

633.34

С 40

АГРОТЕХНИКА  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
СОИ

Всероссийский научно-исследовательский  
институт сои

Амурское областное управление  
сельского хозяйства

**СИСТЕМА  
АГРОТЕХНИЧЕСКИХ  
МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ СОИ  
В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ХАБАРОВСКОЕ  
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Благовещенск • 1970

Рекомендации по агротехнике возделывания сои разработаны научными работниками Всероссийского научно - исследовательского института сои и специалистами областного управления сельского хозяйства под редакцией В. Ф. Кузина и Н. В. Павлова.

Одобрены сессией Амурского областного Совета депутатов трудящихся 20 марта 1970 года.

---

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В Амурской области размещено около 68% всех посевов сои в нашей стране. В южной и центральной зонах области производство этой культуры стало главным направлением в специализации земледелия.

Соя — высокодоходная культура, она укрепила экономику амурских совхозов и колхозов. В 1968 г. доходы колхозов и совхозов области от продажи сои составили 51% всех доходов от растениеводства.

Многие хозяйства, творчески применяя передовую агротехнику, получают высокие и устойчивые урожаи сои. На протяжении последних четырех лет совхозы «Партизан», Волковский, колхоз «Родина» Константиновского района и многие другие хозяйства получают более 10 ц/га сои. Ордена Ленина колхоз «Приамурье» Тамбовского района в 1968 г., например, на 7,6 тыс. гектаров получил по 12,2 ц/га, опытно-производственное хозяйство Всероссийского научно-исследовательского института сои в 1969 г. — на 3,3 тыс. гектаров по 11,6 ц/га. Передовые брига-

ды и звенья добиваются еще более высоких урожаев — 15—18 ц/га. Даже в неблагоприятном по погодным условиям 1969 году по 12,7—13,4 ц/га сои получили многие механизированные звенья и бригады. О возможности получения высоких урожаев этой культуры свидетельствует и опыт работы госсортоучастков, где урожаи на 3—4 ц/га больше, чем в соседних колхозах и совхозах.

Творческое применение изложенных в этой брошюре рекомендаций в каждом хозяйстве, с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей сои, позволит повсеместно получать устойчивые урожаи сои по 10—12 ц/га и более.

## **ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Климат Амурской области имеет муссонный характер. В земледельческих районах среднегодовая температура воздуха колеблется от  $-4,1^{\circ}$  до  $0^{\circ}$ . Наиболее низкие среднемесячные температуры воздуха повсеместно наблюдаются в декабре—январе: от  $-31$  до  $-28^{\circ}$ . Самый теплый месяц — июль, с колебаниями среднемесячной температуры от  $18,6$  до  $21,4^{\circ}$ . Среднегодовое количество осадков составляет 450—550 мм. За вегетационный период выпадает 350—450 мм осадков.

Весна холодная и засушливая. Средняя температура воздуха в мае составляет: в южной зоне  $9-10^{\circ}$ , в центральной  $5-8^{\circ}$  тепла. Относительная влажность воздуха весной,

как правило, низка: 45—50%. Влажность почвы в этот период определяется главным образом осенними запасами влаги. Заморозки кончаются в южных районах во второй декаде мая, в центральных — в третьей декаде, в северных — в конце мая—первой декаде июня. На глубине 10 см почва оттаивает в южных районах в середине, в центральных и северных — в конце апреля, а прогревается, как правило, в третьей декаде мая.

Лето отличается высокими температурами и большим количеством осадков. Средняя температура июля на юге области составляет 20—21°, на севере 17—18° тепла, продолжительность вегетационного периода — 135—170 дней. В августе и (реже) в июле наблюдается сильное переувлажнение почвы, продолжающееся от 10 до 40 дней, что создает предпосылки для распространения вредителей и болезней сои.

Осенью выпадает 18—21% годового количества осадков. Первые осенние заморозки в южной и центральной зонах отмечаются чаще — во второй декаде сентября, на северо-западе — в начале сентября—конце августа.

Приводим краткую агроклиматическую характеристику основных природно-климатических зон области:

	<i>Южная зона</i>	<i>Центр. зона</i>	<i>Северн. зона</i>
Средняя продолж. вегетац. периода, дн.	160— 163	150— 156	140— 146
Средняя темпер. вегет. периода, град.	15,5	14,4	13,4

	<i>Южная зона</i>	<i>Центр. зона</i>	<i>Северн. зона</i>
Сумма темпер. воздуха выше +10°, град.	2200— 2350	2000— 2200	1800— 2000
Средняя продолж. без- морозн. периода, дн.	130— 140	115— 125	90— 110
Среднегодовое количе- ство осадков, мм	450— 530	410— 550	400— 530
Колич. осадков за ве- гет. период, % к год. сумме	84— 87	86— 87	86— 87

Почвенно-климатические условия области достаточно благоприятны для возделывания сои. Семена этой культуры прорастают при 8—10° тепла на глубине их заделки. Такие условия создаются у нас обычно в первой половине мая. В этот период запасы продуктивной влаги в пахотном слое достигают 35—40 мм; этого достаточно для прорастания семян.

По многолетним данным, средняя температура почвы от посева до всходов сои — 13—14° тепла. Запасы влаги в пахотном и подпахотном горизонтах от всходов до цветения, как правило, составляют 60—80 мм, что благоприятствует развитию сои. Если этот уровень влажности снижается, соя начинает испытывать угнетение. Наиболее требовательна к влаге соя в период цветения и налива зерна.

Вегетационный период районированных в области сортов сои колеблется от 94 до 135 дней, сумма активных температур, необходимых для созревания различных сортов, — от

1500 до 2400°. Как видно из приведенных выше данных, климатические условия соесеющих районов области удовлетворяют этим требованиям. Применяя приемы агротехники сои, следует учитывать и конкретные погодные условия.

Почвы области разнообразны. Под пашню в основном используются луговые черноземовидные, луговые глееватые, бурые лесные и пойменно-луговые почвы.

Мощные луговые черноземовидные почвы распространены главным образом в Тамбовском, Константиновском, Ивановском и Михайловском районах, частично в Белогорском, Октябрьском, Бурейском и Свободненском. Гумусовый горизонт их достигает 25—30 см. Механический состав глинистый. Естественное плодородие очень высокое. Тяжелый механический состав и большое количество осадков в отдельные периоды приводят к частому переувлажнению этих почв, что ухудшает питание растений, затрудняет уход за посевами, уборку урожая и осеннюю обработку почвы.

Луговые черноземовидные почвы имеют высокое содержание гумуса и поглощенных оснований. Общие запасы азота, фосфора и калия в них высокие, однако подвижных форм фосфора, а часто и азота, недостаточно, поэтому необходимо вносить удобрения. Подвижного калия много. Обменная кислотность почти отсутствует.

У среднемощных луговых черноземовидных почв толщина гумусового горизонта —

20—25 см. Они менее плодородны, имеют более легкий механический состав и требуют повышенных доз удобрений.

Следует отметить, что луговые черноземовидные почвы обладают высоким потенциальным плодородием и позволяют получать по 10—15 ц/га сои.

Луговые глееватые почвы распространены в Мазановском, Серышевском, Белогорском, Октябрьском районах, частично — в Завитинском. Они характеризуются малой мощностью гумусового горизонта: 6—12 см. Местами пахотный слой в них доведен до 16—20 см. Механический состав преимущественно глинистый. Физические свойства, особенно подпахотного слоя, неблагоприятны. Тяжелый механический состав и неравномерное выпадание осадков вызывают сильное переувлажнение.

Значительные площади этих почв оглеены. Сумма поглощенных оснований невелика, гидролитическая кислотность высокая. Гумуса в пахотном слое 2—4%, местами больше. В подпахотном слое содержание гумуса резко уменьшается. Эти почвы отличаются очень низким содержанием подвижных форм фосфора, поэтому здесь следует вносить фосфоритную муку и суперфосфат. Калия достаточно. Кислотность сильная и средняя, требуется известкование.

На луговых глееватых почвах необходимо углублять пахотный слой с одновременным внесением органических удобрений, а также проводить мелиорацию.

Бурые лесные почвы распространены по водоразделам Амуро-Зейского плато и Зейско-Буреннской равнины — в Шимановском, Благовещенском, Завитинском и Бурейском районах, небольшими участками — в других районах. Мощность гумусового горизонта у них невелика, толщина пахотного слоя — 14—20 см. Механический состав суглинистый и супесчаный. Содержание гумуса в пахотном слое — 2—3%, в подпахотном слое содержание его резко снижается. В этих почвах мало валовых и подвижных форм азота, фосфора, часто и калия, поэтому необходимо вносить минеральные и органические удобрения. Кислотность средняя и слабая, требуется известкование.

Пойменно-луговые почвы распространены в поймах рек. Пахотный слой в них достигает 20 см. Механический состав суглинистый и супесчаный, местами песчаный. Эти почвы хорошо прогреваются и рано оттаивают. Гумуса в пахотном слое 2—6%. Содержание доступного азота и фосфора высокое; азот и фосфор здесь, в отличие от других почв, могут вымываться вглубь. Подвижного калия меньше, чем в других почвах, поэтому калийных удобрений требуется больше. Органические удобрения в бурых почвах быстро разлагаются и дают хороший эффект. Кислотность средняя и слабая, требуется известкование.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОИ

Для нормального роста и развития сои необходимо значительное количество тепла и влаги. За время вегетации (от прорастания семян до полного созревания) сумма активных температур должна составлять: для среднеспелых и позднеспелых сортов — 1800—2400°, для скороспелых — 1500—1600°.

Соя — влаголюбивое растение, она расходует в 4—5 раз больше воды, чем пшеница. В период вегетации в Приамурье выпадает достаточно осадков для нормального роста и развития сои. Однако следует учитывать, что на плохо обработанных почвах влага быстро испаряется. Особенно сильно снижается урожай сои из-за недостатка влаги в почве во время цветения и налива зерна. Поэтому сохранение и рациональное использование влаги — одно из основных условий высоких урожаев.

