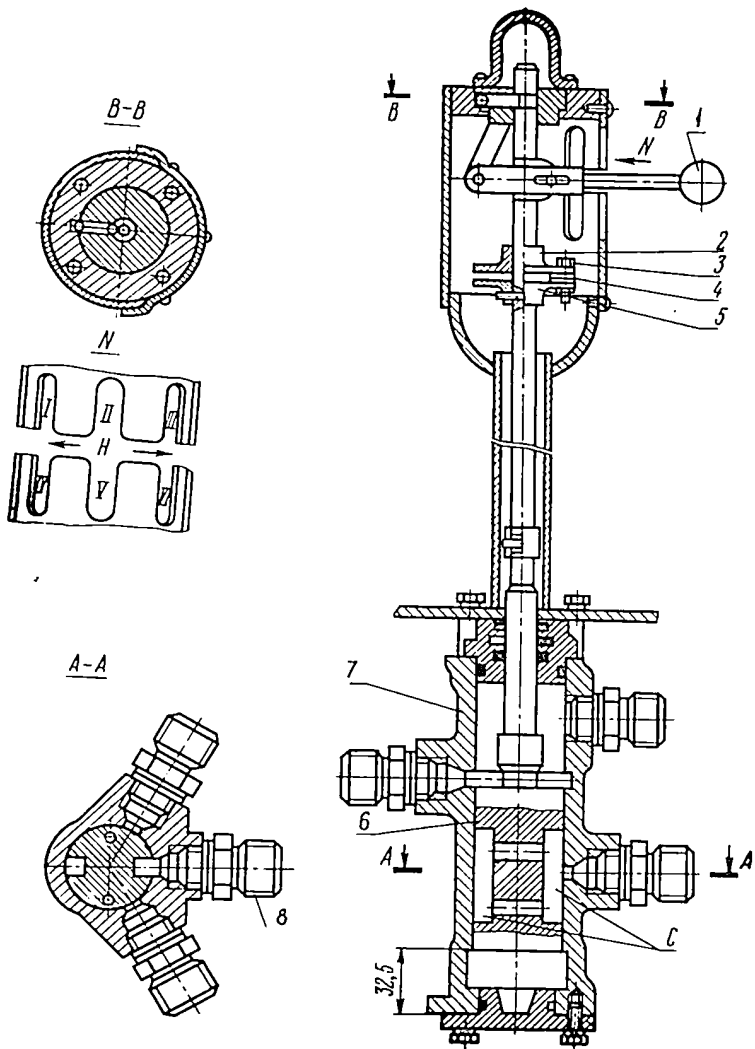


Рис. 91. Кран-распределитель

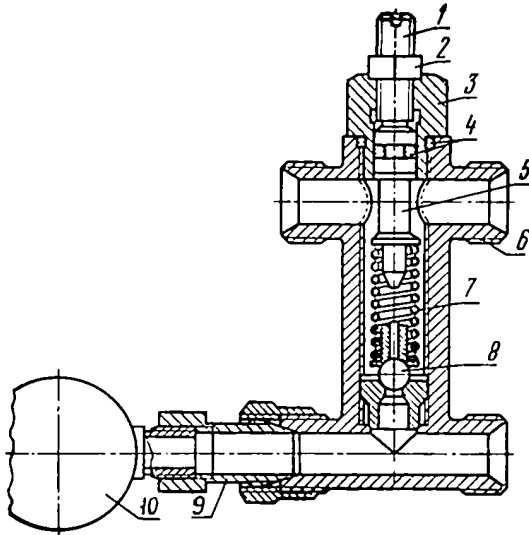


Рис. 92. Предохранительный клапан: 3 - гайка; 4- уплотнительное кольцо; 5 - шток; 6 - корпус; 7 - пружина; 8 - шарик; 9 - переходник

Таблица 56  
Рекомендации по герметизации комбайна

Место возможной утечки зерна	Способ герметизации
Места крепления фартука наклонной камеры с правым и левым боковыми металлическими щитками	Установить шток из прорезиненного ремня (рис. 93). Прикрепить его к фартуку двумя болтами М8 так, чтобы скошенная часть была направлена по ходу комбайна, а место крепления второго болта (по ходу комбайна) не попадало на направляющую трубу фартука при максимально поднятой жатке
Зазор между боковыми стенками наклонной ка-	Установить полосы из прорезиненного ремня размером

Место возможной утечки зерна	Способ герметизации
<p>меры и задней стенки жатки</p> <p>Зазор между резиновым козырьком на верхнем конце днища наклонной камеры и подпружиненным щитком молотилки</p>	<p>800x200 мм. Ремень устанавливается между задней стенкой жатки и боковым металлическим щитком. В нижней части он крепится нижним болтом крепления надставки. Под выступающие головки болтов крепления надставки надо просверлить в рамке отверстия</p> <p>Заменить уплотняющие ремни, отрихтовать щиток и при необходимости повесить зерноуловитель на специально приваренные к молотилке и наклонной камере крючки</p>

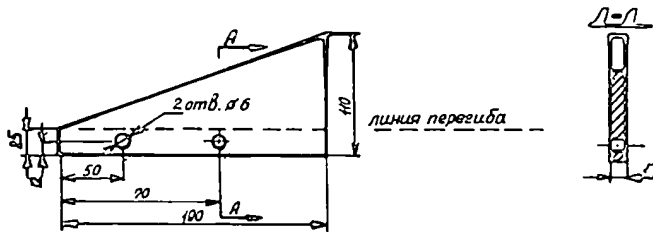


Рис.93. Уплотнительный щиток

Зазор между боковыми стенками наклонной камеры и молотилкой

Вставить в зазор между корпусом молотилки и боковинами наклонной камеры резиновый ремень в виде равностороннего треугольника, одна из сторон которого выполнена в виде дуги, радиус

Место возможной утечки зерна	Способ герметизации
------------------------------	---------------------

которой равен радиусу корпуса подшипника верхнего вала наклонной камеры. Ремень крепится к кронштейну, приваренному к раме молотилки.

Зазор между боковыми кромками крышки люка, служащего для осмотра барабана сверху, и панелями молотилки

Приварить по бокам крышки стальные полосы размером 25x4 мм и дополнительно установить защелки с обеих сторон

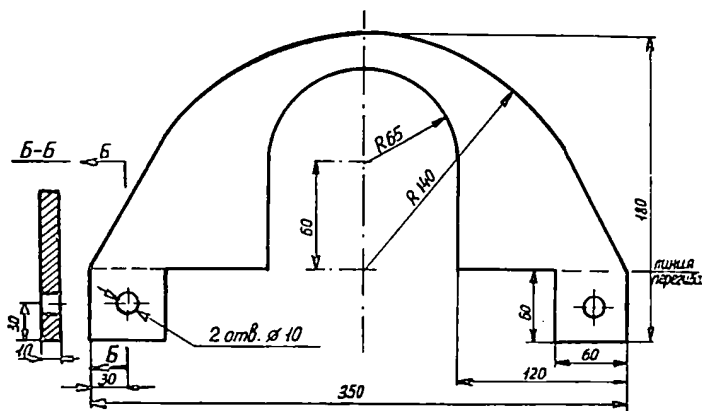


Рис.94. Уплотнительная прокладка корпуса подшипника барабана

Зазор между боковыми панелями молотилки и корпусами подшипников молотильных барабанов

Установить между корпусом подшипника и боковиной молотилки подковообразную прокладку из прорезиненного ремня толщиной 10 мм (рис.94). В уголке боковины молотилки прожечь отверстия для крепления ремня. Крепление

Место возможной утечки зерна	Способ герметизации
Зазор между стенками молотилки и транспортной доской	<p>ние ремня на болты корпусов подшипников не допускается</p> <p>Устранить перекося на опорных подшипниках колебательного вала или заменить боковые ремни транспортной доски</p>
Зазор между стенками молотилки и подвесками подбарабаний	Закрепить между стенкой молотилки и подвеской металлический шиток из миллиметрового железа
Зазор между транспортной доской и вентилятором	Заменить фартук стрясной доски
Зазор между кожухом зернового шнека и решетным станом	Установить металлический шиток из миллиметрового железа и закрепить его на кожухе зернового шнека
Неплотность прилегания крышек верхних головок зернового и колосового элеваторов	Крышки головок элеваторов уплотнить прорезиненной лентой
Неплотность прилегания крышек нижних головок элеваторов	Подвязать к нижним головкам зернового и колосового элеваторов специальные чехлы из плотной ткани
Сочленение перехода горизонтального выгрузного шнека в наклонный	Закрывать откидную крышку в этом сочленении чехлом из плотной ткани
Неплотность бункера	Осмотреть бункер изнутри при закрытой крышке и устранить выявленные неплотности

## Подготовка поля

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Комбайнеры вместе с звеньевыми и агрономами отделений еще в период весенне-полевых работ должны участвовать в разработке планов правильного проведения работ и создания наилучших условий для предстоящей уборки.

