

633.34

1780

**ПРОГРЕССИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ.  
ВСЕМ КОЛХОЗАМ И СОВХОЗАМ**



**ПРОИЗВОДСТВО  
СОИ  
В ПЕРЕДОВЫХ  
ХОЗЯЙСТВАХ**



А. Т. ВОЛКОВ, В. В. ГОЛУБЕВ, А. М. ГУНИНА,  
Н. И. ЖУКОВСКИЙ, В. Т. КУРКАЕВ, К. К. МАЛЫШ,  
А. И. МИЩЕНКО, Я. М. ОДНОКОНЬ

ТЕХНОЛОГИЮ  
И СОВХОЗАМ

ПРОГРЕССИВНУЮ  
ВСЕМ КОЛХОЗАМ

**ПРОИЗВОДСТВО  
СОИ  
В ПЕРЕДОВЫХ  
ХОЗЯЙСТВАХ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «КОЛОС», МОСКВА — 1966

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Наиболее верный путь подъема сельского хозяйства и удовлетворения возрастающих потребностей населения в сельскохозяйственной продукции — это последовательная интенсификация на основе широкой механизации, химизации, использования достижений науки и передового опыта. Очень важно лучшие достижения отечественной и зарубежной науки, передовые методы труда сделать достоянием миллионов тружеников деревни.

Наибольшее повышение интенсификации сельского хозяйства в Амурской области достигается широким внедрением в производство культуры сои.

Природные условия Амурской области благоприятны для возделывания сои, что позволило быстро освоить эту культуру на значительной площади. Если в 1953 г. посевы сои занимали 86,8 тыс. га, то в 1963 г. они достигли 613 тыс. га.

Резкое увеличение посевов сои позволило более интенсивно использовать землю, значительно увеличить производство сельскохозяйственной продукции и улучшить экономику колхозов и совхозов.

В 1963 г. денежные поступления за сою в колхозах и совхозах Амурской области составили 63,7 млн. руб., или 50,3% от всех доходов.

Но экономическое значение сои для сельского хозяйства Амурской области не исчерпывается только большими денежными доходами.

Соя в чистом виде и в смеси с кукурузой, овсом и другими злаковыми культурами дает высококачественный белковый корм для животных, используемый в виде силоса, сена и сенной муки.

Среди возделываемых сельскохозяйственных культур соя имеет наибольшее применение в различных отраслях народного хозяйства (пищевая, химическая промышленность, медицина и др.).

Из зерна сои и продуктов его переработки изготавливается мука для кондитерских изделий, соусы, консервы, рафинированное масло, маргарин, медицинские препараты, в том числе фосфатиды, которые играют важную физиологическую роль в организме человека и используются для лечения такой болезни, как артериосклероз.

Широкое применение продукции сои, особенно в пищевой промышленности и медицине, объясняется тем, что белки ее физиологически полноценны, так как имеют в своем составе незаменимые аминокислоты, играющие важную роль в обмене веществ в организме человека и животных.

В отличие от белков животного происхождения соевый белок растворяется в воде, что определяет высокую его усвояемость организ-

мом человека и животных, а также хорошие технологические свойства при промышленной переработке сои.

Как пропашная и бобовая культура, соя улучшает плодородие почвы и как предшественник значительно повышает урожай пшеницы и других зерновых культур.

Как ценная пропашная культура, соя в короткое время заняла ведущее место среди других сельскохозяйственных культур Дальнего Востока. Этому немало способствовало создание комплексных механизированных звеньев.

В 1960 г. по почину звеньевского совхоза «Волковский» Тамбовского района А. С. Дугинцова были организованы в бригадах и отделениях комплексные механизированные звенья в составе 4—6 человек.

За звеном закрепляется 3—4 культуры на площади 500—600 га, тракторы, комбайны и другие сельскохозяйственные машины.

На основе технологической карты, разработанной совхозом, звену планируются объем работ и плановая урожайность. За перевыполнение плановой урожайности звено получает дополнительную оплату.

Таким образом, звено — полноправный хозяин на закрепленной за ним земле. С введением новой организации труда резко повысилась заинтересованность членов звена в увеличении урожайности.

Так, например, в 1962 г. в хозяйствах Ивановского района на площади более 50 тыс. га выращено сои по 10 ц с 1 га.

Звено Антона Семеновича Дугинцова в 1963 г. на площади 120 га собрало по 16 ц сои с гектара. Высокий урожай выращивают и

последователи А. С. Дугинцова. Например, в 1963 г. звеньевой В. И. Даниленко из совхоза «Ерковецкий» Ивановского района на площади 115 га вырастил по 15 ц с 1 га, звено М. А. Гутикова из колхоза «Ленинский путь» Бурейского района — по 14 ц с гектара на площади 170 га.

В 1965 г. звено М. А. Симоненко (колхоз им. Чапаева Тамбовского района) на площади 100 га получило по 19,5 ц сои с 1 га. В колхозе «Приамурье» того же района выращено сои по 12 ц с 1 га на площади 1350 га.

Опыт выращивания сои в Амурской области, о котором рассказано в книге, может быть широко использован с учетом местных условий работниками сельского хозяйства, занимающимися возделыванием сои в различных районах нашей страны.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОИ

Родиной сои являются страны Юго-Восточной Азии с теплым и влажным летом, умеренно влажной осенью и коротким световым днем. Под влиянием этих особенностей формировалась природа сои, складывались ее требования к условиям произрастания.

Более 5 тыс. лет сою культивировали только в Юго-Восточной Азии и не возделывали в других странах и на других континентах.

Однако современный вид культурной сои, особенно наиболее ценные ее формы, формировались в Северо-Восточной Азии (Китай, Корея, Япония, советский Дальний Восток), а также в южных районах нашей страны (Украина, Молдавия, некоторые районы европейской части Российской Федерации, Грузинская ССР).

Большую роль в формировании этого вида сыграл искусственный отбор, а за последние 25—30 лет в научная селекция. Продвижение сои в северные широты вызвало некоторые изменения в ее биологии. На Дальнем Востоке, особенно в Амурской области, получены формы с повышенной холодостойкостью и со сниженной реакцией на длину светового дня.

В южных засушливых районах нашей страны выведены сорта сои с повышенной засухоустойчивостью.