Соя — светолюбивая культура. Чем лучше освещено растение — тем энергичнее накапливаются питательные вещества, тем выше урожай. При загущенных посевах освещенность растений уменьшается, снижается урожай. Каждый сорт, имея свои морфологические особенности, требует особых условий размещения по площади. Поэтому норму высева сои необходимо устанавливать с учетом биологических особенностей сорта, сроков сева, плодородия почвы и уровня агротехники.

Соя весьма требовательна к плодородию

почвы, не переносит высокой кислотности, хорошо растет при слабокислой и нейтральной реакции почвенного раствора. Она хорошо использует естественное плодородие полей, фаза наибольшей потребности ее в питательных веществах совпадает с периодом наиболее интенсивной деятельности микроорганизмов почвы. Вместе с тем, соя очень отзывчива на минеральные удобрения, особенно на фосфорные, и обладает способностью усваивать фосфор из труднорастворимых его соединений.

### РАЙОНИРОВАННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА

В Амурской области районировано семь сортов сои: пять зерновых (Салют 216, Амурская 41, Амурская 310, Хабаровская 4 и Амурская 42) и два кормовых (Амурская 262 и Амурская бурая 57). Кроме того, на сортоучастках области и в производственном изучении находятся новые перспективные сорта — Смена, Амурская 266, Янтарная, Северная 4. Эти сорта имеют различные биологические свойства и хозяйственные признаки и могут успешно возделываться во всех зонах области.

В первой зоне (южной) почвенно-климатические условия наиболее благоприятны для возделывания сои. Основной из районированных сортов здесь Амурская 310, а кроме того — Салют 216, Хабаровская 4, Амурская 262 и Амурская 41 (только в самых юж-

ных районах). Из перспективных — Смена, Янтарная, Амурская 266.

Во второй зоне (центральной) почвы значительно менее плодородны и требуют внесения большого количества удобрений. Из районированных сортов здесь возделывают Амурскую 310, Салют 216, Хабаровскую 4 и Амурскую 262, из перспективных — Смену и Северную 4. Особое внимание следует уделить размножению и внедрению сорта Смена.

В третьей зоне (северной) возделывают на небольших площадях скороспелые сорта — Хабаровскую 4, Смену, Северную 4. Наиболее благоприятны для выращивания этой культуры пойменные земли. В Мазановском районе особое внимание необходимо обратить на размещение и внедрение сорта Смена, который примерно на 3 ц/га превышает по урожайности Хабаровскую 4.

В южной и центральной зонах часть площади следует занимать скороспелыми сортами.

Каждый колхоз и совхоз должен высевать только районированные сорта, рекомендованные для данного района. Это одно из главных условий получения высоких и устойчивых урожаев.

Приведем характеристику основных районированных и перспективных сортов сои.

✓ Салют 216. Селекции ВНИИ сои. Районирован в южных и центральных районах области. В 1969 г. им засеивались 397 тыс. гектаров. Вегетационный период 106—108 дней. Средняя урожайность, по данным ВНИИ сои,

17,7 ц/га. Содержание масла в зерне 21—22,5%, сырого протеина — 36—40%. Вес 1000 семян 138—150 г. Основной сорт в области.

**Амурская 41.** Селекции ВНИИ сои. Районирован в южных районах области. Сорт позднеспелый (период вегетации 115 дней и более), в отдельные годы не вызревает. Урожай зерна в среднем 15,5 ц/га, вес 1000 семян 143 г, содержание масла в зерне 19—20%. Дает хорошие результаты при совместном посеве с кукурузой на силос. В 1969 г. этим сортом было занято около 30 тыс. гектаров.

**Амурская 310.** Селекции ВНИИ сои, выведен методом многократного индивидуального отбора из сложного гибрида. В государственном сортоиспытании с 1965 г. В 1963 г. районирован в первой и второй зонах области. Идет на смену сорту Салют 216. Сорт среднеспелый, высокоурожайный, период вегетации 106—110 дней, урожайность на 3 ц/га выше, чем у Салюта 216. За последние пять лет средний урожай зерна составил: на Тамбовском сортоучастке — 16,6 ц/га, Белогорском — 18,2 ц/га, Бурейском — 17,8 ц/га, Октябрьском — 15 ц/га. Такая же урожайность получена в колхозах «Приамурье» Тамбовского района и «Вперед к коммунизму» Константиновского района. Вес 1000 семян 162 г. Содержание масла в зерне 20—21%, сырого белка — 40—42%. Прикрепление нижних бобов — 13,5—15 см. Не полегает, бобы не растрескиваются. При замене этим сортом сорта Салют 216 колхозы и сов-

хозы области без дополнительных затрат увеличат производство сои до 25%.

**Хабаровская 4.** Селекции ДВНИИСХ. Сорт скороспелый, созревает на 8—10 дней раньше Салюта 216, но уступает ему по урожайности на 1—2 ц/га. В 1965—1969 гг. средний урожай составил: на Тамбовском сортоучастке — 12,5 ц/га, на Мазановском — 14,5 ц/га.

**Смена.** Выведен методом многократного индивидуального отбора из сложного гибрида от скрещивания сортов и номеров амурской селекции с Приморской 529. Сорт скороспелый, период вегетации 96 дней. По урожайности превышает Хабаровскую 4 на 2,5 ц/га. За три года изучения во ВНИИ сои средний урожай составил 19,2 ц/га, на Тамбовском сортоучастке — 16,8 ц/га, Октябрьском — 16 ц/га, Белогорском — 15,2 ц/га, Мазановском — 19,5 ц/га, Свободненском — 10,7 ц/га. Имеет хорошие технологические качества зерна. Вес 1000 семян 143 г. Содержание масла в зерне 20—21%, сырого протеина — 42—44%. Имеет высокое прикрепление нижних бобов, не полегает, бобы не растрескиваются.

**Северная 4.** Выведен методом индивидуального отбора из сложного гибрида. Отличается исключительной скороспелостью: вегетационный период 82—85 дней, на 20—25 дней меньше, чем у Салюта 216, и на 9—12 дней меньше, чем у Хабаровской 4. Во ВНИИ сои в среднем за четыре года получен урожай 16,3 ц/га, на Мазановском сорто-

участке — 17,6 ц/га, Свободненском — 9 ц/га, Октябрьском — 13,7 ц/га, Тамбовском — 14,8 ц/га. Высота растений 55—60 см, прикрепление нижних бобов — 16 см. Содержание масла в зерне 20—25%, сырого протеина — до 44%. Вес 1000 семян 146 г. Сорт перспективен не только для северных, но и для южных районов области.

## СЕМЕНОВОДСТВО

Залог высокого урожая сои — хорошее качество семян. Прибавка урожая от высева сортовых семян высших репродукций достигает 1—2 ц/га без дополнительных затрат.

Важнейшая задача семеноводства — полный переход на сортовые посевы. Известно, что любой сорт при продолжительном возделывании теряет свои первоначальные качества и снижает урожайность. По данным ВНИИ сои, при посеве семенами высших репродукций урожай зерна составляет 18,6 ц/га, при использовании семян низших репродукций — только 16 ц/га. Поэтому необходимо периодическое обновление семян, высеваемых в хозяйствах.

Производство семян элиты и первой репродукции, обеспечение ими колхозов и совхозов возложено на Всероссийский научно-исследовательский институт сои и Благовещенский сельскохозяйственный институт, которые ежегодно производят необходимое количество семян высших репродукций.

Эти семена колхозы и совхозы должны

размножать в семеноводческих бригадах и отделениях при высоком уровне агротехники, с тем чтобы полностью обеспечить свои потребности.

Заслуживает внимания работа семеноводческой бригады колхоза «Приамурье» Тамбовского района. За последние годы здесь урожай всех культур в 1,5—2 раза выше, чем в среднем по хозяйству, при высоком качестве семенного материала.

По посевным качествам семена сои делятся на три класса и должны соответствовать следующим требованиям:

	<i>I класс</i>	<i>II класс</i>	<i>III класс</i>
Семена основной культуры, % (не менее)	98	97	95
в т. ч. облущенные, % (не более)	1	2	3
Семена других растений, шт./кг (не более):			
всего	5	15	25
в т. ч. сорняков	2	5	15
Семена, пораженные фузариозом, % (не более)	1	2	3
Семена, пораженные бактериозом, % (не более)	2	5	10
Всхожесть, % (не менее)	90	85	80

Семена, используемые для семенных участков в колхозах и совхозах, по сортовым качествам должны быть не ниже II категории сортовой чистоты, а по посевным качествам — не ниже II класса.

Для семенных целей следует выделять крупное и хорошо выравненное зерно. По данным ВНИИ сои, при использовании для высева семян крупной фракции (Салют 216) прибавка урожая составляет более 1 ц/га. Аналогичные данные получены на Мазановском и Октябрьском сортоучастках, где крупная фракция семян сои дала урожай на 30% выше, чем мелкая. Поэтому особое внимание следует обратить на выделение крупной фракции при сортировке и калибровке семян. Такое разделение можно провести на обычных зерноочистительных машинах во всех хозяйствах.

Чтобы снизить процент травмированных и битых семян, не рекомендуется проводить подработку семян зимой; их необходимо готовить к хранению с осени.

Очищенные семена всех классов должны иметь влажность не более 14%. Для сохранения сортовой чистоты и посевных качеств семена следует хранить в мешках. Районные семенные инспекции должны зимой не менее двух раз проверять семена на всхожесть. В каждом колхозе и совхозе необходимо иметь шнуровую книгу учета семян. В нее записывают сведения о количестве и качестве семян, имеющихся в хозяйстве, о их происхождении и т. п.

## СЕВООБОРОТЫ

Севообороты — основа всех мероприятий в борьбе за высокие урожаи, за наибольший выход продукции с каждого гектара при наи-

меньшей ее себестоимости. Бессистемное размещение сои приводит к засорению посевов, распространению вредителей и болезней, ухудшает условия питания растений. Освоение севооборотов позволяет повысить урожайность сои на 25—30%.