2. При разработке планов проведения пахотных работ, а также предпосевной обработки почвы особое внимание обращают на тщательную подготовку почвы для проведения сева, на обработку поля после посева и особенно на проведение междурядной обработки.

3. За 15 дней до начала уборки подготавливают полевые дороги и подъездные пути к полям.

4. Не позднее чем за 10 дней до начала уборки осматривают поля и составляют их краткую характеристику с заполнением специальной формы (приложение 3). При необходимости поля сложной конфигурации обкашивают.

### ВЫБОР СПОСОБА ДВИЖЕНИЯ

5. Сою убирают прямым комбайнированием, применяя, как правило, круговые способы движения комбайна на загоне. С учетом особенностей возделывания культуры, технической характеристики гусеничного самоходного комбайна, а также с учетом климатических условий периода уборки и способа движения рекомендуется:

поля с короткими гонами обрабатывать круговым способом с поворотами задним ходом (рис.95,а);

поля с длинными гонами обрабатывать круговым способом с поворотами "закрытая петля" (рис.95,б). Другие способы движения не рекомендуются из-за их невысокой эффективности в сравнении с указанными.

6. Для уборки полей неправильной конфигурации также используют круговой способ движения (рис.95,в).

7. Направление движения выбирают с учетом конфигурации всего массива и направления культивации. Длинную сто-

роту загона следует располагать поперек направления посева.

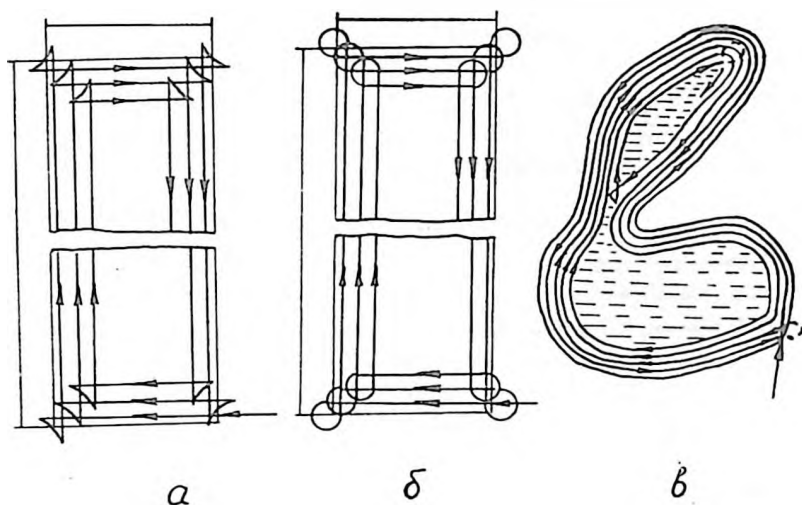


Рис. 95. Круговой способ движения уборочных агрегатов: а – с поворотами задним ходом; б – "закрытая петля"; в – на участках неправильной конфигурации

8. Участки с площадью до 10 га на загоны не разбивают. Поля площадью 10 га и более разбивают на загоны с таким расчетом, чтобы обеспечить работу агрегата или группы агрегатов в течение 2-3 смен.

9. Разбивку поля на загоны проводят в соответствии с выбранным способом и направлением движения.

10. Для разметки поля применяют деревянные вешки высотой до 2,5 м и двухметровку. Для лучшей видимости вешки окрашивают в яркий цвет или к верхней части их прикрепляют небольшой флажок. Расстояние между вешками по длине гона должно быть таким, чтобы водитель мог хорошо видеть одновременно не менее двух вешек. На ровных полях расстояние между вешками может составлять 200-250 м.

11. Расстановку вешек на полях больших размеров выполняет учетчик с помощью комбайнера, который корректирует правильность установки вешек, проводит обкосы и при необходимости прокосы.

Соотношение длины гона к ширине его при работе комбайнов СКГ-4, СКД-5Р рекомендуется соблюдать от 1:4 до 1:6:

Длина гона, м	400	600	800	1000	Свыше 1000
Ширина загона, м	80	100	130	180	260

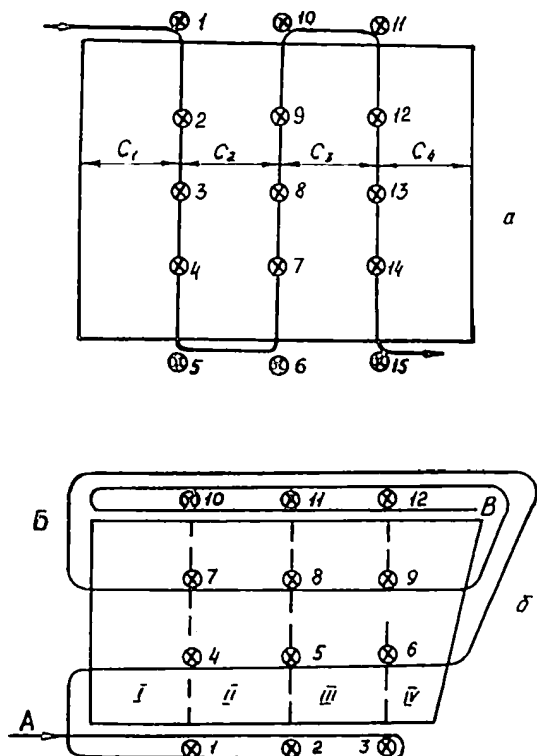


Рис.96. Разметка поля прямоугольной (а) и неправильной (б) конфигурации для кругового способа движения:  
1-IV - загоны; 1-15 - вешки

12. Схема расстановки вешек показана на рис. 96. Если поле прямоугольной конфигурации, эту операцию выполняет один учетчик. Расстояние между вешками в этом случае отсчитывают от наиболее прямой границы поля. Все загоны, за исключением последнего, должны иметь параллельные стороны.

13. Поворотные полосы отбивают только в том случае, когда поле граничит с лесными массивами или посевами других культур, а выезд за пределы поля невозможен.

Обкосы полей выполняют за день до начала массовой уборки.

Ширину поворотных полос при работе комбайна СКД-5Р (ширина захвата 5 м) принимают равной 5 м для кругового способа движения с поворотами задним ходом и равной 7 м - с поворотами "закрытая петля".

При подготовке полей неправильной конфигурации проводят лишь боковые обкосы в один проход.

Карта № 72

### Работа комбайна в загоне

1. Работу комбайна в загоне осуществлять согласно принятому способу движения. При загонном и круговом способе движения комбайн движется по часовой стрелке.

2. Если позволяют размеры участка, организовать групповую работу комбайнов так, чтобы каждый из них работал на отдельном загоне не менее двух дней. В зависимости от площади поля число комбайнов в группе принимать согласно следующим данным:

Площадь поля, га	20-40	40-60	60-100	Более 100
Число комбайнов в группе	2	3	4	5

На небольших участках целесообразно использовать один комбайн. При групповом способе лучше обеспечивается оперативная техническая помощь агрегатам, снабжение их горюче-смазочными материалами и более полно используются транспортные средства. Указанные достоинства группового способа работы дают возможность увеличить производительность уборочных агрегатов на 10-20%.

3. Скорость движения комбайнов на загоне выбирают в зависимости от влажности убираемой культуры, засоренности хлебостоя и рельефа поля, но не выше 5 км/ч. Увеличение скорости агрегата приводит к резкому повышению технологических потерь зерна.

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА КОМБАЙНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ УБОРКИ (предварительная настройка)

4. Предварительную (основную) настройку комбайна проводят с учетом сорта, урожайности, спелости и солоmistости убираемой сои, а также ее засоренности, влажности и мозозобойности. Она сводится к установлению правильных зазоров в жатке, наклонном транспорте, молотильном аппарате, выбору оптимальной частоты вращения мотовила и молотильного барабана, высоты и выноса мотовила, скорости движения комбайна и других технологических параметров.