Наиболее существенная отличительная особенность биологии сои по сравнению с другими культурными растениями — это очень высокая чувствительность к световому режиму. Оптимальная длина светового дня у сои колеблется в пределах 8—12 часов. Однако в зависимости от происхождения сорта и периода вегетации она может достигать 15 и более часов.

В Амурской области в июне световой день равен 18—19 часам. Длинный световой день задерживает развитие сои, вследствие чего период вегетации резко удлиняется, что затрудняет ее возделывание в северных районах. Поэтому для северных районов необходимо подбирать скороспелые сорта.

Следует иметь в виду, что свет влияет не только на развитие сои, но и на ее урожайность, поскольку фотосинтез в листьях растений осуществляется при активной роли солнечных лучей. Поэтому, чем лучше освещено растение, тем энергичнее идет процесс накопления питательных веществ, тем больше урожай. Нижние листья освещаются меньше, поэтому они быстро желтеют и опадают; в месте их прикрепления не образуется бобов.

При сильно загущенных посевах уменьшается освещенность всех листьев, меньше образуется питательных веществ, снижается и урожай. Поэтому норму высева следует устанавливать с учетом биологических особенностей сорта, сроков посева, плодородия почвы и уровня агротехники, чтобы не допустить сильной загущенности.

Однако нельзя необоснованно уменьшать норму высева, так как при редком стоянии растений полностью не используется плодородие почвы и, кроме того, создаются благоприятные условия для сорной растительности.

Соя — влаголюбивая культура. В период вегетации она расходует влаги намного больше, чем пшеница и другие зерновые культуры. Наибольший урожай соя дает при влажности почвы 60—80% от полной влагоемкости и относительной влажности воздуха 60—75%.

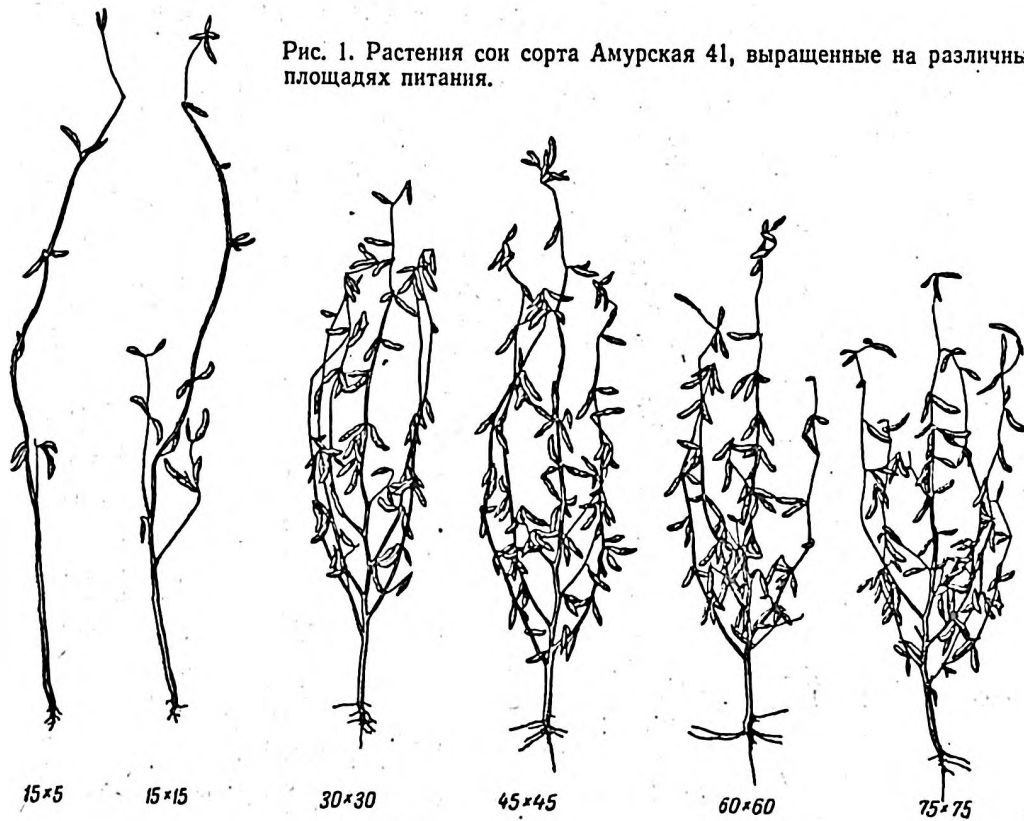
При выращивании сои при разной влажности почвы в период цветения и налива зерна на Амурской сельскохозяйственной опытной станции получены следующие данные:

Влажность почвы (в % к полной влагоемкости)	Среднее число бобов на одном растении
60	71
35—40	26

Недостаток влаги в почве снизил урожай почти в 3 раза.

В период роста сои в Амурской области выпадает достаточное количество осадков — в среднем 420—440 мм.

Рис. 1. Растения сои сорта Амурская 41, выращенные на различных площадях питания.



Однако на грубо обработанных и сильно уплотненных почвах влага быстро испаряется и урожай резко снижается. Особенно сильно снижается урожай сои при недостатке влаги в почве в период бутонизации, цветения и налива зерна. Даже кратковременная засуха в это время вызывает сильное осыпание бутонов, цветков и завязавшихся бобиков, продуктивность растений резко снижается и не может быть восстановлена, даже если в дальнейшем растения будут обеспечены влагой. Поэтому борьба за накопление и рациональное использование влаги в почве является важнейшей задачей при выращивании сои.

Основные приемы накопления влаги в почве следующие: лущение стерни после уборки предшественников сои; осенняя выравненная зябь, осенняя перепашка; ранневесеннее боронование зяби, качественная предпосевная культивация почвы и боронование; боронование посевов сои до всходов и по всходам; боронование сои после первой культивации; качественная культивация посевов сои.

Среди других бобовых культур соя выделяется повышенным требованием к теплу.

Амурские сорта в отличие от сортов южного происхождения обладают повышенной холодостойкостью. Минимальная температура их прорастания — 6—8°.