Научные исследования и опыт передовых хозяйств показали, что наиболее рациональный удельный вес сои в посевах — 30—33%. Лучше всего размещать эту культуру по однолетним травам, ячменю, пшенице, по пласту и обороту пласта многолетних трав. Более высокий урожай соя дает при возвращении на то же поле через два года. В опытах ВНИИ сои в звене «соя—ячмень—соя» урожай составил 9,5 ц/га, а в звене «пшеница—ячмень—соя» — 12,9 ц/га.

В южных районах области, где удельный вес сои в посевах сейчас достигает 40%, наибольшее распространение получил пятипольный севооборот: 1 — занятый пар (соя + овес), 2 — пшеница, 3 — соя, 4 — зерновые, 5 — соя. Однако в южной и центральной зонах более приемлемы шестипольные севообороты одного из следующих трех типов:

I. 1 — пшеница, 2 — ячмень, 3 — соя, 4 — пшеница, 5 — зерновые, 6 — соя.

II. 1 — занятый пар, 2 — пшеница, 3 — соя, 4 — пшеница, 5 — ячмень, 6 — соя.

III. 1 — пшеница, 2 — однолетние травы, 3 — соя, 4 — пшеница, 5 — зерновые, 6 — соя.

В таких севооборотах соя занимает 33%.

Можно вводить в южной и центральной

зонах севообороты с многолетними травами типа: 1 и 2 — многолетние травы, 3 — пшеница, 4 — соя, 5 — пшеница, 6 — зерновые, 7 — соя, 8 — пшеница, 9 — соя, 10 — зерновые + многолетние травы.

В северных районах области наиболее целесообразны 4—5-польные севообороты типа: 1 — чистый, занятый или сидеральный пар, 2 — пшеница, 3 — соя, 4 — зерновые.

Предлагаемые схемы севооборотов являются примерными. В каждом хозяйстве следует вводить наиболее рациональные из них или разработать свои в соответствии с перспективным планом развития хозяйства и структурой посевных площадей.

## **ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И БОРЬБА С СОРНЯКАМИ**

Задачи обработки почвы — создать благоприятный водно-воздушный и пищевой режим для растений, улучшить условия жизнедеятельности почвенных микроорганизмов и очистить поля от сорняков. Биологические особенности сои, разнообразие почвенно-климатических особенностей на Амуре требуют тщательного, творческого подхода к подготовке почвы под сою.

**Вспашка зяби.** В основных соесеющих районах области, где продолжительность теплового периода после уборки предшественника достигает 1—1,5 месяца, основное внимание должно быть направлено на подготовку ранней зяби, обработанной по типу полупара.

Ранняя зябь по сравнению с поздней дает прибавку урожая в 1,5—2 ц/га.

Поднимают зябь плугами с предплужниками, на всю глубину гумусового горизонта, прямолинейно, тщательно заделывая стерню и удобрения. Вспаханный слой должен быть рыхлым, ровным, без глубоких разъемных борозд и высоких свальных гребней. Направление вспашки ежегодно чередуют.

Большое значение в системе обработки зяби имеет глубокое безотвальное рыхление или вспашка плугами с почвоуглубителями. Эти приемы обеспечивают повышение урожая сои на 2—3 ц/га.

На полях, сильно засоренных многолетними корневищными и корнеотпрысковыми сорняками, перед вспашкой зяби следует провести лущение стерни. На сильно запыреенных участках после подъема зяби проводят культивацию для вычесывания корневищ пырея.

**Осенняя обработка зяби.** Вспаханную с осени зябь необходимо хорошо обработать, чтобы сохранить на весну и лето запасы влаги в почве, создать условия для дружного прорастания однолетних сорняков, которые уничтожаются последующими обработками. Для этого проводят 2—3 дискования или культивации. Слишком рыхлые и слабоувлажненные почвы нужно прикатать: в этом случае прорастает в 3—5 раз больше сорняков.

Осенью почва уплотняется, особенно в годы с обильным выпадением осадков. На таких участках проводят безотвальное рыхле-

ние или перелашку во второй половине сентября. Безотвальное рыхление зяби с осени обеспечивает прибавку урожая в 1,5—2 ц/га.

На полях, засоренных корневищными сорняками, особенно пыреем ползучим, после прорастания корневищ целесообразно перепахать зябь осенью на полную глубину пахотного горизонта: молодые проростки пырея, заделанные на глубину 18—20 см, почти полностью погибают.

Как уже отмечалось, в северных и отчасти центральных районах области распространены луговые глееватые и бурые лесные почвы с маломощным пахотным горизонтом. Важный фактор повышения урожая сои на таких почвах — углубление пахотного горизонта до 20—22 см путем постепенного припахивания почвы и внесения органических удобрений.

Предпосевная обработка почвы имеет целью сохранить запасы влаги в почве, уничтожить сорняки, создать благоприятные условия для заделки и прорастания семян сои. По мере оттаивания почвы на глубину 5—6 см необходимо провести ранневесеннее боронование. Этот прием не только сохраняет влагу, но и способствует более равномерному прогреванию почвы, ускоряет ее оттаивание, улучшает условия прорастания сорняков. Запоздывание с ранневесенним боронованием приводит к большим потерям влаги.

От закрытия влаги до посева сои обычно проходит 25—30 дней. Это позволяет провести 2—3 поверхностные обработки почвы.

После первой обработки при нормальной влажности почвы во второй декаде апреля поля прикатывают, чтобы лучше прогрелись верхние слои почвы и ускорилось прорастание сорняков.

Перед посевом проводятся культивация или дискование почвы на глубину заделки семян с последующим боронованием и прикатыванием (уничтожают проросшие сорняки, рыхлят почву на глубину заделки семян, выравнивают поверхность поля).

Для рыхления сильно уплотнившихся к посеву почв следует проводить глубокую (на 12—14 см) культивацию. Весеннюю перепашку производить нельзя, поскольку она иссушает пахотный слой.

Последнюю весеннюю обработку почвы необходимо проводить не ранее, чем накануне или даже в день посева, чтобы не допустить засорения посевов сои.

## ПОСЕВ

Начинают сев сои, когда почва на глубине заделки семян прогреется до 8—10°, иначе семена, особенно во влажной почве, долго не прорастают и повреждаются болезнями. Однако нельзя и запаздывать с посевом сои — это резко снижает урожай. Посев сои во всех районах области следует заканчивать к 25 мая, при выборе сроков сева учитывать влажность и механический состав почвы.

Способы посева. Соя — пропашная культура и требует широкорядного посева. Рай-

ониrowанные сорта на плодородных почвах высевают, как правило, однострочно, с междурядьями 45 см. Таким же способом следует засеивать и более засоренные участки. На менее плодородных почвах применяют двустрочный способ посева с междурядьями 51 см и расстоянием в ленте 15 см. Рекомендуется широко проводить производственное испытание широкополосного способа посева сои, обратив внимание на равномерность заделки семян по глубине.

**Норма высева** должна обеспечить наилучшую густоту стояния растений, которая зависит от сорта, плодородия почвы, ее засоренности и способа посева.

Устанавливают норму высева с таким расчетом, чтобы к уборке на 1 кв. м оставалось: при однострочном способе на 45 см — не менее 45—50 растений среднеспелых сортов или 50—55 растений скороспелых сортов; при двустрочном способе — соответственно 50—55 и 60—65 растений. Этого можно добиться при высеивании на засоренных почвах, где ведется интенсивный уход за посевами, — не менее 650—700 тыс. всхожих зерен среднеспелых и 700—750 тыс. — скороспелых сортов. Весовую норму устанавливают в зависимости от посевных качеств семян, а также от их крупности.

**Посев.** На тяжелых и сильно увлажненных землях семена заделывают на 4—5 см, на легких — на 6—7 см.

Сеялки необходимо своевременно и тщательно подготовить и установить на необхо-

димую норму высева, сошники расставить на поводковом бруссе с учетом способа сева. Сеялки в агрегате крепят так, чтобы стыковые междурядья были равны основным.

Для соблюдения прямолинейности сева первый проход проводят по вешкам, последующие — по следу маркера. Прямолинейность посева позволяет более производительно использовать пропалочные агрегаты, повысить качество культиваций.

Перед посевом почву необходимо прикатать; это обеспечивает более дружные и ровные всходы.

## УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

Засоренность посевов сои — главный фактор снижения урожая. В посевах сои наиболее широко распространены такие сорняки как курное просо, мышей, дурнишник, щирца, овсюг, жабрей, коммелина, марь белая. Из многолетних чаще встречаются хвощ полевой, пырей ползучий, осот розовый и желтый, полынть обыкновенная и смолевка. Основная масса этих сорняков прорастает одновременно с семенами сои. Борьбу с сорняками ведут с помощью боронования до всходов и по всходам, а также междурядных обработок.

Боронование снижает засоренность посевов в 2—3 раза и увеличивает урожай сои на 2—4 ц/га. Его проводят легкими и средними боронами в один след при скорости движения агрегатов не более 5—6 км/час; первое

сразу после посева, когда сорняки только начинают прорасти, второе и последующие — обычно через 3—4 дня, по мере прорастания сорняков. Особенно эффективно боронование в борьбе с однолетними сорняками; они уничтожаются почти на 70%.

Большое влияние на урожай сои оказывают междурядные обработки. Первую культивацию необходимо начинать, как только хорошо обозначатся рядки. Агрегат оборудуют плоскорезными лапами и пропалочными боронками КРН-38. Защитная полоса — 8—10 см с каждой стороны рядка, глубина обработки — не более 5 см. После первой культивации следует провести боронование, чтобы уничтожить сорняки в рядках и защитной зоне. Вторую междурядную культивацию проводят стрельчатыми лапами на глубину 8—10 см при ширине защитной зоны 10—12 см, третью — стрельчатыми и долотообразными лапами, на 12—15 см. Качество культиваций обеспечивается своевременным затачиванием рабочих органов.