Предварительную настройку проводят непосредственно перед заездом в конкретное поле по получении от агронома данных о состоянии сои, руководствуясь рекомендациями таблицы 57.

Установить требуемые значения технологических регулировок, придерживаясь середины указанных диапазонов.

Установить требуемую частоту вращения мотовила. Для этого вдоль гона провешивают две вешки с расстоянием между ними 20 м.

Число полных оборотов мотовила должно равняться 8-9 на отмеченном пути при проходе его комбайном на любой рабочей скорости. Это будет соответствовать отношению окружной скорости мотовила и поступательной скорости комбайна, равному 1,4-1,6.

Для подсчета числа оборотов мотовила одну из граблин отмечают ярко видимой повязкой или предварительно на одном из лучей делают отметку светлой краской. Необходимое число оборотов мотовила устанавливают с помощью вариатора и сменных приводных звездочек.

Таблица 57

Предварительная настройка комбайна в зависимости от состояния культуры

Регулировка	Влажность до 14%	Морозобойная влажность более 14%
Полевые регулировки жатки		
Зазор между днищем жатки и витками шнека, мм	15-20	10-15
Зазор между концами пальцев и днищем жатки, мм	10-15	5-10
Высота мотовила над ножом (по нижней кромке ремня), мм	0-5	0-5
Вынос мотовила, мм	0	0
Частота вращения мотовила, об/мин	28-29	30-31
Зазор между днищем наклонной камеры и скребками транспортера, мм:		
в середине наклонной камеры	6-10	6-10
под плавающим барабаном	25-30	15-20
Рабочая скорость движения комбайна (П передача, средний режим), км/ч	4-5	4-5
Полевые регулировки молотилки		
Зазор между барабаном и подбарабаньем, мм:		
штифтового барабана	Подбарабанье полностью опустить	
бильного барабана		
на входе	18-20	16-18
на выходе	9-10	6-9
Открытие входных окон вентилятора, %	90-100	100

Продолжение табл. 57

Регулировка	Влаж- ность до 14%	Морозобой- ная влаж- ность бо- лее 14%
Раствор жалюзи верхнего решета, мм	12-14	14-16
Раствор жалюзи удлинителя верхнего решета, мм	16-18	18-20
Раствор жалюзи нижнего ре- шета, мм	9-11	11-13
Наклон удлинителя верхнего решета, град .	13-15	18-20
Наклон нижнего решета,град	0	1,5
Число оборотов барабана в минуту:		
штифтового	400-450	400-450
бильного	600-650	600-650

Выполнить полевые регулировки молотилки комбайна (см.табл.57). При обмолоте влажной массы следует устано-  
вить более жесткие режимы работы молотильного устрой-  
ства, т.е. более высокие числа оборотов барабанов и наи-  
меньшие зазоры. При обмолоте сухой перестоявшей массы  
необходимы более мягкие режимы работы. Следует учесть,  
что во всех случаях первый барабан (штифтовой) должен  
настраиваться на более мягкие режимы работы, чем второй  
(бильный) барабан. Это нужно для того, чтобы наиболее  
ценное, спелое, легко обмолачиваемое зерно, выделенное  
первым барабаном, имело минимальные повреждения. Регу-  
лировку молотильного аппарата считают наилучшей, если  
при рабочей загрузке молотилки происходит полный вымо-  
лот сои из бобов и минимальное дробление бункерного зер-  
на. Следует также стремиться к тому, чтобы не было чрез-  
мерного измельчения соломы, так как это, кроме дополни-  
тельной затраты мощности на перетирание, приводит еще и  
к перегрузке мелким ворохом колосового шнека, элеватор-  
ов, к увеличению потерь зерна.

Учитывая, что основными факторами, вызывающими дробление зерна, являются в первую очередь повышенное число оборотов барабанов, а во вторую — уменьшение зазоров между барабанами и подбарабаньями и что интенсивное измельчение соломы происходит при работе с малыми молотильными зазорами, общий порядок настройки молотильных аппаратов следующий: при полностью опущенном подбарабанье установить минимальную частоту вращения (400–450 об/мин) штифтового барабана. Затем регулируют бильный молотильный аппарат. Регулирование прекращают тогда, когда будет получен хороший вымолот, а дробление зерна не увеличится.

Уборку семенных участков необходимо проводить комбайнами типа СКД–5 с двумя бильными барабанами, убравши — ми не менее 100 и не более 350 га сои. Это обеспечит наименьшее микроповреждение зерна и более высокую всхожесть его.

Регулировать и настраивать очистку следует в несколько приемов. Вначале полностью открывают заслонки вентилятора для того, чтобы вентилятор подавал максимальное количество воздуха. Затем устанавливают жалюзи верхнего 5 (см. рис. 85) и нижнего 6 решет в среднее положение и проверяют качество работы очистки. После этого уточняют регулировку всех элементов очистки с учетом следующих требований:

жалюзи верхнего решета должны быть установлены в такое положение, чтобы все зерно просыпалось сквозь решето, не доходя до удлинителя, а невымолочные бобы не проваливались. Чрезмерное открытие жалюзи приводит к перегрузке нижнего решета;

следует стремиться, чтобы вентилятор подавал наибольшее количество воздуха, так как при этом хорошо разрыхляется слой вороха на верхнем решете и выносятся легкие примеси. Если же воздушная струя выносит с решета вместе с половой зерно, количество воздуха должно быть уменьшено перекрытием заслонок. Недостаточная подача воздуха, а следовательно, и малая скорость его потока слабо разрыхляют слой вороха, зерно плохо сепарируется на решете

и доходит до удлинителя 4 (см,рис. 85). С последнего зерно попадает в колосовой шнек и повторно в барабан. Это нежелательно, так как многократное прохождение зерна через барабан приводит лишь к дополнительным повреждениям и к дроблению;

угол наклона удлинителя 4 должен быть установлен перестановкой болтов по отверстиям боковин в такое положение, при котором крупный ворох сходил бы с него, не задерживаясь (после установки угла наклона удлинителя необходимо корректировать положение отражательного щитка 3). Перемещая рычаг регулировки жалюзи удлинителя по отверстиям боковины, установить такую степень их открытия, чтобы сквозь образовавшиеся щели проходили все невымоленные бобы, сошедшие с верхнего решета;

степень открытия жалюзи нижнего решета должна быть выбрана с учетом двух условий: зерно не должно сходиться с решета в колосовой шнек и в бункер не должен поступать сор. Чтобы улучшить чистоту зерна в бункере и ускорить сход зерна с решета в колосовой шнек, иногда изменяют наклон решета и его положение по высоте при помощи перестановки болтов по отверстиям в боковинах нижнего решетного стана;

чтобы обеспечить хорошее продувание вентилятором верхнего решета и удлинителя, отражательный щиток 3 должен быть приближен к удлинителю (поднят). В том случае, когда вместе с половой с решета и удлинителя выдувается зерно, отражательный щиток нужно опустить. Часть воздушной струи при этом пойдет ниже (под колпачок) и интенсивность ее воздействия на конец решета уменьшится. Положение отражательного щитка должно корректироваться каждый раз после изменения угла наклона удлинителя.

Провести полевые регулировки механизма выгрузки копны:

перед началом уборки сои отрегулировать предохранительную муфту на крутящий момент, несколько меньший, чем для нормальной работы; при данной регулировке заложить первый ряд копен, установить нормальную затяжку муфты и продолжить уборку, укладывая копны в ряд нажатием на педаль механизма выгрузки копны.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА КОМБАЙНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ (дополнительная настройка)

5. Дополнительную настройку комбайна проводить непосредственно в загоне в целях корректировки отдельных регулировок рабочих органов, а также в случае отклонения условий уборки от первоначального состояния и ухудшения вследствие этого показателей качества работы комбайна.

Отрегулированный и предварительно настроенный комбайн в зависимости от состояния сои следует остановить для проверки качества работы после прохода 50–100 м и при необходимости дополнительно отрегулировать отдельные параметры.

Для дополнительной настройки комбайна в зависимости от уровня потерь зерна, степени дробления, чистоты бункерного зерна следует использовать рекомендуемые способы настройки агрегатов (табл. 58) и технологические схемы (рис. 97–99).