Оптимальная температура для развития сои даже в южных районах Амурской области наступает в первой декаде июня. В центральных и северных районах почва прогревается медленно в связи с глубоким промерзанием ее зимой. Вследствие этого позднеспелые сорта сои не вызревают. Поэтому для этих условий необходимо подбирать среднеспелые и скороспелые высокоурожайные сорта.

Тепловой режим почвы для сои можно улучшить соответствующими приемами агротехники. Значительный эффект в прогревании почвы дают осеннее лущение стерни, глубокая осенняя вспашка, ранняя культивация или перепашка с почвоуглублением.

Следует отметить еще одну важную биологическую особенность сои.

В зерне и вегетативной массе сои содержится много белка, для формирования которого растению необходимо большое количество азота.

Значительное количество азота растениям сои дают клубеньковые бактерии, поселяющиеся на ее жорнях. Для жизнедеятельности этих бактерий необходимы свободный доступ воздуха в почву и нормальная влажность.

Такие условия возможны только в глубоко и хорошо разрыхленной почве, то есть в почве с хорошим водным, воздушным и пищевым режимом. При таком состоянии почвы резко повышается эффективность и других агротехнических приемов.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУЧШИХ СОРТОВ СОИ

В системе мероприятий, направленных на повышение урожайности и снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции, важная роль принадлежит сорту и сортовому семеноводству.

Подбор и выведение новых сортов дает возможность возделывать сельскохозяйственные культуры в той или иной природной зоне нашей страны, о чем свидетельствует история освоения культуры сои в Амурской области.

В 1931 г. на совещании по сое, проходившем в Москве, Амурская область была отнесена к неблагоприятным зонам соеяния. Однако в результате подбора сортов и выведения новых, приспособленных к природным условиям Амурской области, соя здесь стала ведущей культурой, а область — основной соеяющей зоной страны.

В Советском Союзе проведена большая и плодотворная работа по селекции сои, в результате которой выведены хорошие сорта для многих, природных зон страны.

Значительные успехи в выведении ценных сортов сои получены на Дальнем Востоке и Северном Кавказе, в Украинской ССР, Молдавской ССР и Грузинской ССР.

В Амурской области районированы четыре сорта зернового направления (Амурская 41, Амурская 42, Салют 216, Хабаровская 4) и два сорта кормового направления (Амурская 57 и Амурская 262).

Из новых сортов зернового направления перспективны сорта: Юбилейная, Амурская 283, Амурская 310 и Амурская 314. Эти сорта в настоящее время широко изучаются в государственном сортоиспытании, в колхозах и совхозах.

Ниже дается краткая биологическая и хозяйственная характеристика районированных и перспективных сортов сои Амурской области.

**Амурская 41.** Выведен в 1930 г. на Амурской государственной сельскохозяйственной опытной станции отбором из местной сои Тамбовского района.

Районирован в 1939 г. Сорт высокоурожайный, в условиях Амурской области позднеспелый. В годы с ранним наступлением осенних заморозков не дозревает, устойчив против болезней.

За 23 года испытания на Амурской сельскохозяйственной опытной станции получены следующие средние данные.

Период вегетации более 115 дней, урожай зерна 15,3 ц с 1 га, вес 1000 семян 141 г. Высота растения 69 см. Высота прикрепления нижних бобов 15,4 см. Содержание жира в семенах 19,9%, белка 38—39% (по данным Государственной комиссии по сортоиспытанию).

На Хабаровском сортоучастке в среднем за 6 лет получено зерна 12,6 ц с 1 га, а на Кельменском сортоучастке Черновицкой области УССР за 5 лет — 19,3 ц с 1 га.

На Тамбовском сортоучастке Амурской области, расположенном в южной зоне, этот сорт уступает по урожаю стандарту (сорт Салют 216) на 1,6 ц с 1 га.

Как позднеспелый сорт, в условиях Амурской области развивает мощную вегетативную массу, склонен к полеганию.

Зерно имеет неплохие товарные качества.

В сортовых посевах в Амурской области в 1964 г. занимал 47 тыс. га.

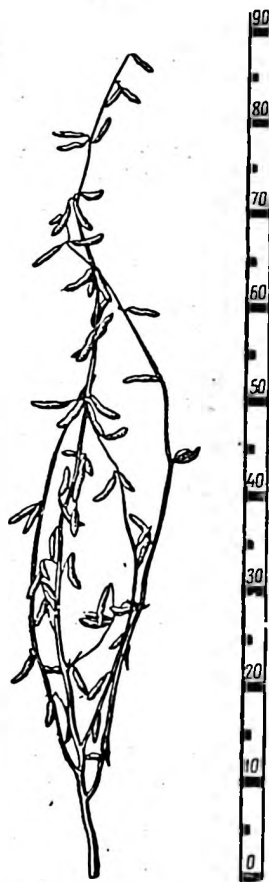


Рис. 2. Растение сои сорта Амурская 41.

**Амурская 42.** Выведен в 1930 г. на Амурской сельскохозяйственной опытной станции индивидуальным отбором из местной сои Тамбовского района.

Сорт скороспелый, среднеурожайный. За 23 года изучения на Амурской сельскохозяйственной опытной станции получены следующие данные.

Период вегетации 101 день. Урожай зерна 12,7 ц с 1 га, вес 1000 семян 128 г. В семенах содержится 20% жира. Высота растения 66 см, высота прикрепления нижних бобов 15,3 см.

Как скороспелый сорт дает более высокий урожай в центральных и северных районах области.

В сортовых посевах в Амурской области в 1964 г. занимал 7486 га.

**Салют 216.** Выведен в 1940 г. на Амурской сельскохозяйственной опытной станции. Районирован в 1949 г. в Амурской области.

Сорт высокоурожайный, в условиях области среднеспелый. Устойчивость к болезням выше средней; пригоден для механизированной уборки.

По данным Амурской сельскохозяйственной опытной станции, урожай зерна 16,5 ц с 1 га. Период вегетации от всходов до созревания 106 дней. Вес 1000 семян 133 г. Высота растений 64 см, высота прикрепления нижних бобов 13,4 см. Содержание жира в семенах 21,3%.

Сорт имеет хорошо просвечивающуюся и сжатую форму куста, что благоприятно сказывается на формировании бобов на всех узлах главного стебля и боковых ветках. Кроме того, такая форма куста позволяет уплотнять посевы без существенного снижения продуктивности растений, что значительно



Рис. 3. Растение сои сорта Салют 216.