В борьбе с сорняками в посевах сои эффективны гербициды. Они уничтожают, в основном, злостные сорняки (курное просо, мышей, шерстяк волосистый, щирицу).

Трифторалин (3 кг/га действующего вещества) уничтожает злаковые сорняки на 74—80%, а двудольные — на 66%; прибавка урожая достигает 4 ц/га. Прометрин (1,5—2 кг/га действующего вещества) уничтожает злаковые сорняки на 59%, двудольные — на 69%; урожай сои при этом повышается на

4 ц/га. Линурон, действие которого зависит от влажности почвы (2,5 кг/га действующего вещества), снижает засоренность однолетними злаковыми сорняками на 23,5%, двудольными — до 71%, обеспечивает прибавку урожая на 2,7 ц/га.

Применять гербициды можно только от посева до всходов сои. Расход жидкости — 200 л/га при наземной обработке и не менее 100 л/га при авиаопрыскивании. После внесения гербицидов их необходимо срочно заделать в почву боронованием.

## СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ

Система удобрений под сою складывается из сочетания основного удобрения, припосевного и подкормки на фоне известкования с применением органических (в виде сидератов), бактериальных и микроудобрений. При рациональном применении удобрений урожай сои повышается на 2—5 ц/га и более.

**Минеральные удобрения.** Лучший способ внесения основного удобрения под сою — глубокая заделка под зяблевую вспашку. Мелкая заделка недопустима: она способствует бурному развитию сорняков.

На всех типах почв области большой эффект дает рядковое внесение удобрений: оно резко улучшает питание и развитие сои в ранние фазы ее развития, в момент закладки урожая и формирования корневой системы. Доза  $P_{15}$  и  $N_{10}P_{15}$  увеличивает урожай сои до 3,7 ц/га. Припосевное удобрение, однако, не

может заменить основного; наибольший эффект дает их сочетание.

При неблагоприятных климатических условиях, кроме того, применяют подкормку сои — в фазы цветения и образования бобов на чистых от сорняков посевах при обнаружении азотно-фосфорного или фосфорного голодания растений. Внесение в подкормку фосфорных удобрений в дозе  $P_{20}$  позволяет увеличить урожай сои на 1,5—2 ц/га. В отдельных случаях эффективна подкормка мочевиной в дозе  $N_{10}$ .

Анализы растений сои показали, что для нормальных условий их роста и развития в них должно содержаться 250—370 мг азота, 40—60 мг фосфора и до 3000 мг калия на 1 кг клеточного сока. Соответствие этим требованиям проверяется с помощью полевой лаборатории Магницкого. При более низком содержании элементов их необходимо восполнить подкормкой. Так, в колхозе им. Чапаева Тамбовского района при азотно-фосфорном голодании сои внесли подкормку в дозе  $N_{10}P_{20}$ , что позволило увеличить урожай на 2,1 ц/га.

Приемы и способы внесения удобрений определяются, в первую очередь, зональными особенностями и уровнем плодородия почв.

На преобладающем типе почв в южной зоне — мощных луговых черноземовидных — соя испытывает наибольшую потребность в фосфорных удобрениях. От их внесения в дозе  $P_{60}$  урожай повышается на 3 ц/га. На маломощных и среднемощных луговых чер-

ноземовидных почвах, кроме того, необходимо вносить азотные удобрения в дозе  $N_{20}-N_{30}$ .

Дозы внесения удобрений устанавливаются на основании агрохимических картограмм. Картограмма обеспеченности почв подвижным фосфором позволяет определить поля и участки, нуждающиеся в повышенных, средних и низких дозах удобрений. При содержании фосфора в почвах до 2,5 мг на 100 г почвы доза суперфосфата составляет 3 ц/га; при содержании фосфора до 1,5 мг на 100 г почвы эта доза повышается до 4,5 ц/га. На плодородных участках с содержанием фосфора более 2,5 мг на 100 г почвы потребность сои в основном удобрении невелика (1,5 ц/га).

Нельзя смешивать семена сои с удобрением. Припосевное удобрение под сою вносят комбинированными или переоборудованными сеялками.

Опытами установлено, что на луговых черноземовидных почвах внесение гранулированных удобрений в рядки повышает урожай сои на 2 ц/га. При внесении  $N_{10}P_{15}$  прибавка урожая возрастает до 2,5 ц/га.

Большой эффект дает внесение аммофоса. При дозе 0,5 ц/га урожай сои повышается более чем на 3 ц/га.

В центральной зоне области посеvy сои размещают, в основном, на луговых глееватых и бурых лесных почвах, которые особенно нуждаются в удобрениях.

На луговых глееватых почвах соя наиболее

отзывчива на азотно-фосфорные удобрения. При дозе 1 ц/га аммиачной селитры и 4,5 ц/га суперфосфата урожай ее повышается вдвое. На супесчаных бурых лесных и пойменных почвах при внесении 1 ц/га аммиачной селитры и 3—4 ц/га суперфосфата урожай повышается в полтора раза.

Дальнейшего увеличения урожая сои на этих почвах, которые занимают около 1 млн. гектаров пахотных земель, можно добиться путем известкования, а также внесения органических удобрений в виде сидератов.

Известкование устраняет избыточную кислотность почвы, что способствует лучшему развитию полезных микроорганизмов и корневой системы сои, резко снижает поглощательную способность почв, активизирует переход питательных веществ из труднорастворимых форм в легкорастворимые, улучшает структуру и физические свойства почвы. В результате, по данным Амурской агрохимлаборатории, урожай сои повышается на 2 ц/га и более.

В качестве известковых удобрений используются известняковая и доломитовая мука, известковая пыль и др. Вносить их нужно только под вспашку. Норму внесения извести определяют на основе агрохимических картограмм кислотности почв. 1-я группа — очень кислые почвы (Ph 4—4,5); доза извести — до 6 т/га. 2-я группа — среднекислые почвы (Ph 4,6—5); доза извести — до 4 т/га. 3-я группа — слабокислые почвы (Ph 5—5,5); доза извести — не более 3 т/га.

Наибольший эффект от применения минеральных туков и известкования почв можно получить на фоне внесения органических удобрений.

Заслуживает внимания применение сидеральных органических удобрений. На зеленое удобрение высевают сою. Обработка почвы под сидеральный соевый пар и предпосевная обработка — такие же, как под яровые культуры. Для получения высокого урожая зеленой массы вносят минеральные удобрения —  $N_{30}P_{30}$ . Запахивают сою на зеленое удобрение в конце июля — начале августа, в период начала бобообразования, на глубину пахотного слоя.

Зеленые удобрения значительно увеличивают запасы органического вещества в почве, что оказывает последствие на все культуры севооборота. Опытами установлено, что сидераты повышают урожай сои, идущей третьей культурой после пара, на 2 ц/га.

В северной зоне области преобладающие типы почв — луговые глееватые и бурые лесные. Система удобрений и дозы их внесения аналогичны тем, которые применяются в центральной зоне.

При недостатке в почве питательных веществ проводится подкормка минеральными удобрениями, совмещающаяся со второй культивацией. На гектар расходуется 0,5—1 ц аммиачной селитры и 1—1,5 ц суперфосфата.

Внекорневую подкормку проводят порошковым суперфосфатом в дозе 1 ц/га само-

летом в период цветения и бобообразования на посевах, чистых от сорняков.

**Микроэлементы.** Соя испытывает потребность в некоторых микроэлементах, в частности в молибдене и боре. Из молибденовых удобрений применяется молибдат аммония — натрия, содержащий 30—35% молибдена. Лучший способ применения — обработка семян раствором. Средняя норма удобрения — 40—50 г соли на гектарную норму семян.

400—500 г молибдата аммония — натрия растворяют в 1—1,5 л горячей воды. Для лучшего растворения жидкость доводят до кипения. Этот раствор разбавляют холодной водой, с тем чтобы в 1 л рабочего раствора содержалась гектарная норма молибдена. Семена обрабатывают раствором на протравителе ПУ-3 одновременно с обработкой ядохимикатами. Машину регулируют так, чтобы на гектарную норму семян расходовался 1 л раствора. Обработку семян необходимо вести особенно тщательно: ее задача — увлажнить раствором каждое зерно. При малейшем нарушении технологии эффективность микроудобрений снижается. Опытами установлено, что молибденовое удобрение повышает урожай сои до 5,7 ц/га.

Из борных удобрений применяются бордотолит или борат магния. Их вносят перед посевом в дозе 1 ц/га на легких по механическому составу почвах.

**Нитрагин.** На вновь осваиваемых под сою почвах необходимо применять бактериальное удобрение — нитрагин, который способствует

образованию на корнях сои клубеньков, улучшающих режим азотного питания растений, и повышает урожай сои до 2,6 ц/га.

Нитрагин разводят водой в дозе 1 л на гектарную норму семян. Почвенную суспензию при постоянном помешивании наносят на семена и тщательно перемешивают их. Необходимо, чтобы поверхность семян равномерно покрывалась частичками смоченной почвы. Обработку ведут так, чтобы избежать воздействия прямого солнечного света на семена.

Высевают такие семена в день обработки; длительное хранение резко снижает эффективность нитрогенизации.

Протравливать семена сои нужно за 20 дней до бактеризации, потому что протравители отрицательно действуют на клубеньковые бактерии. Допустима одновременная обработка семян нитрагином и молибденом, однако эффективность нитрагина при этом заметно снижается и его дозу следует увеличить.

## **БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ СОИ**

Урожай сои от поражения болезнями и вредителями снижается до 40%. Из болезней сои в Амурской области наиболее распространены и вредоносны фузариоз, белая гниль, аскохитоз, церкоспороз, бактериоз и вирусная мозаика. Возбудители заболеваний передаются с семенами и растительными

остатками, а возбудители белой гнили, фузариоза — через почву.