Таблица 58

Недостатки работы комбайна и способы их устранения

Недостаток	Причина	Способ устранения
Жатка		
Повышение потерь свободным зерном	<p>Велика частота вращения мотовила</p> <p>Не отрегулирован нижний фартук, зерно просыпается в щель между платформой жатки и наклонной камерой</p>	<p>Уменьшить частоту вращения мотовила</p> <p>Отрегулировать положение фартука</p>

Продолжение табл. 58

Недостаток	Причина	Способ устранения
Повышенные потери зерна не-срезанными бо-бами	Нарушена герме-тизация между бо-ковинами наклонной камеры и задней стенкой жатки	Отрихтовать шитки и установить уплот-нительные ремни
	Шнек жатки и пальцы подняты, на жатке остается вы-молоченное зерно	Опустить шнек и пальцы
Повышенные потери зерна не-срезанными бо-бами	Не отрегулирован механизм копирова-ния	Отрегулировать ме-ханизм копирования
	<p>Велика скорость движения комбайна</p> <p>Режущий аппарат плохо срезает стеб-ли: часть стеблей остается несрезан-ной, стебли набива-ются между сегмен-тами и пальцами, происходит обрыв стеблей</p> <p><b>Молотильный аппарат</b></p>	<p>Уменьшить ско-рость движения ком-байна</p> <p>Сменить сломан-ные и выщербленные сегменты.</p> <p>Отрегулировать зазоры между сег-ментами, противоре-жущими пластинами и прижимными лап-ками</p>
Дробление бун-керного зерна	Мал зазор между барабаном и подба-рабаньем	Увеличить зазор между барабаном и подбарабаньем
	<p>Велико число оборотов барабана</p> <p>Хлебостой пересто-явший с ломкой соло-мой и пересохшим зерном</p>	<p>Проверить и уменьшить число оборотов барабана</p> <p>Отрегулировать за-зор между бараба-ном и подбарабань-ем более равномер-но на входе и выходе</p>

Недостаток	Причина	Способ устранения
	Залипание почвой подбарабанья штифтового барабана	Очистить подбарабанье
Потери зерна недомолотом	Неравномерная подача массы жаткой и наклонным транспортером	Проверить и отрегулировать жатку и цепи наклонного транспортера
	Велик зазор между барабаном и подбарабаньем	Уменьшить зазор между барабаном и подбарабаньем
	Загрязнены клавиши соломотряса	Очистить клавиши соломотряса
	Высоко поднят задний фартук	Опустить задний фартук
Одновременный недомолот и дробление зерна	Мало число оборотов барабана Износ рабочих кромок планок подбарабанья	Увеличить число оборотов барабана Повернуть подбарабанье на 180°
	Перекося подбарабанья	Проверить зазоры между барабаном и подбарабаньем, устранить перекося перемещением подвесок
Потери свободного зерна в соломе	Неравномерная подача массы жаткой и наклонным транспортером	Проверить и отрегулировать жатку и цепи наклонного транспортера
	Мал зазор между барабаном и подбарабаньем	Увеличить зазор между барабаном и подбарабаньем
	Загрязнены клавиши соломотряса	Очистить клавиши соломотряса
	Высоко поднят задний фартук	Опустить задний фартук

Недостаток	Причина	Способ устранения
<p>Зерно в бункере загрязнено соломистыми примесями и половой</p>	<p>Велико число оборотов барабана Солома сильно измельчается</p>	<p>Уменьшить число оборотов барабана Увеличить зазор между барабанами и подбарабаньем Уменьшить число оборотов первого барабана. Они должны быть на 180-200 об/мин меньше, чем второго</p>
<p>Барабан забивается при нормальной влажности хлебной массы и нормальной подаче</p>	<p>Мало число оборотов первого барабана Мало число оборотов второго барабана по отношению к числу оборотов первого барабана</p>	<p>Увеличить число оборотов первого барабана Увеличить число оборотов второго барабана по отношению к первому</p>
<p>Промежуточный бiter заматывается соломой или дает обратный сброс соломы на первый барабан</p>	<p>Ослабли ремни главного контрпривода Мало число оборотов второго барабана</p>	<p>Натянуть ремни Увеличить число оборотов второго барабана</p>
<p>Потери зерна в полове</p>	<p>Очистка Молотильный аппарат сильно измельчает солому</p>	<p>Проверить и отрегулировать молотильный аппарат</p>

Продолжение табл. 58

Недостаток	Причина	Способ устранения
	<p>Большое количество соломы поступает на решета, зерно не успевает выделиться</p>	<p>Увеличить открытие жалюзи верхнего решета Уменьшить поток воздуха от вентилятора, прикрыв заслонки</p>
	<p>Регулировка очистки не соответствует условиям уборки</p>	<p>Увеличить наклон удлинителя верхнего решета Увеличить открытие жалюзи верхнего решета</p>
<p>Зерно в бункере имеет соломистые примеси и полуу</p>	<p>Увеличены открытия жалюзи верхнего и нижнего решет</p>	<p>Уменьшить открытие жалюзи верхнего решета Уменьшить открытие жалюзи нижнего решета</p>
<p>Повышенный сход зерна в колосовой шнек</p>	<p>Увеличен наклон нижнего решета Мал наклон нижнего решета</p>	<p>Уменьшить наклон нижнего решета Увеличить наклон (вперед) нижнего решета с целью снижения дробления зерна при повторном обмолоте</p>
<p>Дробленое зерно выдувается потоком воздуха от вентилятора</p>	<p>Мало открытие жалюзи нижнего решета Большой поток воздуха</p>	<p>Увеличить открытие жалюзи нижнего решета Уменьшить поток воздуха, прикрыв заслонки</p>

Продолжение табл. 58

Недостаток	Причина	Способ устранения
Потери зерна в полове невымоложенными бобами	Мал наклон удлинителья верхнего решета	Увеличить наклон удлинителья верхнего решета Увеличить открытие жалюзи удлинителья
Шнеки и цепи элеваторов не вращаются; слышен звуковой и виден световой сигнал	Шнеки забиты продуктом обмолота	Очистить шнеки и элеваторы Проверить натяжение цепей элеваторов Проверить регулировку предохранительных муфт зернового и колосового шнеков

В период уборки изменение температуры воздуха в течение дня приводит к значительным (от 14 до 27%) колебаниям влажности соевой массы. Такое колебание влажности в течение дня указывает на необходимость ежедневной двукратной настройки комбайна:

на уборку сухой соевой массы (влажностью до 14%), эту настройку используют для работы днем (12–13 ч) и в ранние утренние часы (5–6 ч) при отрицательной температуре воздуха;

на уборку увлажненной хлебной массы, в 17–18 ч эту же настройку используют в утренние часы работы (8–9 ч утра).

При отрицательной температуре воздуха уборка семенных участков утром раньше 7 ч и вечером позднее 20 ч нежелательна.

При групповом использовании комбайнов можно осуществлять технологическую настройку всей группы по лучшему комбайну на основании результатов текущего контроля качества, пользуясь приведенной схемой агротехнической оценки их работы.