повышает выход продукции на единицу площади посева.

По сравнению с другими районированными сортами сорт более урожайный, холодостойкий, поэтому является ведущим сортом в южной и центральных зонах Амурской области.

В сортовых посевах в 1964 г. в Амурской области он занимал 336 550 га.

*Хабаровская 4.* Выведен в Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Районирован в Амурской области в 1960 г. Сорт среднеурожайный, менее устойчив к болезням, чем вышеописанные сорта.

За 4 года испытания на Амурской сельскохозяйственной опытной станции получены следующие данные. Урожай зерна 14,3 ц с 1 га. Период вегетации 101 день. Вес 1000 семян 172 г. Высота растения 58 см, высота прикрепления нижних бобов 15,1 см. Содержание жира в семенах 20,7% и белка 37—39%.

Самый скороспелый из районированных сортов, на северной границе возделывания сои дает высокий урожай. В сортовых посевах в 1964 г. занимал 98 тыс. га.

*Юбилейная.* Выведен в 1953 г. путем вегетативной и половой гибридизации сортов Амурская 21, Амурская 51 и Приморская 529.

Сорт среднеспелый, высокоурожайный. За 7 лет испытания на Амурской сельскохозяйственной опытной станции период вегетации составил в среднем 108 дней, меньше стандарта (Салют 216) на 2 дня. Урожай зерна 17,4 ц с 1 га. Вес 1000 семян 194 г. Высота прикрепления нижних бобов 18,1 см. В зерне содержится 20,9% жира.

Семена этого сорта имеют отличные товарные и технологические качества. Так, например, в 1961 г. в Моковском институте народного хозяйства имени Плеханова изучался набор сортов сои с целью возможности получения ферментных препаратов высокой активности. Из изучаемого набора сортов сои наиболее активные препараты получены от сорта Юбилейная.

Сорт Юбилейная испытывается в государственном сортоиспытании и широко изучается в колхозах и совхозах и научно-исследовательских учреждениях. Имеет хорошие показатели в северных районах Приморского края.

По данным Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства, в Хабаровском крае сорт Юбилейная созревает раньше стандартного сорта Амурская 41 на 14 дней и не уступает ему по урожаю, кроме того, превышает стандарт по высоте прикрепления нижних бобов на 4 см, а по весу 1000 семян на 51 г.

В посевах 1964 г. в Амурской области занимал 3900 га.

*Амурская 283.* Выведен в 1953 г. на Амурской сельскохозяйственной опытной станции индивидуальном отбором из гибридной популяции от скрещивания сортов амурской селекции — Заря, линия 241-49, с сортом Приморская 529. Сорт скороспелый, высокоурожайный, имеет высокое прикрепление нижних бобов.

В среднем за 5 лет на Амурской сельскохозяйственной опытной станции (1960—1964) дал лучшие показатели, чем стандарт Хабаровская 4. По урожаю семян превысил стандарт на 1,8 ц с 1 га, по высоте растения — на 10,7 см и высоте прикрепления нижних бобов — на 1,5 см.

В 1962 г. на Октябрьском сортоучастке Амурской области (центральная зона) этот сорт созрел раньше стандарта Салют 216 на 10 дней и превысил его по урожаю на 2 ц с 1 га.

На Мазановском сортоучастке, расположенном севернее Октябрьского сортоучастка, хорошо вызрел и дал урожай 15 ц с 1 га.

По данным Московского института народного хозяйства имени Плеханова, семена этого сорта содержат значительное количество ферментов высокой активности.

В 1965 г. сорт Амурская 283 на Зейском сортоучастке, расположенном в северной зоне Амурской области, дал урожай 13 ц с 1 га — на 1,5 ц больше, чем стандарт Хабаровская 4, а на Белогорском сортоучастке (центральная зона) — 18,1 ц с 1 га.

*Амурская 310.* Выведен в 1957 г. методом многократного индивидуального отбора из гибрида от скрещивания сортов Заря и Приморская 529.

Сорт высокоурожайный, среднеспелый, имеет хорошо просвечивающую форму куста.

В среднем за 5 лет на Амурской сельскохозяйственной опытной станции при одинаковом периоде вегетации

превысил стандартный сорт Салют 216 по урожаю семян на 2,2 ц с 1 га, по весу 1000 семян на 15 г, по содержанию жира в семенах на 0,2%.

На Тамбовском сортоучастке Амурской области в среднем за два года (1964—1965) испытания получен урожай 18,3 ц с 1 га, что превышает урожай стандарта на 1,9 ц с 1 га.

На Бурейском и Белогорском сортоучастках в 1965 г. урожай сорта Амурская 310 составил 22,7 ц с 1 га — на 4,5 ц выше стандарта.

*Амурская 314.* Выведен методом многократного индивидуального отбора из гибрида от скрещивания сортов Амурской селекции с сортом Гунджулинская 529.

Сорт более скороспелый и урожайный, чем Салют 216, имеет высокое прикрепление нижних бобов и хорошую форму куста.

В среднем за 5 лет испытания на Амурской сельскохозяйственной опытной станции превысил стандарт Салют 216 по урожаю семян на 0,6 ц с 1 га, по весу 1000 семян на 25 г, по высоте прикрепления нижних бобов на 5,6 см. Период вегетации на 5 дней короче, чем у сорта Салют 216.

На Тамбовском сортоучастке Амурской области в 1964 г. дал урожай 14,7 ц с 1 га — выше стандарта на 0,6 ц.

В 1965 г. включен в государственное сортоиспытание.

*Амурская 57.* Кормовой сорт. Выведен в 1929 г. на Амурской государственной сельскохозяйственной опытной станции индивидуальным отбором из местной сои Амурской области.

Районирован в Амурской области и Хабаровском крае. Сорт среднеспелый. Дает высокий урожай зеленой массы и низкий урожай зерна.

За 13 лет испытания на Амурской сельскохозяйственной опытной станции урожай зеленой массы составил 191,2 ц с 1 га, семян 7,4 ц с 1 га.

Период вегетации более 118 дней. В отдельные годы недозревает, что резко снижает его семенную продуктивность.