Фузариоз поражает зерно, всходы, стебли и бобы, может вызывать увядание растений. Источник заражения — пораженные семена и почва. Посев сои в холодную почву увеличивает поражение всходов фузариозом. Белая гниль сои поражает стебли, бобы и семена. Проявляется на взрослых растениях в форме увядания отдельных веток или всего растения. Особенно сильно поражает кормовые сорта, в меньшей степени — зерновые сорта. Бактериоз поражает семена, всходы, листья, стебли и бобы. Инфекция передается с растительными остатками и через почву. Аскохитоз поражает все надземные органы растения. Передается с пораженными семенами и растительными остатками.

Из вредителей сои наиболее вредоносны соевая полосатая блошка, люцерновая совка и соевая плодоярка. В отдельные годы существенный вред приносят подгрызающие совки-кистехвосты. Seriously повреждают клубеньки сои личинки соевой полосатой блошки.

Соевая полосатая блошка распространена повсеместно. Жуки повреждают семядоли и листья, личинки — клубеньки, выгрызая их содержимое. Пораженность клубеньков — от 14 до 80%. Люцерновая совка, также распространенная повсеместно, имеет два поколения. Гусеницы первого поколения повреждают, в основном, листья в июле. В середине августа вредят гусеницы второго поколения,

которые, кроме листьев, повреждают бобы. Гусеницы соевой плодожорки, вгрызаясь в створки бобов, вначале питаются их внутренней пленкой, а затем повреждают и зерно.

Для борьбы с вредителями и болезнями эффективно протравливание семян сои. Семена с влажностью более 13% можно протравливать не раньше чем за 2—3 дня до посева.

Наряду с агротехническими мероприятиями следует применять химические. Против соевой полосатой блошки всходы сои опыливают 2,5% дустом метафоса. Целесообразно также применять краевые обработки.

В борьбе с гусеницами люцерновой совки и другими листогрызущими вредителями необходимо опыливать посевы 2,5% метафосом в дозе 20—25 кг/га или опрыскивать их 0,1% раствором хлорофоса. Вместо него можно использовать 1% раствор полихлорпинена. Расход рабочей жидкости при авиаобработках — 50—100 л/га, при наземной — 400 л/га.

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОИ НА КОРМ

Соя — ценная кормовая культура. Высокое содержание в зеленой массе и зерне питательных веществ, особенно белка, позволяет использовать ее на корм животным в виде зеленой массы, сена, травяной муки, силоса, шрота, соевого молока и др. Проблему растительного белка в животноводстве Амурской области можно полностью решить за счет более интенсивного возделывания кор-

моных и зерновых сортов сои в чистом виде и в смеси с другими культурами.

Сою в чистом виде можно широко рекомендовать для приготовления витаминной муки при искусственной сушке. Для этой цели целесообразно возделывать специальные кормовые сорта — Амурскую 57, Амурскую 262 и Амурскую 266, которые отличаются высокой урожайностью зеленой массы, хорошей облиственностью, повышенным содержанием протеина и каротина. Соевая травяная мука по питательности не уступает люцерне, а по отдельным показателям превосходит ее. На зеленый корм сою можно высевать в разные сроки, в зависимости от потребностей животноводства. Требования при посеве и уходе за посевами — такие же, как при возделывании сои на зерно. Нормы посева повышенные: 700—950 тыс. всхожих зерен на 1 га.

Для получения зеленого корма и сена целесообразно высевать сою в смеси с овсом, а для силоса — в смеси с кукурузой.

Соя с овсом возделывается в области давно. Высевают эти культуры сплошным способом, смесью семян из расчета 100 кг сои и 90—100 кг овса на 1 га. Нередко применяют отдельный перекрестный посев: сначала высевают овес, затем (поперек рядков) сою. Норма посева обеих культур при этом повышается на 10—15%.

Убирают сою в чистом виде и в смеси с другими культурами: на сено — в начале образования нижних бобов, на зеленый корм — от начала цветения до образования

бобов, на силос — в фазе формирования бобов в верхнем ярусе растений.

Соя с кукурузой дает высокие урожаи зеленой массы с высоким содержанием переваримого протеина. Лучший способ посева на чистых от сорняков участках — уплотненный, когда сою подсевают в междурядья кукурузы после первой культивации. Норма высева 20—25 кг кукурузы и 60—80 кг сои на 1 га. Можно высевать кукурузу и сою также широкорядным способом с междурядьями 45 см чередующимися рядами с нормой высева: кукурузы — 25—30 кг, сою — 35—40 кг/га.

Для совместных посевов кукурузы с соей целесообразно высевать среднеспелые гибриды кукурузы типа Буковинский 2 и Буковинский 3 и сравнительно позднеспелые зерновые сорта сои. Кормовые сорта сои непригодны для возделывания в смеси с кукурузой, поскольку у них тонкий лежащий стебель. При совместных посевах кукурузы с соей несколько ограничивается внесение азотных удобрений. Лучшая доза —  $N_{90}P_{60}K_{60}$ . Убирают смесь кукурузы с соей в фазе полного развития сои.

## МЕХАНИЗАЦИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

Для повышения производительности труда при возделывании сои решающее значение имеет комплексная механизация всех работ. При этом используются машины общего назначения.

Посев. При посеве машины и орудия дол-

жны обеспечить: равномерность высева семян каждым сошником и соблюдение установленной нормы высева; равномерность распределения семян в рядке, заделку их на установленную глубину; соблюдение установленной ширины междурядий и прямолинейности рядков, отсутствие пропусков и огрехов, выдерживание размера стыкового междурядья.

Для посева сои используют обычные зерновые сеялки. Перед посевом необходимо тщательно проверить состояние сеялки, устранить неисправности, расставить сошники, проверить равномерность высева, установить маркеры и слепоуказатели.

Проверяя сошники, нужно убедиться, что диски вращаются свободно, без боковой качки. Впереди лезвия дисков должны касаться друг друга, допускается зазор не более 1,5 мм. Поводки сошников должны быть выпрямлены и хорошо закреплены: слабое крепление поводков нарушает прямолинейность рядков, что впоследствии затрудняет культивации. Для получения прямолинейных рядков сошники соединяют попарно шарнирной распоркой. Нажимные спиральные пружины должны надавливать на сошник с одинаковой силой, иначе нарушается равномерность заделки семян сои по глубине.

У сеялок с высевающими аппаратами катушечного типа проверяют донца, а также равномерность выхода катушек высевающих аппаратов.

Расстановка сошников на сеялке зависит от способа посева, колеи трактора, ширины

гусеницы или колеса трактора, который будет работать на посеве и культивации, а также от количества машин в агрегате. Если при посеве и культивации используются трактора различных марок, составляют специальную схему расстановки сошников.

Сеют сою, как правило, агрегатами из трех сеялок. Навесные сеялки СЗН-24 навешивают на полунавесную сцепку СН-75У и агрегируют с трактором ДТ-75 (рис. 1). При использовании прицепных сеялок применяют сцепку С-11У в агрегате с тракторами ДТ-54А или ДТ-75 (рис. 2, 3).

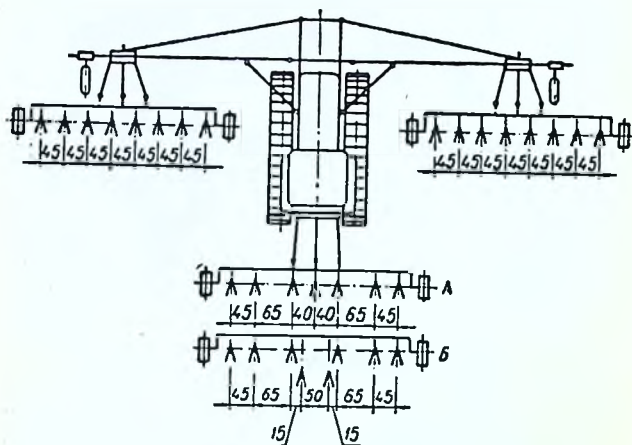


Рис. 1. Схема агрегата СЗН-72 для посева с междурядьями 45 см (три сеялки СЗН-24 и сцепка СН-75У).

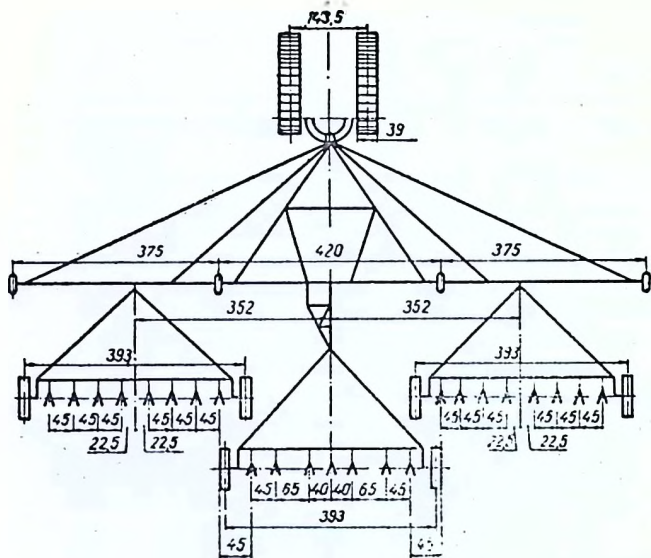


Рис. 2. Схема агрегата для посева сои широко-  
рядным способом с междурядьями 45 см (трактор  
ДТ-75, три прицепные сеялки и сцепка С-11У)

В звене А. С. Дугинцова из Волковского совхоза посев сои вели с помощью сцепки, изготовленной в мастерской совхоза. Сцепка состоит из деревянного бруса сечением 12×14 см, который крепят четырьмя стремлянками к переднему уголку рамы центральной сеялки. Крайние сеялки крепят к брусу с помощью удлинителей, изготовленных из стальных уголков сечением 60×60×6 см. Такая

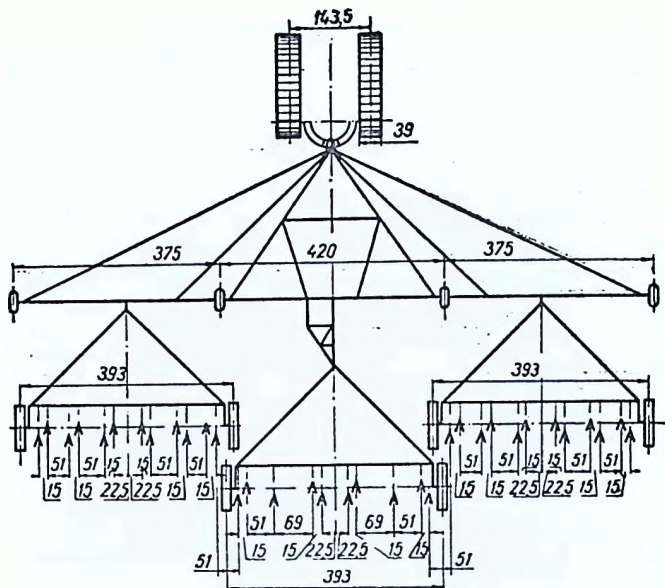


Рис. 3. Схема агрегата для посева сои двустрочным способом с междурядьями 51+15 см (трактор ДТ-75, три прицепные сеялки и сцепка С-11У).