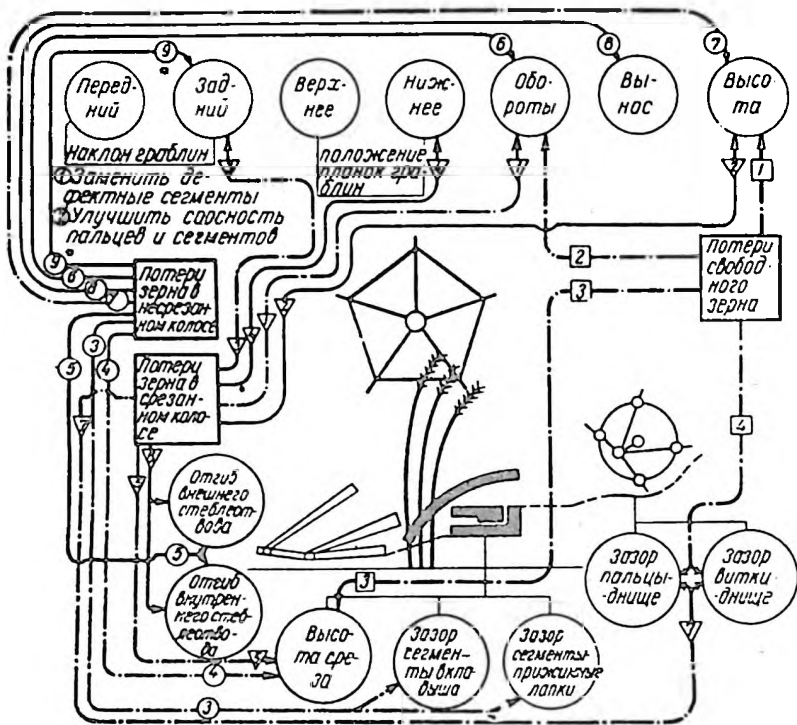


Рис.97. Схема дополнительной настройки жатки по показателям качества: □ – показатель качества; ○ – регулировочный показатель; ←, ←- - увеличение и уменьшение регулировочного показателя; 1 – последовательность проведения настройки при увеличении потерь зерна за жаткой: —□— свободного, —○— в несрезанном колосе, —▽— в срезанном колосе, \* – при сильно полеглом или пониклом хле- бостое

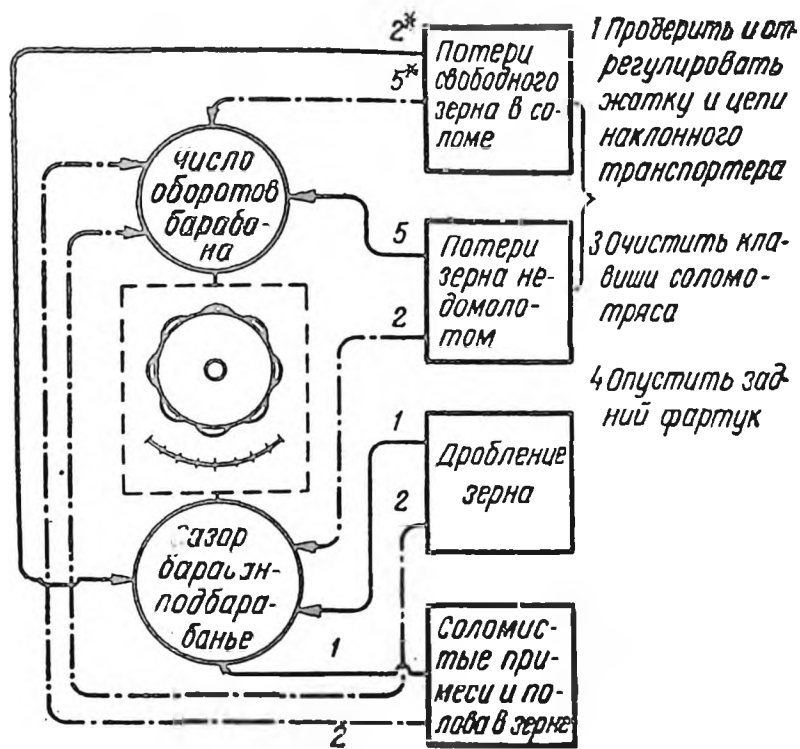


Рис. 98. Схема дополнительной настройки молотильного аппарата комбайна по показателям качества: 1-5 - последовательность проведения настройки. (Остальные обозначения те же, что на рис. 97)

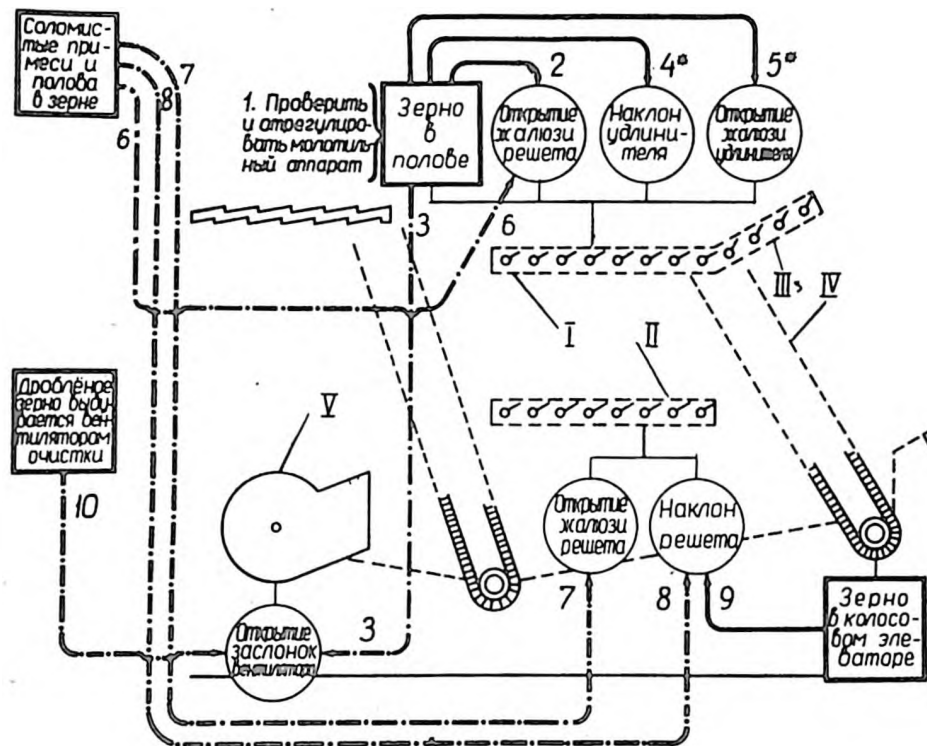


Рис.99. Схема дополнительной настройки очистки комбайна по показателям качества: 1-10 - последовательность проведения настройки при увеличении потерь и ухудшении качества бункерного зерна; 4<sup>а</sup>, 5<sup>а</sup> - при потере зерна в необмолоченных колосках

Схема агротехнической оценки качества работы  
зерноуборочного комбайна и настройка его на  
минимум потерь зерна

Дата

Время дня

Характеристика поля:

сорт сои

высота, см

густота, шт/м<sup>2</sup>

соломистость

урожайность зерна, ц/га

полеглость, см от земли

засоренность, % по массе и площади

влажность зерна, %

рельеф (уклоны), град

Скорость движения комбайна, км/ч

Технологические регулировки

Жатка

зазор, мм:

    между днищем жатки и витками шнека

    между днищем жатки и пальцами шнека

частота вращения мотовила, об/мин

высота и вынос вала мотовила относительно режущего аппарата, см

наклон граблин, град

высота среза, см

Наклонная камера

зазор, мм:

    между скребками и днищем

    под плавающим барабаном

    в середине транспортера

отклонение длины транспортера, мм

Молотильный аппарат

зазор между барабаном и подбарабаньем, мм:

    первый штифтовой аппарат

    боковой между штифтами

        на входе

        на выходе

радиальный между штифтами  
     на входе (слева/справа)  
     на выходе (слева/справа)  
 первый бильный аппарат  
     на входе (слева/справа)  
     на выходе (слева/справа)  
 второй бильный аппарат  
     на входе (слева/справа)  
     на выходе (слева/справа)  
 частота вращения барабанов (первый/второй), об/мин  
 Система очистки  
     открытие жалюзи, мм:  
         верхнего решета  
         удлинителя верхнего решета  
         нижнего решета  
     наклон удлинителя (номер отверстия сверху)  
     наклон нижнего решета (номер отверстия сверху,  
         спереди, сзади)  
     открытие впускных окон вентилятора, %  
     зазор между удлинителем и отражательным щитком, мм  
 Потери зерна, %  
 Дробление зерна, %  
 Сорность зерна в бункере, %

Карта № 73

### Нормы выработки и расхода топлива

Нормы выработки дифференцированы по урожайности и группам норм, характеризующим поля хозяйства (табл.59).

Пример. Способ движения при длине гона менее 300 м – вкруговую, при длине гона более 300 м – загонный. Движение агрегата поперек рядков. Агрегат переоборудован на прямой срез. Комбайн обслуживает один человек – комбайнер.

Для расчета сменных норм выработки приняты исходные данные, представленные в таблице 60.