Семена мелкие, вес 1000 штук 120—122 г. В абсолютном сухом веществе зеленой массы содержится 14,5% сырого протеина. Среднеустойчив к поражению болезнями.

Склонен к полеганию, что затрудняет уборку урожая зерна.

Имеет хорошие кормовые качества. Зеленую массу охотно поедают животные.

Высевают на зеленый корм, ранний силос в зайятых парах.

*Амурская 262*. Выведен в 1946 г. на Амурской государственной сельскохозяйственной опытной станции методом индивидуального отбора из местной сои Архаринского района Амурской области. Районирован в 1954 г. Сорт высокоурожайный при выращивании на семена и зеленую массу. Среднеспелый, имеет компактную форму куста. Стебель высокий, тонкий, в верхней

части завивается. Облиственность хорошая.

В среднем за 13 лет на Амурской государственной сельскохозяйственной опытной станции получены следующие данные: урожай зеленой массы 206 ц с 1 га, сена 46,5 ц с 1 га, семян 11,4 ц с 1 га. В абсолютно сухом веществе вегетативной массы содержится 15,2% сырого протеина.

Очень ценный сорт для возделывания на зеленый корм, ранний силос в зайятых парах, а также на сенную муку.

Высота растения 90—100 см, высота прикрепления нижних бобов 15—20 см.

Вес 1000 зерен 100—125.

*Амурская 266*. Перспективный сорт. Выведен в 1947 г. на Амурской государственной сельскохозяйственной опытной стан-



Рис. 4. Кормовой сорт сои Амурская 262 в период цветения.

ции методом индивидуального отбора из местной сои Амурской области.

Сорт высокоурожайный и более скороспелый, чем районированный сорт Амурская 262. Созревает раньше на 4 дня. Имеет компактную форму куста, высокий и прочный стебель, хорошую облиственность, устойчив к полеганию.

В абсолютно сухом веществе вегетативной массы содержится 16,3% сырого протеина — на 1,1% больше, чем у районированного сорта Амурская 262.

## СЕМЕНОВОДСТВО СОИ

Установлено, что самый хороший сорт со временем теряет свои ценные хозяйственные и биологические свойства, если его долгое время возделывают без обновления семян. Особенно быстро ухудшается качество сорта, если его семена выращивают в условиях низкой агротехники.

Производство улучшенных семян сои в Амурской области возложено на Амурскую сельскохозяйственную опытную станцию и Благовещенский сельскохозяйственный институт, которые обязаны ежегодно обеспечивать семеноводческие отделения совхозов и семеноводческие бригады колхозов семенами элиты или первой репродукции.

На Амурской сельскохозяйственной опытной станции изучались следующие методы улучшения породных качеств сортовых семян сои: внутрисортное скрещивание, использование для посева крупных фракций зерна и отбор высокоурожайных растений с проверкой по потомству на высоком агротехническом фоне.

Наибольший эффект в улучшении породных качеств сортовых семян дает внутрисортное скрещивание. В опытах Амурской сельскохозяйственной опытной станции при внутрисортном скрещивании получен урожай 15,5 ц с 1 га, а рядовая репродукция дала 13,3 ц с 1 га. Значительно повышается урожай при высеве крупного и хорошо откалиброванного зерна. В опытах Амурской опытной станции хорошо отсортированное зерно крупной фракции дало урожай 13,7 ц с 1 га, а семена мелкой фракции — 12 ц.

Следует отметить, что у сои довольно продолжительный период плодообразования. Это вызывает разнокачественность семян в растениях по крупности, выполненно-

сти, энергии прорастания и другим хозяйственным и биологическим признакам.

Из перечисленных выше методов улучшения породных качеств сортовых семян сои наиболее эффективны и доступны для колхозов и совхозов отбор крупных и хорошо выполненных фракций зерна и отбор растений с проверкой по потомству. Преимущество этих методов еще в том, что они позволяют быстро размножить улучшенные семена, что затрудняется при внутрисортовом скрещивании.

Согласно Государственному стандарту, по сортовым качествам семена сои делятся на три категории. Сортовая чистота первой категории не менее 100%, второй — 98, третьей — 95%.

По посевным качествам семена сои делятся на три класса и должны соответствовать следующим требованиям (табл. 1).

Таблица 1

Посевные качества семян сои

Класс	Семена основной культуры (в %, не менее)	В том числе облученные семена (в %, не более)	Семена других растений (в шт. на 1 кг, не более)		Семена, пораженные фузариозом (в %, не более)	Семена, пораженные семантовыми болезнями (в %, не более)	Всхожесть (в %, не менее)	Влажность (в %, не более)
			всего	в том числе сорных растений				
1	98	1	5	2	1	2	90	14
2	97	2	15	5	2	5	85	14
3	95	3	25	15	3	10	80	14

Элитные семена по сортовым качествам должны соответствовать требованиям, установленным для первой категории, с допуском форм, выходящих за пределы данного сорта, не более 0,2%, и по посевным качествам — требованиям, установленным для первого класса.

Семена первой и других репродукций, используемых для семенных посевов в колхозах и совхозах, по сортовым качествам должны отвечать требованиям не ниже установленных для второй категории и по посевным ка-

чествам — требованиям не ниже установленных для второго класса.

.Чтобы поддержать высокие породные качества семян, на семеноводческих посевах в колхозах и совхозах должен быть обеспечен наиболее высокий уровень агротехники с учетом местных природных условий и биологических особенностей высеваемых сортов.

Уборку семеноводческих посевов рекомендуется проводить после полного созревания растений, подсыхания стеблей и створок бобов, при влажности семян не более 15—16%.

## МЕСТО СОИ В СЕВОБОРОТЕ



Сельскохозяйственной наукой и опытом передовиков разработана система агротехнических приемов возделывания сои. Применение этой системы с учетом конкретных природных и экономических условий при комплексной механизации работ обеспечивает получение высоких урожаев этой культуры.

Соя хорошо удается на различных по механическому составу почвах, при условии содержания их в рыхлом состоянии.

Лучшими предшественниками сои являются чистый и занятый пар, целинные и залежные земли, пласт многолетних трав, ранние зерновые культуры, а также овощные культуры и картофель. Крайне нежелательно размещать посевы сои по сое, а также по культурам, имеющим одинаковые болезни, как, например, подсолнечник.