жесткая сцепка лучше выдерживает междурядья и дает возможность уменьшить радиус поворота агрегата.

Перед выездом в поле все сеялки проверяют на равномерность и норму высева. Чтобы избежать дробления семян, сеялку СУК-24А устанавливают на верхний высеv. Равномерность высева проверяют, собирая в отдельные ящички семена каждого высевающего

аппарата за 20 оборотов колеса. Полученные порции взвешивают и сравнивают. Равномерность высева у сеялок с катушечными высевающими аппаратами регулируется смещением корпуса высевающего аппарата вдоль катушки.

Чтобы установить сеялку на необходимую норму высева, ее ставят рамой на подставку, так чтобы колесо не касалось опоры, засыпают в ящик семена, подстилают под сошники брезент, устанавливают рычаг регулятора высева на среднее деление. Затем делают 20 оборотов колеса у прицепных сеялок и 40 оборотов — у навесных. После этого собирают все семена, высеянные аппаратами, взвешивают их и рассчитывают, сколько семян сеялка высеивает на 1 га.

Установку на заданную норму высева уточняют в поле, предварительно учитывая скольжение колес, увеличив норму высева на 5—10%. Проверку проводят на поле, отмеряя заранее гон длиной 500—1000 м. Затем подсчитывают, сколько семян должна высеять сеялка за один проход на отмеренном гоне при заданной норме высева на 1 га по формуле:  $K = (D \times Ш \times Н) : 10\,000$ , где  $D$  — длина гона в метрах,  $Ш$  — ширина захвата сеялки в метрах,  $Н$  — норма высева в кг/га. Полученное число  $K$  показывает вес семян (в кг).

Семена в ящик сеялки засыпают слоем 10—15 см и разравнивают. На уровне поверхности семян проводят мелом линию. Затем засыпают отмеренную на данную длину гона

порцию семян и разравнивают их. После этого проходят безостановочно гон, останавливают сеялку и разравнивают семена. Если поверхность слоя семян опустилась ниже линии, сеялка высевает семян больше нормы, если линии не видно, — сеялка не досевает. В этих случаях рычаг регулировки нужно переставить на увеличение или уменьшение нормы высева.

При регулировке сеялки на норму высева необходимо обратить внимание на длину рабочей части катушки у сеялок СУ-24 и СЗН-24. У этих высевальных аппаратов донца не регулируются, количество дробленых семян при посеве зависит от длины рабочей части катушки. Чтобы уменьшить дробление семян, нужно следить, чтобы катушка аппарата не входила вовнутрь его корпуса более чем на 15 мм. Если при наибольшей степени открытия аппаратов семян высевается меньше нормы, необходимо изменить число оборотов вала высевального аппарата (взаимной перестановкой звездочек передаточного механизма).

В настоящее время промышленность выпускает сеялки для посева с одновременным внесением удобрений — СУК-24А и СТСН-6А. Остальные сеялки не оборудованы приспособлениями для внесения удобрений. В передовых звеньях области механизаторы переоборудуют существующие сеялки для одновременного внесения удобрений при посеве сои.

Схема переоборудования сеялки СЗН-24 представлена на рис. 4.

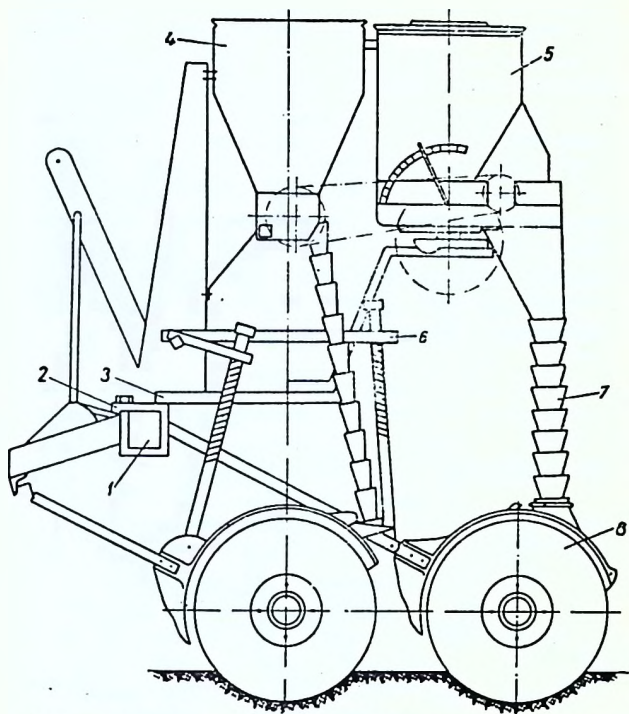


Рис. 4. Схема сеялки СЗН-24, переоборудованной для внесения удобрений

Туковысевающие аппараты АТ-2 (5) на специальных кронштейнах (3) устанавливаются позади семенного ящика (4). Кронштейны стремлянками закрепляются на бруске (1)

рамы сеялки. Для плотного прилегания стрелянки и пятки кронштейна к брусу к пятке приварены планки (2) толщиной 14 мм. Для передачи вращения на туковысевающие аппараты на валу высевающих аппаратов сеялки устанавливается дополнительная 16-зубовая звездочка. На туковысевающем аппарате устанавливают 10-зубовую звездочку. Дисковый сошник для заделывания удобрений имеет длинный поводок и прикреплен к брусу рамы сеялки. За счет такой перестановки сошники для удобрений и сои располагаются в 6 см друг от друга. Рычаг механизма заглабления (6) имеет длину 300 мм.

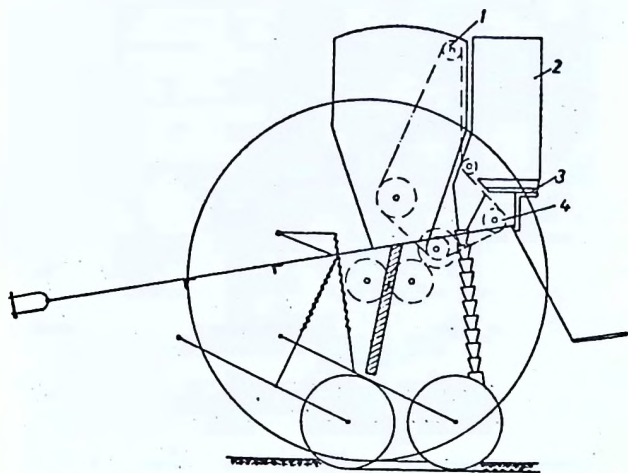


Рис. 5. Схема сеялки СУ-24, переоборудованной для внесения удобрений.

На рис. 5 представлена схема переоборудования сеялки СУ-24. Туковысевающие аппараты от культиватора КРН-4,2 устанавливают позади семенного ящика на специальных кронштейнах (3), прикрепленных к заднему поперечному брусу сеялки стремянками. Кронштейны изготовляют из квадрата 28×29.

Банку туковысевающего аппарата крепят к кронштейну так же, как и на культиваторе. В верхней части банка через деревянную подкладку при помощи болта крепится к семенному ящику. Для заделки удобрений используют дисковые сошники сеялки с длинными поводками. Чтобы удобрения не закуривали тукопроводы, сошники отодвигают назад и закрепляют на втором угольнике рамы, где предварительно просверливают отверстия для крепежных болтов.

Чтобы осуществить привод туковысевающих аппаратов без изменения конструкции, изготавливают кронштейн для звездочки (1) и прикрепляют его к боковине ящика с помощью трех болтов. Кроме того, дополнительно устанавливают натяжную звездочку (4), кронштейн которой крепится к продольному угольнику рамы сеялки.

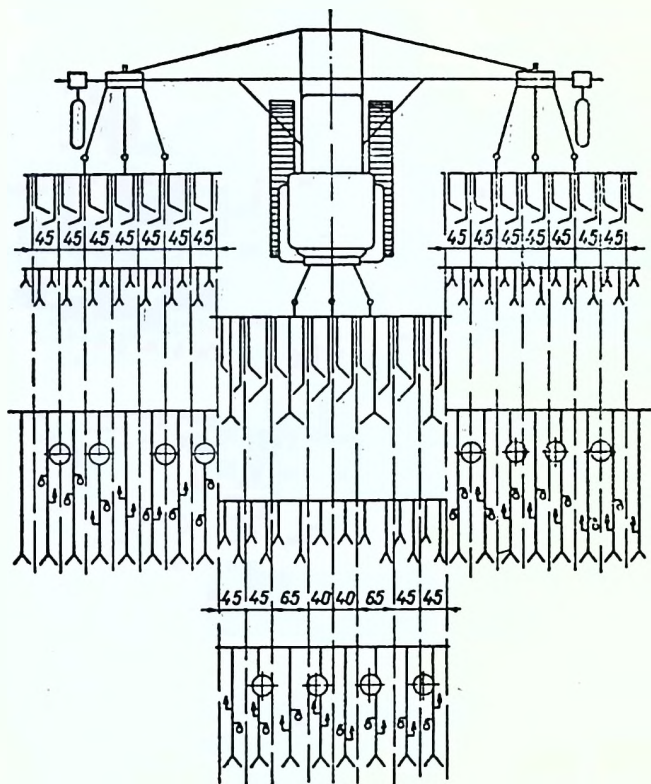
Шестерня привода туковысевающих аппаратов (8—10 зубьев) вращается в двух подшипниках скольжения, закрепленных на распорной полосе 40×120 мм, соединяющей кронштейн звездочки (1) с задним бруском рамы. Привод туковысевающих аппаратов осуществляется втулочно-роликовой цепью с

шагом 30 мм от ведущей звездочки привода высевающего аппарата. Приводные валы других туковысевающих аппаратов соединяют втулками и промежуточными валиками. Передаточные механизмы и приводные валики закрывают кожухами, которые крепятся к раме и ящику сеялки.