Таблица 59

## Сменные нормы выработки и расхода топлива на уборке сои

Комбайн	Урожайность, ц/га, при отношении массы зерна к массе соломы 1:1,5	Группы норм											
		I		II		III		IV		V		VI	
		Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га	Норма выработки, га	Расход топлива, кг/га
СКД-5 с шириной захвата жатки 5 м	До 12	10,5	7,0	10,0	7,4	8,5	7,8	9,0	8,1	8,5	8,4	8,0	8,7
	12-15	9,7	7,8	9,2	8,2	8,7	8,6	8,8	9,0	7,9	9,3	7,5	8,6
	15-18	9,2	8,5	8,8	8,9	8,4	9,3	8,0	9,7	7,6	10,1	7,2	10,4
	18-21	8,7	9,2	8,3	9,8	7,9	10,0	7,5	10,4	7,1	10,8	6,7	11,2
	21-24	8,1	10,0	7,7	10,4	7,1	10,8	7,0	11,2	6,7	11,6	6,4	12,0
СКД-5 с шириной захвата жатки 4,1 м	До 12	8,5	8,3	8,1	8,7	7,7	8,1	7,3	9,5	6,9	9,9	6,6	10,3
	12-15	8,2	8,8	7,8	9,2	7,4	8,6	7,0	10,0	6,7	10,4	6,4	10,8
	15-18	7,8	9,6	7,4	10,0	7,0	10,4	6,7	10,8	6,4	11,2	6,1	11,6
	18-21	7,5	10,3	7,1	10,7	6,8	11,1	6,5	11,5	6,2	11,9	5,9	12,3
	21-24	7,1	11,0	6,8	11,5	5,5	11,9	6,2	12,3	5,9	12,7	5,6	13,1
СКД-5P	До 12	9,6	7,7	9,0	8,2	8,4	8,7	7,9	9,2	7,4	9,7	6,9	10,2
	12-15	9,0	8,4	8,5	8,9	8,0	9,4	7,5	9,9	7,0	10,4	6,6	10,9
	15-18	8,5	9,1	8,0	9,8	7,5	10,1	7,0	10,6	6,6	11,1	6,2	11,8
	18-21	8,0	10,0	7,5	10,6	7,1	11,2	6,7	11,7	6,3	12,2	5,9	12,7
	21-24	7,5	10,8	7,1	11,4	6,7	12,0	6,8	12,6	5,9	13,1	5,6	13,6

Таблица 60

Исходные данные, принятые при расчете норм  
выработки на уборке сои

Комбайн	Рабочая ширина захвата, м	Рабочая скорость, км/ч	Производительность в час чистого времени, га	Чистое рабочее время при длине гона более 1000 м, ч	Время одного поворота, с	Время одной выгрузки, мин	Транспортная скорость, км/ч
СКД-5	4,8	4,86	2,33	4,18	34	3,6	7,0
СКД-5	3,9	4,92	1,92	4,26	34	3,6	7,0
СКД-5Р	4,8	4,86	2,33	3,87	50	3,6	7,0

Карта № 74

### Контроль и оценка качества работы

1. Качество работы жатки контролируют по высоте среза растений, потерям свободным зерном, а также потерям несрезанными и опавшими бобами.

Высоту среза определяют, измеряя высоту стерни с помощью линейки по ширине и ходу агрегата. По ширине захвата замеры выполняют в двух местах, расположенных примерно на 1/4 захвата от делителей. По ходу агрегата каждую последующую пару замеров выполняют на расстоянии двух шагов от предыдущей (всего 10 пар). Из 20 проведенных замеров подсчитывают среднюю высоту стерни, а по разнице между наибольшей и наименьшей высотами стерни судят о ее выровненности.

Величину потерь зерна на убранном поле определяют в пяти местах, характерных по густоте стеблестоя, по диагонали участка. В каждом контролируемом месте берется два

рядка длиной 1,11 м при междурядье 45 см или 4 рядка длиной по 74 см при междурядье 51x15 см. При этом в зачетной площадке оказывается стерня от 50 продуктивных стеблей. На указанной длине, отмеренной с помощью линейки, определяют число зерен, число опавших и несрезанных бобов, оставшихся на поле после прохода жатки. Междурядья также входят в зачетную площадку.

Зерна из бобов вымолачивают. По общему среднему числу потерянных зерен в пределах зачетной площадки (1 м<sup>2</sup>) с помощью таблицы 61 определяют потери зерна в процентах. Если число потерянных зерен больше 10, величину потерь урожая определяют следующим образом.

Пример. Число зерен на учетной площадке было 36. При урожайности 12 ц/га величина потерь урожая составит:

$$1,5 \times 3 + 0,8 = 4,5 + 0,8 = 5,3\%$$

где множитель 3 обозначает количество целых десятков.

2. Потери за молотилкой состоят из недомолота и невытряса. Для определения недомолота из различных мест копны соломы, выгруженной на поле из копнителя, берут 50 стеблей, находящиеся на стеблях бобы обмолачивают и зерна пересчитывают. Величину потерь в процентах определяют по данным таблицы 61.

Пример. После уборки участка урожайностью 13 ц/га на 50 стеблях, взятых из копны, было обнаружено 10 зерен. До обмола при определении урожайности на этом же количестве стеблей было 750 зерен.

По таблице 61 находят, что при урожайности 13 ц/га потери составляют 1,5%, что соответствует 0,20 ц/га, или 20 кг/га.

Качество работы комбайна оценивают также по наличию свободного зерна в сходах половы. Для этого берут полу из-под копны соломы в объеме 1 л или две средние горсти. Перед взятием пробы солому, находящуюся над половой, несколько раз встряхивают, добываясь, чтобы свободное зерно, задержавшееся в соломе, ушло в полову.

Пробу берут из трех уровней половы: сверху, в середине и с низу. Из половы выделяют зерно, подсчитывают и определяют потери зерна в процентах.

Пример. После уборки сои Амурская 310 урожайностью 14 ц/га в одном литре половы оказалось 10 зерен. По таблице 62 находят, что потери составляют 1,3%, это соответствует:

$$14 \times 0,013 = 0,18 \text{ ц/га.}$$

Общие потери за комбайном при прямом комбайнировании определяются как сумма потерь за жаткой и за молотилкой (от недомолота и невытряса).

3. Чистоту бункерного зерна оценивают визуально на основании опыта, установившегося в хозяйстве. При благоприятной погоде для оценки чистоты зерна можно руководствоваться следующими признаками:

чистота зерна удовлетворительная (до 4%), нет створок и невымолоченных бобов, зерно не загрязнено почвой;

чистота зерна неудовлетворительная (свыше 4%), имеются створки, невымолоченные бобы, семена дурнишника и сорные растения.

При оценке чистоты зерна следует иметь в виду, что при неблагоприятных условиях засоренность зерна выше.

При оценке качества уборки учитывают также дробление зерна. Из бункера берут пробу количеством не менее 100 зерен (два спичечных коробка). Зерно сортируют на целое и поврежденное. Дробленные частицы переводят в целые зерна, для этого число дробленых частиц на два или три (в зависимости от преобладания половинок или третьей части) и на общее число зерен в пробе. Для оценки дробления в процентах результат умножают на 100.

Пример. В пробе оказалось 12 дробленых половинок и 108 целых зерен. Дробление составит:

$$\frac{12 \times 100}{2(108 + 6)} = 5,2\%.$$

Определяя уровень потерь зерна и не имея сведений об урожайности, можно руководствоваться данными первой колонки в таблице 61, показывающей ориентировочное количество зерен в 50 растениях при различной урожайности сои.