В опытах кафедры общего земледелия Благовещенского сельскохозяйственного института при посеве сои по сое получен урожай в 1962 г. — 10,6 ц с 1 га, в 1963 г. — 4,6 ц, в 1964 г. — 4,9 ц, в 1965 г. — 7,1 ц, а при посеве по зерновым (пшеница) за эти же годы урожай соответственно составил 11,8, 7,3, 5,6 и 9,4 ц с 1 га.

Снижение урожаев сои при монокультуре объясняется в первую очередь сильным засорением посевов сорняками, которые получают благоприятные условия для развития. Наибольший вред приносят позднеспелые сорняки. Они буйно разрастаются в период дождей, когда борьба с ними затруднена.

Более успешна борьба с сорняками в севообороте, где сою размещают после пшеницы, которая созревает рано, в конце июля. Правильной обработкой почвы в сочетании

с гербицидами можно значительно снизить засоренность поля.

В Приамурье своеобразные климатические условия. Весна холодная и засушливая. Биологическая деятельность почвенной микрофлоры протекает ослабленно. Питательные вещества в доступных для растений формах накапливаются только в июле и августе. К этому времени ранние зерновые уже заканчивают вегетацию, а соя только начинает интенсивно потреблять питательные вещества. Поэтому посев ее на полях, богатых органическим веществом, обеспечивает получение хорошего урожая.

Целинные и залежные земли бедны почвенной микрофлорой. При освоении их большое значение имеет срок вспашки. Опыт передовиков показывает, что наиболее высокие урожаи соя дает при подъеме пласта в июне—июле, за год до посева, и при интенсивной обработке дернины.

Новые земли, чистые от крупных корней, в первую очередь отводятся под сою и пшеницу. Так, в 1963 г. звено Г. Крикун в Москвитинском отделении Свободненского совхоза Свободненского района с участка 17 га целинной земли получило зерна сои по 26,5 ц с 1 га.

Кукуруза может быть хорошим предшественником для сои при условии ранней ее уборки и глубокой заделки пожнивных остатков. Однако в сырую осень часто затрудняется обработка почвы, поля остаются на зиму не вспаханными. Это снижает ценность кукурузы как предшественника.

Многолетний опыт возделывания сои убедил в необходимости правильного чередования сои с другими культурами.

В соесеющих районах области вводятся полевые севообороты с числом полей от 4 до 8 с самым различным чередованием культур. В совхозах и колхозах южной зоны приняты севообороты со следующим чередованием:

I. 1) кормовые культуры; 2) соя; 3) пшеница; 4) пропашные; 5) зерновые.

II. 1) кормовые культуры; 2) пшеница; 3) соя; 4) зерновые.

III. 1) кормовые культуры; 2) пшеница; 3) соя; 4) пшеница; 5) соя; 6) зерновые.

IV. 1) занятый пар; 2) соя; 3) пшеница; 4) кормовые культуры; 5) пшеница; 6) соя; 7) зерновые.

Основным звеном всех севооборотов является зерновые — соя. Чтобы обеспечить животноводство кормами собственного производства, удельный вес кормовых культур в общих посевах должен быть не менее 20%. В прифермских севооборотах возделывают кукурузу на зеленый корм и частично на силос, корнеплоды и тыкву. В полевых севооборотах одно или два поля занимают кукурузой в смеси с соей и сое-овсяными смесями на силос, однолетними (соя с овсом) и многолетними травами на сено.

В колхозе «Приамурье» Тамбовского района принят семипольный севооборот со следующим чередованием культур: 1) чистый и занятый пар; 2) зерновые; 3) соя, 4) зерновые с подсевом клевера для одногодичного использования; 5) травы на сено и силос; 6) соя; 7) зерновые.

В совхозе «Волковский» внедрен пятипольный полевой севооборот с таким чередованием: 1) занятый пар (соя — овсяная смесь на сено и силос, кукуруза и т. д.); 2) пшеница; 3) соя; 4) пшеница; 5) соя.

Кроме того, в каждом отделении имеются прифермские севообороты. Удельный вес кормовых культур в совхозе «Волковский» доведен до 33%.

В большинстве районов Амурской области хорошо растут клевер и тимофеевка местной селекции. При правильной агротехнике клевер в первый год пользования (во второй год жизни) дает урожай зеленой массы 200—250 ц, или 25—40 ц с 1 га сена. При уборке урожая в июле клевер можно использовать как одну из важнейших парозанимающих культур.

Соя в смеси с овсом также служит хорошей парозанимающей культурой и прекрасным кормом для скота. В зависимости от почвенных и погодных условий ее можно высевать весной — в мае или летом — в конце июня.

При звеньевой организации труда за звеном закрепляют постоянные участки земли, отдельные поля севооборота.

Это позволяет чередовать культуры, правильно использовать плодородие почвы. Биологические особенности и сроки возделывания сои и зерновых культур дают возможность максимально использовать рабочее время, силы и технику звена.

После сои хорошо растет пшеница. Благодаря азотфиксирующей способности соя меньше обедняет почву азотом, чем другие, небобовые культуры.

По данным Приморской опытной станции, соя при урожае зерна 12,2 ц с 1 га в пожнивных остатках (стерня, корни, клубеньки и листья) оставляет 56,9 кг азота на гектаре.

Мощная корневая система сои значительно улучшает физические свойства почвы. Для многих культур соя — хороший предшественник. Однако пшеница и ячмень хороший урожай дают только при посеве их по зяби. Поэтому необходимо подобрать такие сорта сои и такие приемы возделывания, чтобы была возможность после ее уборки вспахать поля на зябь.

## ОБРАБОТКА ПОЧВЫ



Основной целью обработки почвы является создание нормальных условий для роста и развития возделываемой культуры, согласно ее биологическим особенностям. При обработке почвы уничтожаются сорняки, вредители и болезни растений, создается глубокий, рыхлый корнеобитаемый слой с благоприятным водно-воздушным, пищевым и тепловым режимами, сохраняются накопленные запасы влаги.

Закрепление постоянных участков земли за звеньями сыграло большую роль в использовании земли и в улучшении обработки почвы. Механизаторы хорошо изучили каждый участок поля. Они знают особенности полей и стремятся сделать так, чтобы везде создать благоприятные условия для выращивания культуры.