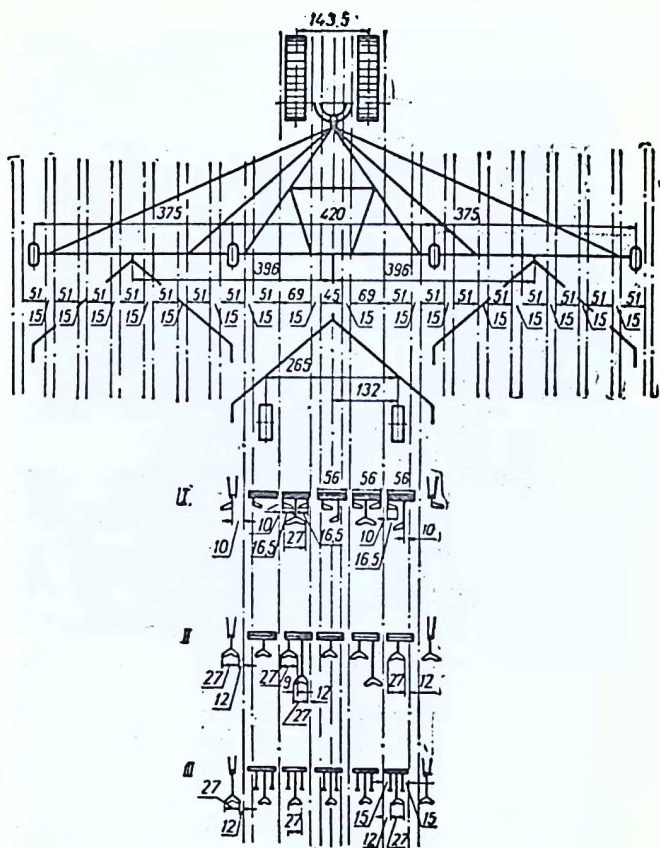
**Междурядные обработки посевов сои** имеют целью уничтожить сорняки в междурядьях, — равномерно, без огрехов, разрыхлить почву и при этом не повредить растений, не засыпать их землей, выдержать установленную глубину рыхления.

Поля, где сев произведен трактором ДТ-54А или ДТ-75 с тремя сеялками, обрабатывают агрегатами из тех же тракторов и трех культиваторов КУТС-4,2 и сцепки С-11, либо используют полунавесную сцепку СН-75У с тремя культиваторами КРН-4,2, два из которых навешивают на боковые бруссы сцепки, а третий — на навесное устройство трактора (рис. 6, 7, 8).

Широкорядные посевы сои с междурядьями 45 см, 51×15 см при первой культивации обрабатывают плоскорежущими лапами, устанавливая в каждом междурядье две лапы щитком к ряду. В этом случае растения в рядках меньше засыпаются землей. Величина перекрытия лап — 8 см; она резко изменяется при увеличении расстояния между лапами в продольном направлении. Поэтому не рекомендуется чрезмерно увеличивать это расстояние; оно должно быть таким, чтобы лапы не забивались растительными остатками.



Р и с. 6. Схема агрегата для трех культиваций посевов сои с междурядьями 45 см (трактор ДТ-54А, ДТ-75 и полунавесная сцепка СН-75У).



**Рис. 7. Схема агрегата для культиваций (I, II и III) широкорядных посевов сои с междурядьями 45 см (трактор ДТ-75, три культиватора КУТС-4,2А и сцепка С-11У).**

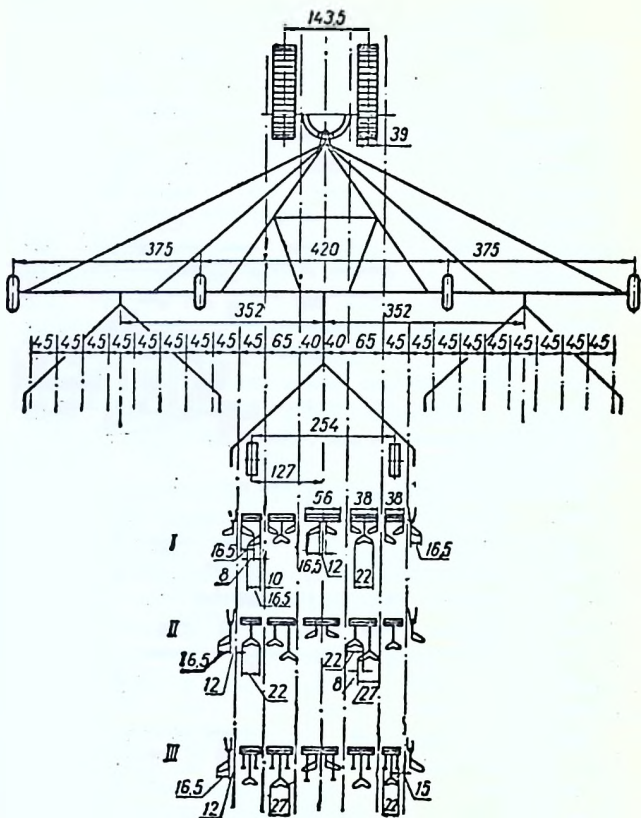


Рис. 8. Схема агрегата для культиваций (I, II и III) двустрочных посевов сои с междурядьями 51+15 см (ДТ-75, три КУТС-4,2А и С-11У).

При второй культивации устанавливают одну стрельчатую универсальную лапу с шириной захвата 22 см, при третьей — две долотообразные и одну стрельчатую лапу. Чтобы лапа культиватора не повредила рядка, оставляют защитную зону.

Защитную зону и рядки междурядий обрабатывают пропалочными боронками КРН-38, расположенными за лапами культиватора, что позволяет совместить культивацию с боронованием. Стыковые междурядья на границах смежных проходов сеялки имеют различную ширину, поэтому их обрабатывают за два прохода: в прямом и обратном направлении. В стыковом междурядьи при первой и второй культивациях устанавливают одну плоскорежущую лапу, при третьей — одну долотообразную.

При широкорядном посеве на 45 см междурядья, попадающие под гусеницу трактора, во время первой культивации обрабатывают одной стрельчатой лапой с шириной захвата 22 см и двумя плоскорежущими, при второй культивации — двумя стрельчатыми размером 22 и 27 см, при третьей — одной стрельчатой с шириной захвата 27 см и двумя долотообразными.

Скорость движения при первой культивации — 6—7 км/час, при второй и третьей — 8—9 км/час. Лапы культиватора должны быть острыми, их затачивают после каждой смены. Бритвы и стрельчатые лапы затачивают сверху, долотообразные оттягивают и выправляют по шаблону, сделанному по но-

вой лапе. Наплавка лап снизу сормайтом в 5—10 раз увеличивает срок их работы.

Устанавливают лапы культиватора на ровной площадке с размеченными рядками, затем по центру междурядий ставят опорные колеса, под колеса культиватора подкладывают деревянные подкладки толщиной на 2 см меньше глубины обработки и приступают к установке рабочих органов, следя за тем, чтобы режущая кромка каждого рабочего органа полностью прилегала к поверхности площадки — тогда при работе культиватор идет устойчивее и дно борозды будет ровным. Угол вхождения рабочих органов в почву регулируется стяжным болтом секции с правой и левой резьбой, а также верхней тягой механизма навески трактора. Опорные колеса сцепок размещают в междурядьях. Окончательно регулируют культиватор в поле, при контрольном заезде.

Уборка. Убирают сою, в основном, зерноуборочными комбайнами СК-3, СКГ-3, СК-4 и СКГ-4. Требования, которым должен удовлетворять комбайн при уборке сои, — наименьшая высота среза (не более 5 см), полный вымолот зерна, наименьшее дробление, хорошее качество очистки и снижение потерь.

Жатки переоборудуют так, чтобы снизить высоту среза до 5 см. Один из факторов, влияющих на высоту среза, — прямолинейность пальцевого бруса, который часто деформируется из-за неправильной постановки жатки на зимнее хранение. Такой прогиб необходимо устранить.

На качество обмолота сои существенно влияют режимы работы молотильного аппарата.

Обороты барабана в однобарабанных молотилках СК-3 и СК-4 следует уменьшить до 500—800 об/мин (сухая масса — нижний предел, сырая — верхний предел). Этого добиваются, заменяя шкивы по валу барабана и контрпривода. Молотильный зазор регулируют так, чтобы не было дробленого зерна и невымолоченных бобов (18 мм на входе и 28 мм на выходе).

В комбайнах с двумя молотильными аппаратами (СКД-5Р, СКГ-3, СКГ-4) отпускают вниз до отказа подбарабанье штифтового аппарата; молотильный зазор в бильном барабане должен составлять 18 мм на входе и 28 мм на выходе. Число оборотов для двухбарабанной молотилки — для первого барабана 400—450 об/мин, для второго 650—700 об/мин.

При уборке влажных засоренных посевов сои молотильный зазор уменьшают. Утром и вечером сою убирают при меньшем зазоре, а днем его увеличивают, так как стебли подсыхают и зерно легче вымолачивается.