Таблица 61

Потери зерна на поверхности поля и недомолотом  
в соломе, %

Среднее число зерен на 50 растениях перед убор- кой	Уро- жай- ность, ц/га	Количество зерен на 50 растениях, взятых из со- ломы				
		2	4	6	8	10
До 300	До 5	0,7	1,3	2,0	2,7	3,3
300-500	6-8	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
500-650	9-11	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6
650-850	12-14	0,3	0,5	0,8	1,2	1,5
850-1050	15-17	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
1050-1300	18-20	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9

Таблица 62

Потери зерна в полове, %

Сорт сои	Уро- жай- ность, ц/га	Количество зерен в объеме одного литра половы				
		до 2	3-4	5-6	7-8	9-10
Амурская 310	До 5	0,7	1,5	2,2	2,9	3,7
	6-8	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3
	9-11	0,3	0,7	1,0	1,3	1,7
	12-14	0,3	0,5	0,8	1,1	1,3
	15-17	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
	18-20	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
Смена	До 5	0,6	1,3	2,0	2,7	3,3
	6-8	0,4	0,8	1,2	1,6	2,2
	9-11	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
	12-14	0,2	0,5	0,7	1,0	1,3
	15-17	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1
	18-20	0,1	0,3	0,5	0,6	0,8
Хабаров- ская 4	До 5	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0
	6-8	0,5	1,0	1,5	1,9	2,4
	9-11	0,3	0,7	1,0	1,4	1,8
	12-14	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
	15-17	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1
	18-20	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9

4. Оценка качества выполненной работы. Качество уборки оценивают по десятибалльной системе на основе пяти показателей (табл. 63). Условия уборки считаются благоприятными, если влажность зерна не выше 14%, и неблагоприятными, если влажность зерна выше 14%, а также при наличии морозобойных семян. При оценке потерь зерна к неблагоприятным условиям следует относить хлебостой с большой засоренностью и сильное переувлажнение почвы, когда она мажется и налипает на опорный лист жатки. Если уборка урожая проводится в условиях, резко отличающихся от предельных показателей по условиям данной технологии (влажность зерна более 14%, низкий стеблестой, переувлажненная почва и т.д.), то нормативы показателей качества уборки могут быть скорректированы главным агрономом хозяйства. В зависимости от количества набранных баллов работу оценивают: 10–9 баллов – отлично; 8 баллов – хорошо; 7–6 баллов – удовлетворительно; 5 баллов и ниже – не удовлетворительно (частичный брак).

В случае значительного превышения установленных допусков потерь зерна работу бракуют независимо от оценки ее по другим показателям.

Качество уборки оценивает контролер, агроном или бригадир в процессе работы по вышеизложенной методике. Оценку качества работы вносят в учетный лист тракториста-машиниста. Контролер, агроном или бригадир ведут "Учетный лист качества". Спорные вопросы по оценке качества решает главный агроном хозяйства совместно с представителем профсоюзной организации. Их решение является окончательным.

Таблица 63

Оценка качества уборки

Показатель	Градация качества при условиях уборки		Балл
	благоприятных	неблагоприятных	
Суммарные (общие)	До 5	До 7,5	5
потери зерна, %	5–7	7,5–9	4
	7–10	9–12	3
	Более 10	Более 12	0

Продолжение табл. 63

Показатель	Градация качества при условиях уборки		Балл
	благоприятных	неблагоприятных	
Дробление зерна, %	До 5	До 5	2
	Более 5	Более 5	0
Наличие сорных примесей и почвы в зерне, %	До 4	До 4	1
	Более 4	Более 4	0
Высота стерни, см	До 8	До 10	1
	Более 8	Более 10	0
Укладка копен соломы	Прямолинейность соблюдена; растянутость отсутствует		1
	Прямолинейность не соблюдена, имеются растянутые копны		0

Карта № 75

### Оплата труда

Оплата труда трактористов-машинистов устанавливается за объем выполненных работ по тарифным ставкам соответствующего разряда.

Норма выработки устанавливается в гектарах убранной площади или в центнерах (тоннах) собранного зерна.

В целях поощрения механизаторов за лучшие результаты и за высокое качество выполненной работы начисляется доплата к тарифной ставке.

Дополнительная оплата к сдельному заработку за отличное качество выполненной работы начисляется в размере 100%, за хорошее – 50%. При удовлетворительной оценке выплачивается только тарифная ставка; при неудовлетворительном качестве (частичный брак) работа оплачивается в пониженном размере, но не менее 2/3 тарифной ставки повременщика соответствующего разряда. Полный брак не оплачивается. Основанием для начисления заработной платы является "Учетный лист качества".

Пример. Начислить заработную плату трактористу-машинисту. Уборка сои проводится на комбайне СКД-5. Урожайность участка 10 ц/га. Норма выработки 10,5 га или 105 ц. Фактически убрано 10 га, намолочено 105 ц. Хозяйство относится к группе III тарифных ставок. Тарифный разряд – 6-й.

Сначала рассчитывают выполнение норм выработки:

$$H = \frac{105 \times 100}{105} = 100\%.$$

Затем определяют общую оценку работы в баллах при благоприятных условиях уборки. Суммарные (общие) потери зерна до 5%. Следовательно, по этому показателю работа оценивается в 5 баллов. Дробление зерна более 5% – 0 баллов. Наличие сорных примесей и почвы в зерне до 4% – 1 балл. Высота стерни до 8 см – 1 балл. При укладке копен соломы соблюдена прямолинейность, растянутость отсутствует – 1 балл. Всего 8 баллов. Это соответствует оценке хорошо. Дополнительная оплата 50%.

Заработная плата тракториста-машиниста составит:

с учетом дополнительной оплаты за объем выполненных работ по тарифной ставке

$$З = \frac{7,08 \times 100}{100} = 7,08 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительной оплаты за хорошее качество работы

$$З = 7,08 \times 150 : 100 = 10,62 \text{ руб.};$$

с учетом районного коэффициента

$$З = \frac{10,62 \times 120}{100} = 12,74 \text{ руб.}$$

# Приложения

## Приложение 1

Календарные сроки и последовательность выполнения полевых работ при возделывании и уборке сои на Дальнем Востоке

Операция (работа)	Календарные сроки
Лущение стерни	1-18/УШ
Внесение минеральных удобрений	1-18/УШ
Вспашка зяби:	
плугами с почвоуглубителями	1-30/УШ
плугами с предплужниками при одновременном внесении удобрений	1-30/УШ
Боронование зяби в два следа	19-30/УШ
Культивация зяби с одновременным боронованием	15-30/1Х
Ранневесеннее боронование	5-9/1У
Внесение минеральных удобрений	1-10/У
Заделка удобрений	1-10/У
Боронование в два следа	3-12/У
Предпосевная культивация с одновременным боронованием	13-22/У
Предпосевное прикатывание	15-24/У
Посев с одновременным внесением удобрений и прикатывание:	
широкополосный	16-25/У
широкорядный 45 см	16-25/У
двухсторонный 51х 15 см	16-25/У
Боронование:	
до всходов в один след	21-30/У
всходов в один след	5-9/У1
Первая культивация	15-24/У1
Опыливание посевов против соевой блошки	16-25/У1
Вторая культивация с внесением удобрений	25/У1-4/УП
Обработка посевов гербицидами	26/У1-5/УП
Третья культивация сои	5-14/УП
Опыливание против вредителей	6-15/УП
Внекорневая подкормка	11-18/УП
Уборка	Х



А К Т

Мы, комиссия, в составе:

председателя колхоза \_\_\_\_\_

главного агронома \_\_\_\_\_

бригадира \_\_\_\_\_

комбайнеров \_\_\_\_\_

составили настоящий акт обследования посевов на предмет предварительного определения урожайности зерна сои, в результате чего установлено следующее:

№ п/п	Культура, сорт	Севооборот	Предшест- венник	Номер бригады	Номер поля	Площадь, га	Урожай- ность, ц/га

Подписи: 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_

ЛИСТ УЧЕТА КАЧЕСТВА РАБОТЫ КОМБАЙНЕРА  
за 197\_\_ год

Колхоз (совхоз) \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество комбайнера \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ лет

Стаж работы комбайнера \_\_\_\_\_ лет

Присвоенный класс тракториста-машиниста \_\_\_\_\_

Марка комбайна \_\_\_\_\_

Год выпуска комбайна \_\_\_\_\_

Данные о работе комбайнера

Дата	Культура	Площадь поля, га	Номер бригады	Номер поля	Урожайность, ц/га	Намолочено за день, т	Отработано, ч	Выработка за день, га	Потери, %	Потери, кг/га	Дробление, %	Оценка качества, балл

Ф.и.о. контролера \_\_\_\_\_  
(подпись)

Данные о контрольном определении качества работы

Дата	Фамилия, имя, отчество агронома, проводившего контрольное определение качества работы	Оценка		Подпись агронома
		контролера	агронома	

Подписи: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Приложение 8

### УЧЕТНЫЙ ЛИСТ

условий работы, выработки, расхода топлива и оценки качества уборки сои

Дата \_\_\_\_\_ 197\_\_ г.