В условиях неравномерного, частого и обильного выпадения осадков создаются благоприятные условия для развития сорняков. Поэтому борьба с ними должна проводиться систематически как при подготовке почвы, так и в посевах культур.

Заботу об урожае соеводы начинают с возделывания пшеницы — предшественника сои. Большое внимание обращается на борьбу с сорняками в ее посевах.

Как правило, все соеводы обрабатывают посевы зерновых гербицидами. В конце мая — начале июня, когда пшеница достигает фазы кущения, проводят авиаопрыскивание аминной или натриевой солью 2,4-Д.

Доза первого препарата 0,7—1,0 кг действующего начала, доза второго — 1,2—1,5 кг и 50 л воды на гектар. В последние годы при обработке посевов в дни с высокой относительной влажностью воздуха и при большой росе количество воды снижали до 30 л на 1 га.

Наблюдения показали, что для уничтожения двудольных сорняков в посевах зерновых аминная соль 2,4-Д более эффективна, чем натриевая соль 2,4-Д.

**Основная обработка почвы.** Лугово-черноземовидные и дерново-подзолистые почвы имеют тяжелый механический состав. Во второй половине лета часто возникает их переувлажнение, вследствие чего агрофизические свойства резко ухудшаются. На вспаханных землях за зимне-весенний период физические свойства почвы значительно улучшаются. Кроме того, осенняя обработка земли намного облегчает весенние работы. Весенние полевые работы по зяби можно начинать на 2—3 недели раньше, чем на полях, покрытых стерней.

В зависимости от сроков уборки пшеницы и влажности почвы обработка ее проводится по-разному. А. С. Дугинцов, Н. Т. Комиссаров, Н. Т. Туркенич, В. И. Даниленко и многие другие звеньевые, которые работают в хозяйствах, расположенных в южной части области, считают, что при уборке зерновых в августе и нормальном увлажнении почвы осенью необходимы отвальная вспашка зяби с одновременным или последующим боронованием и 1—2 поверхностные обработки. На тяжелых и сильно уплотненных почвах большой эффект дает углубление пахотного слоя плугами без отвалов или плугами с почвоуглубительными лапами. На полях, сильно засоренных, особенно многолетними сорняками, можно провести предпахотное лушение стерни. При вспашке зяби в сентябре ограничиваются только выравниванием поверхности поля.

В центральных и северных районах, где преобладают дерново-подзолистые почвы и период теплого времени короче, совхозы применяют свою систему обработки зяби. Там нет времени для предпахотного лушения стерни. На заплывающих землях нельзя проводить и осеннее выравнивание зяби. Зябь на зиму оставляют в пластах.

Остановимся несколько подробнее на особенностях обработки почвы в Приамурье.

**Вспашка зяби.** Плодородие почвы, накопление питательных веществ для растений во многом зависит от интенсивности микробиологических процессов.

В почвах основных сосеюющих районов области разложение органических остатков протекает медленно. Поэтому, чем раньше вспахана зябь, тем выше урожай.

Осенняя обработка во многом зависит от состояния влажности и засоренности почвы. В сухую осень и при нормальном созревании хлебов, когда уборка их начинается в конце июля, в первых числах августа, на наиболее запыреенных участках проводят предупредительное лушение стерни отвальными орудиями с последующим вычесыванием корневищ пырея и глубокой вспашкой на зябь.

В хозяйствах Амурской области пахут навесными плугами общего назначения ПН-4-35 и прицепными плугами П-5-35-МГА с тракторами ДТ-54А, Т-74 и С-100. Механизаторы применяют лемеха, наплавленные сормайтом. Это удлиняет срок работы плуга без ремонта и смены лемехов. Для уменьшения погружения колес увеличивают в 2 раза ширину обода, приваривая дополнительно обод.

Пахотный агрегат обычно состоит из трактора ДТ-54А или Т-74, одного навесного или одного прицепного плуга и борон марки ЗБЗС-1,0. Бороны присоединяют к плугу справа с помощью уголкового бруса и специальных тяг.

Основным условием выполнения качественной пахоты является соблюдение следующих агротехнических требований. Пахать необходимо в установленные агротехнические сроки, точно соблюдая заданную глубину на всем поле.оборот пласта должен быть таким, чтобы стерня и удобрения были запаханы полностью, без огрехов. Вспаханный слой должен быть рыхлым, а поверхность его ровной, без глубоких разъемных борозд и высоких свальных гребней. Пахать следует прямолинейно, без огрехов. Борозды должны быть одинаковой ширины и глубины при равномерной рыхлости.

Осенью пахут плугами с предплужниками на всю глубину гумусового слоя. Гумусовый слой большинства полей совхозов и колхозов не позволяет пахать с оборотом глубже 20 см. В этом случае приходится пахать плугами с почвоуглубителями или плугами с корпусами, разрыхляющими почву без оборота пласта.

Отвальной вспашкой до 20 см без сочетания с приемами поверхностной обработки почвы нельзя достигнуть хороших результатов в борьбе с многолетними сорняками, особенно с пыреем ползучим и осотами. Основная масса корневищ этих сорняков находится на глубине до

8—10 см. Предпахотным лущением подземные органы разрезаются. Это позволяет получить массовые всходы многолетников, которые последующей обработкой почвы уничтожаются.

Однако это не значит, что на всех полях перед вспашкой нужно лущить стерню. Опыт показал, что после уборки урожая необходимо немедленно приступить к пахоте. Предпахотное лущение проводится на полях, которые по той или иной причине не могут быть вспаханы в ближайшие 7—10 дней. Эту работу выполняют лущильниками ЛД-10 в один-два следа только в августе и в первую очередь на наиболее засоренных массивах.

*Осенняя обработка зяби.* Осенняя обработка зяби по типу полупара оказалась эффективной и для Амурской области.

От начала уборки урожая пшеницы до замерзания почвы проходит 2—2½ месяца. В августе — сентябре погода благоприятствует успешной борьбе с сорняками.

Почва, оставленная в пластах до посева, теряет много воды. Поэтому осенняя обработка зяби преследует цель уничтожить сорняки и сохранить накопленные запасы влаги. Выполняется эта работа боронами или культиваторами.