Иногда не удастся добиться полного вымолота зерна без дробления регулировкой подбарабанья — в том случае, когда подбарабанье перекошено или деформировано из-за попадания твердых предметов. Перекос устраняют с помощью подвесок. Деформацию проверяют по шаблону, профиль которого соответствует заводским размерам подбара-

банья, а прогиб планок — контрольной линейкой.

На чистоту зерна в бункере существенно влияет режим работы очистки комбайна. Наиболее эффективно работает очистка при следующем режиме: растворы жалюзей верхнего решета 12—14 мм, нижнего решета 9—11 мм, удлинителя 16—18 мм; угол наклона удлинителя 13—15°; боковые заслонки вентилятора открыты на две трети. Качество работы очистки контролируют по чистоте зерна в бункере. Если в бункер попадают невымолоченные бобы и соломистые примеси, нужно дополнительно открыть боковые заслонки вентилятора.

Чтобы снизить потери зерна при уборке, необходимо: поддерживать минимальный зазор между прорезиненным фартуком и регулируемым козырьком нижней кромки дна наклонной камеры; закрыть прорезиненным ремнем щели между бортовыми щитками и обшивкой наклонной камеры и жатки; при утечке зерна в месте соединения наклонной камеры с молотилкой заменить прорезиненный фартук, устранить в этом соединении выступление крепежных болтов и прогиб щитка; закрыть отверстия наклонной камеры, предназначенные для смазки подшипников верхнего вала плавающего транспортера, специально изготовленными крышками с гайками-барашками; закрыть прорезиненным ремнем щели люка для осмотра барабана; установить на валах подвесок деки молотильного устройства щитки, изготовленные из

листовой стали толщиной 1 мм; надежно закрыть смотровые люки, зачехлить нижние головки колосового и зернового элеваторов; верхние головки элеваторов уплотнить прокладками из прорезиненной ленты.

После уборки на отдельных загонах или массивах солому перевозят и скирдуют копновозом КУН-10 и стогометателем СКУ-05 в агрегате с трактором МТЗ.

Послеуборочная обработка сои производится, главным образом, на поточных линиях, скомплектованных из зерноочистительных машин предварительной очистки — ОВП-20, ЗВС-10 и окончательной очистки — ОСМ-3У и ОС-4,5А.

Для очистки и сортировки сои на зерноочистительных машинах используют в основном решета с круглыми и продолговатыми отверстиями. Решета подбирают с учетом назначения каждого из них.

При предварительной очистке семян сои на машинах ОВП-20, ЗВС-10 устанавливают такие решета: 1 — делительное с круглыми отверстиями 7—8 мм; 2 — зерновое с круглым отверстием 8—9 мм; 3 — подсеивное с круглыми отверстиями 4—5 мм; 4 — сортировальное с продолговатыми отверстиями 3,5—5 мм. Делительное решето должно разделять поток зерна примерно на две равные части, одна из них просеивается вниз на подсеивное решето, а другая — сходит на зерновое решето. Сквозь зерновое решето зерно сои должно проходить на скатную доску, а грубые примеси — сходить в короб для от-

ходов. Подсевное и сортировальное решета должны пропускать на скатную доску мелкие примеси.

При обработке зерна на зерноочистительных машинах ОС-4,5 и ОСМ-3У устанавливают такие решета: 1 — делительное с круглыми отверстиями 7—8 мм или с продолговатыми 5—6 мм; 2 — зерновое с круглыми отверстиями 8—9 мм или продолговатыми 5—6,5 мм; 3 — подсевное с круглыми отверстиями 3,5—4 мм; 4 — сортировальное с продолговатыми отверстиями 4—5 мм.

Одна из причин неудовлетворительной работы рабочих узлов машин — неправильное число оборотов главного вала. При обработке сои вал должен вращаться со скоростью 350 об/мин; при этом рабочее колесо вентилятора в машине ОС-4,5 делает 1440 об/мин, а в машине ОСМ-3У — 1200 об/мин. Чтобы уменьшить число колебаний в минуту решетного стана, шкив электромотора заменяют запасным, приданным к машине ОС-4,5. В машине ОСМ-3У шкив главного вала диаметром 300 мм заменяют шкивом с диаметром 400 мм. Для увеличения числа оборотов вентилятора приводной шкив с диаметром 300 мм в машине ОСМ-3У заменяют шкивом с диаметром 530 мм.

Неравномерное поступление зерна по ширине решет объясняется поперечным перекосом всей машины или решетных станов. Такой перекоп необходимо устранить.

Скорость воздушного потока аспирационных каналов регулируется дроссельным кла-

паном. При обработке семян сои клапан открывают полностью.

При работе машины необходимо следить за фильтром пылеотделителя. Его очистку производят тогда, когда он наполняется на две трети. Рукав фильтра время от времени снимают, чтобы выбить из него пыль.

Работу триеров регулируют, изменяя с помощью маховика положение рабочей кромки желоба. При высокой установке рабочей кромки желоба кукольного цилиндра в зерне будет оставаться больше мелких примесей, чем при низкой. При низкой установке кромки часть хороших семян попадает в желоб и выводится из машины с примесями. В овсюжном триере при верхней установке рабочей кромки зерно получается более чистым, но при этом не все семена основной культуры попадают в желоб, часть из них идет в отходы. Изменяя положение рабочей кромки желоба и проверяя выходы, добиваются правильной его установки.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

К важным условиям увеличения производства сои при наименьших затратах труда и средств относится совершенствование организации труда, применение передовых методов работы, правильная расстановка и рациональное использование рабочей силы и техники.

Основная форма организации труда в колхозах и совхозах — производственная брига-

да. В ряде хозяйств сложилась звеньевая организация труда, которая на протяжении ряда лет дает преимущества при возделывании сои.

За звеньями закрепляют земельные участки, набор культур и необходимую технику. Возделывание нескольких культур звеном имеет преимущества: более рационально используются техника и рабочая сила, ликвидируется обезличка в обработке земли и уходе за посевами, в использовании техники. Звеньевая организация труда способствует повышению материальной заинтересованности работников в результатах производства, применению прогрессивных форм оплаты труда, внедрению хозрасчета. Звено действует на принципе внутрихозяйственного расчета.

Так, в Чесноковском совхозе эта система применяется много лет, и хозяйство получает устойчивые урожаи. Соя на площади 8000 га закреплена за 22 механизированными звеньями. Звено Н. Г. Плотникова, состоящее из 8 человек, в 1969 году получило по 14,1 ц/га сои.

Можно привести множество примеров хорошей работы и других механизированных звеньев. Звено Героя Социалистического Труда А. С. Дугинцова из Волковского совхоза на протяжении многих лет получает по 13—14 ц/га сои. Звено П. И. Тетерятникова из опытно-производственного хозяйства ВНИИ сои за последние четыре года получало по 12,2 ц/га сои, а звено В. И. Стребнева — по

12,9 ц/га. Много лет успешно работают механизированные звенья в колхозе «Заря» Тамбовского района; средний урожай сои за последние четыре года в этом хозяйстве составил более 9 ц/га.

Оплата труда в соеводстве, как и при возделывании других культур, основана на типовом положении оплаты труда в совхозах.

Зарплата рабочих и колхозников должна находиться в прямой зависимости от количества и качества произведенной продукции.

Оплата за продукцию растениеводства производится по расценкам, которые устанавливаются по каждой культуре или группе однородных культур за 1 ц продукции, исходя из 125% тарифного фонда зарплаты, исчисленной по технологической карте по плану производства продукции. После получения продукции по бригаде и звену рабочим выплачивается разница между зарплатой, начисленной за продукцию, и зарплатой, выплаченной за объем работ. Размер этих доплат зависит, с одной стороны, от уровня выполнения плана производства продукции, а с другой стороны — от фактической зарплаты, выплаченной за объем работ.

В порядке поощрения за высококачественное и своевременное проведение отдельных видов работ предусмотрена дополнительная и повышенная оплата труда. Премирование за сверхплановую продукцию и за экономию прямых затрат на возделывании культур должно быть полностью увязано с конечными

результатами труда. Типовое положение предусматривает премирование за перевыполнение планов производства.

Учитывая уровень урожайности сои, целесообразно применять прогрессивно повышающиеся расценки за сверхплановую продукцию.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие . . . . .	3
Почвенно-климатические условия	
Амурской области . . . . .	4
Климат . . . . .	—
Почвы . . . . .	7
Биологические особенности соя .	10
Районированные и перспективные сорта . . . . .	11
Салют 216 . . . . .	12
Амурская 41 . . . . .	13
Амурская 310 . . . . .	—
Хабаровская 4 . . . . .	14
Смена . . . . .	14
Северная 4 . . . . .	—
Семеноводство . . . . .	15
Севообороты . . . . .	17
Обработка почвы и борьба с сорняками . . . . .	19
Вспашка зяби . . . . .	—
Осенняя обработка зяби . . . . .	20
Предпосевная обработка почвы . . . . .	21
Посев . . . . .	22
Способы посева . . . . .	—
Норма высева . . . . .	23
Уход за посевами . . . . .	24
Система удобрений . . . . .	26
Минеральные удобрения . . . . .	—
Известкование . . . . .	29

Органические удобрения (сидераты) . . . . .	30
Микроэлементы . . . . .	31
Нитрагин . . . . .	—
Борьба с вредителями и болезнями сои . . . . .	32
Возделывание сои на корм . . . . .	34
Соя в чистом виде . . . . .	35
Соя с овсом . . . . .	—
Соя с кукурузой . . . . .	36
Механизация возделывания сои . . . . .	36
Посев . . . . .	—
Междурядные обработки . . . . .	46
Уборка . . . . .	51
Послеуборочная обработка . . . . .	54
Организация и оплата труда . . . . .	56

**СИСТЕМА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ  
МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ СОИ  
В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**АМУРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ХАБАРОВСКОГО КНИЖНОГО  
ИЗДАТЕЛЬСТВА,**

**Благовещенск, ул. Ленина, 181.**

**Редактор М. Л. Гофман  
Художественный редактор  
П. К. Пустовой.**