Опытное или контрольное поле (ненужное зачеркнуть)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p>1. Совхоз (колхоз) _____</p> <p>2. Отделение (бригада) _____</p> <p>3. Номер поля _____</p> <p>4. Культура _____</p> <p>5. Вид работы _____</p> <p>6. Площадь поля _____ га</p> <p>7. Длина гона _____ м</p> <p>8. Подъем (уклон) _____ град</p> <p>9. Урожайность _____ ц/га</p> <p>10. Высота хлебостоя _____ см</p> <p>11. Засоренность поля _____ %</p> | <p>12. Число сторон поля, по которым возможна работа при полегании _____</p> <p>13. Влажность соевой массы _____ %</p> <p>14. Общая оценка условий работы _____</p> <p>15. Норма выработки _____ га/смена<br/>_____ т/смена</p> <p>16. Фактическая выработка _____ га/смена<br/>_____ т/смена</p> <p>17. Выполнение нормы выработки, % _____</p> | <p>18. Ф.и.о. тракториста-машиниста _____</p> <p>19. Марка и инвентарный номер комбайна (жатки) _____</p> <p>20. Количество машин одной марки, работающих на одном поле _____<br/>_____ всего машин _____</p> <p>21. Простой агрегата из-за отсутствия транспорта _____ ч _____ мин</p> <p>22. Расстояние до тока _____ км</p> <p>23. Количество и марки автомобилей и тракторных прицепов, обслуживавших комбайны _____</p> |
|--|--|--|

Причина неблагоприятных условий: влажность, полеглость, засоренность, морозобойность  
(подчеркнуть)

Начало работы \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин    Конец работы \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин    Продолжительность смены \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин

#### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ АГРЕГАТА

Часы проверки	Потери зерна		Дробление зерна		Засоренность зерна		Высота стерни		Укладка копей	Общая сумма баллов	Общая оценка
	%	балл	%	балл	%	балл	см	балл	балл		

Среднее

Контролер-учетчик \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Агроком \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

**РАСХОД ТОПЛИВА, кг**

Остаток на начало смены	Получено	Остаток на конец смены	Расход топлива, кг	
			по норме	фактически

Контролер-учетчик \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ОПЛАТА ТРУДА ( по операционной технологии)**

Фамилия, имя, отчество комбайнера, помощника комбайнера	Профессия	Зарплата по тарифу		Зарплата по тарифу, включая оплату за качество		Надбавка за классность		Всего начислено	
		руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.

Бухгалтер \_\_\_\_\_  
(подпись)

Тракторист-машинист \_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
Краткая характеристика зоны . . . . .	4
Особенности технологии возделывания и уборки сои на Дальнем Востоке . . . . .	7
Общие указания по контролю качества выполненных работ и организации службы агротехнического контроля . . . . .	12
Особенности оплаты труда механизаторов на возделывании и уборке сои . . . . .	13
<b>ЛУШЕНИЕ СТЕРНИ</b>	
Карта № 1. Агротехнические требования . . .	18
Карта № 2. Техника безопасности . . . . .	18
Карта № 3. Комплектование агрегатов . . . .	19
Карта № 4. Подготовка агрегатов к работе .	21
Карта № 5. Подготовка поля . . . . .	24
Карта № 6. Работа агрегатов в загоне . . .	26
Карта № 7. Нормы выработки и расхода топлива . . . . .	33
Карта № 8. Контроль и оценка качества работы . . . . .	34
Карта № 9. Оплата труда . . . . .	38
<b>ПАХОТА</b>	
Карта № 10. Агротехнические требования . .	38
Карта № 11. Техника безопасности . . . . .	39
Карта № 12. Комплектование агрегатов . . .	40
Карта № 13. Подготовка агрегатов к работе	47
Карта № 14. Подготовка поля . . . . .	58
Карта № 15. Работа агрегатов в загоне . . .	64
Карта № 16. Нормы выработки и расхода топлива . . . . .	71
Карта № 17. Контроль и оценка качества работы . . . . .	73
Карта № 18. Оплата труда . . . . .	75
<b>БОРОНОВАНИЕ</b>	
Карта № 19. Агротехнические требования . . .	77

Карта № 20. Техника безопасности . . . . .	77
Карта № 21. Комплектование агрегатов . . . . .	78
Карта № 22. Подготовка агрегатов к работе . .	79
Карта № 23. Подготовка поля . . . . .	81
Карта № 24. Работа агрегатов в загоне . . . . .	82
Карта № 25. Нормы выработки и расхода топлива . . . . .	84
Карта № 26. Контроль и оценка качества работы	84
Карта № 27. Оплата труда . . . . .	87
<b>СПЛОШНАЯ КУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВЫ</b>	
Карта № 28. Агротехнические требования . . . . .	88
Карта № 29. Техника безопасности . . . . .	88
Карта № 30. Комплектование агрегатов . . . . .	89
Карта № 31. Подготовка агрегатов к работе . .	90
Карта № 32. Подготовка поля . . . . .	98
Карта № 33. Работа агрегатов в загоне . . . . .	99
Карта № 34. Нормы выработки и расхода топлива	103
Карта № 35. Контроль и оценка качества работы	105
Карта № 36. Оплата труда . . . . .	106
<b>ПРИКАТЫВАНИЕ</b>	
Карта № 37. Агротехнические требования . . . . .	108
Карта № 38. Техника безопасности . . . . .	108
Карта № 39. Комплектование агрегатов . . . . .	109
Карта № 40. Подготовка агрегатов к работе . . .	110
Карта № 41. Подготовка поля . . . . .	111
Карта № 42. Работа агрегатов в загоне . . . . .	112
Карта № 43. Нормы выработки и расхода топлива	113
Карта № 44. Контроль и оценка качества работы	113
Карта № 45. Оплата труда . . . . .	115
<b>ПОСЕВ СОИ</b>	
Карта № 46. Агротехнические требования . . . . .	117
Карта № 47. Техника безопасности . . . . .	119
Карта № 48. Комплектование агрегатов . . . . .	120
Карта № 49. Подготовка агрегатов к работе . .	121
Карта № 50. Подготовка поля . . . . .	142
Карта № 51. Работа агрегатов в загоне . . . . .	144
Карта № 52. Нормы выработки и расхода топлива	154
Карта № 53. Контроль и оценка качества работы	154
Карта № 54. Оплата труда . . . . .	157

## БОРОНОВАНИЕ ПОСЕВОВ

Карта № 55. Агротехнические требования . . . . .	159
Карта № 56. Нормы выработки и расхода топлива	160
Карта № 57. Контроль и оценка качества работы	160
Карта № 58. Оплата труда . . . . .	163

## МЕЖДУРЯДНАЯ ОБРАБОТКА ПОСЕВОВ

Карта № 59. Агротехнические требования . . . . .	165
Карта № 60. Техника безопасности . . . . .	166
Карта № 61. Комплектование агрегатов . . . . .	167
Карта № 62. Подготовка агрегатов к работе . . . . .	168
Карта № 63. Подготовка поля . . . . .	177
Карта № 64. Работа агрегатов в загоне . . . . .	177
Карта № 65. Нормы выработки и расхода топлива	179
Карта № 66. Контроль и оценка качества работы	179
Карта № 67. Оплата труда . . . . .	185

## УБОРКА УРОЖАЯ

Карта № 68. Агротехнические требования . . . . .	187
Карта № 69. Техника безопасности . . . . .	187
Карта № 70. Подготовка комбайна к работе . . . . .	192
Карта № 71. Подготовка поля . . . . .	235
Карта № 72. Работа комбайна в загоне . . . . .	238
Карта № 73. Нормы выработки и расхода топлива	254
Карта № 74. Контроль и оценка качества работы	256
Карта № 75. Оплата труда . . . . .	261

Приложения . . . . .	263
----------------------	-----

ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (правила производства)  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ СОИ В УСЛОВИЯХ  
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Редактор Р.Н. Волкова  
Технический редактор Н.Я. Савичева  
Корректоры Г.Н. Губанов, В.Н. Хорошенкова

Научно-методический отдел ВИМ

---

Л-51712. Подписано к печати 22/1-1975 г.  
Форм.бум. 60x90 1/16. Объем 17,0 п.л. Тираж 2000 экз.  
Заказ № 57 Цена 1 руб. 50 коп.

---

Печатно-множительный участок ЦОПКБ ВИМ  
Москва, 109389, 1-й Институтский пр., д. 3