Боронуют зябь чаще всего одновременно со вспашкой, в одном агрегате с плугом.

Боронование августовской зяби способствует более дружному прорастанию вывернутых снизу семян однолетних сорняков и интенсивному росту многолетних. Последующими обработками — дискованием и культивацией — можно в значительной степени очистить поле от сорняков.

В условиях Амурской области в течение зимнего периода накопления влаги обычно не происходит. В большинстве случаев снег с полей сходит (высыхает) до оттаивания почвы.

Осенняя обработка зяби обеспечивает сохранение накопленных запасов влаги на весенне-летний период. Например, на Амурской опытной станции 3 апреля 1959 г. влажность почвы на участке, заборонованном осенью, в слое 0—5 см была 5,5%, в слое 5—10 см — 24,5%, а в слое 10—20 см — 33,8%; на участке, где почва всю зиму пролежала в пластах, влажность ее соответственно была 4,5%, 13,2 и 24,2% от веса почвы.

Крупные глыбы, неразбороненные пласты почвы за зимне-весенний период теряют всю доступную для растений влагу. Такое явление наблюдается часто. Потеря доступной для растений воды приводит к тому, что семена, посеянные в пересушенную почву, долго не всходят. Всходы появляются после июльских дождей, затягивается и вегетация растений.

В 1962 г. на Тамбовском сортоиспытательном участке Тамбовского района урожай сои при посеве по зяби с двумя обработками составил 16,5 ц с 1 га, а при посеве по зяби без обработок — только 10,9 ц.

Опыт передовых соеводов показал, что в системе осенней обработки почвы не может быть шаблона.

Высокими урожаями славятся соеводы колхоза «Ленинский путь» Архаринского района Н. А. Алешенко, И. Н. Верхотуров, И. Ф. Щербаков и другие. Они ежегодно получают по 14—15 ц зерна сои с гектара. Почва в колхозе пойменная, легкого механического состава. При вспашке этих почв пласт ложится ровно, хорошо крошится и часто нет необходимости проводить дополнительные осенние обработки, если не появляются сорняки.

В южных районах области почвы тяжелого механического состава. При вспашке обычно получают крупные глыбы. Если их не разрушить, почва быстро пересыхает, не прорастают и сорняки.

В то же время необходимо отметить, что осеннюю обработку зяби можно проводить только в сухую осень. При переувлажнении почвы лучше ее оставлять в пластах: избыток влаги вымерзнет. Осеннее выравнивание при избытке влаги в почве весной может задержать начало полевых работ.

Важным приемом повышения урожая сои является создание мощного корнеобитаемого слоя.

При вспашке почв с тяжелым механическим составом на глубину до 20 см бывает крайне неустойчивый водно-воздушный режим. При обильном выпадении осадков такой слой быстро переувлажняется, ощущается недостаток воздуха. В сухой период он быстро пересыхает.

Исследования Амурской опытной станции показали, что благоприятный водно-воздушный режим для сои складывается только в рыхлой почве, при объемном весе ее от 0,9 до 1,2 г/см<sup>3</sup>. При плотности более 1,27 г/см<sup>3</sup>

наступает заметное угнетение роста растений. На почвах плотных, с тяжелым механическим составом растения остаются низкорослыми, со слабо развитой корневой системой. На рыхлых, глубоко обработанных землях растения хорошо облиственны, у них развивается мощная корневая система.

Исследования Амурской опытной станции показали, что глубина подпахотного слоя, вовлекаемого при углублении, не должна превышать более половины пахотного слоя. Для сои достаточно обрабатывать почву на 30—35 см. Рыхление на большую глубину экономически нецелесообразно.

Основным методом создания глубокого пахотного слоя лугово-черноземовидных почв является разрыхление нижних подпахотных слоев без выворачивания их на поверхность. Такую обработку можно проводить плугами с почвоуглубительными лапами (ПВП-4-35 и ПНП-4-35) (рис. 5) и плугами с безотвальными стойками.

Этими корпусами могут снабжаться как навесные, так и прицепные плуги по заявкам, направляемым в местные отделения «Союзсельхозтехники».

Углубление плугом с почвоуглубительными лапами позволяет проводить отвальную вспашку на принятую в хозяйстве глубину и одновременно разрыхлять дно борозды лапой на глубину до 15 см. При этом происходит механическое разрыхление малоплодородных слоев без смешивания их с пахотным слоем.

Безотвальная обработка плугом с обтекаемыми стойками

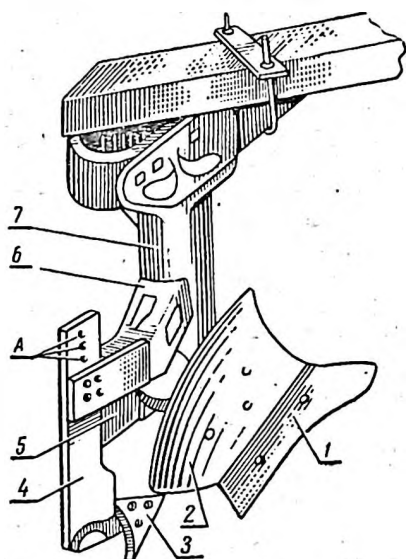


Рис. 5. Схема корпуса плуга ПВП-4-35; 1 — лемех; 2 — отвал; 3 — лапа почвоуглубителя; 4 — стойка почвоуглубителя; 5 — полевая доска; 6 — кронштейн; 7 — стойка корпуса.

обеспечивает интенсивное разрыхление почвы на глубину до 35 см, без ее оборачивания. При этом часть плодородной почвы с живущими в ней микроорганизмами проваливается на всю глубину рыхления, что вызывает оживление биохимических процессов и в нижних слоях. Частичное перераспределение гумуса в обрабатываемом слое ведет к улучшению физико-химических и биологических свойств почвы.

В условиях Амурской области безотвальное рыхление можно проводить в сочетании с отвальной вспашкой, в общей системе обработки почвы.

Углубление пахотного слоя — прием трудоемкий. Производительность плуга вдвое ниже, чем при вспашке на обычную глубину. Углубление почв с тяжелым механическим составом можно проводить только при нормальной ее влажности, то есть в физически спелом состоянии.

В Амурской области углубление пахотного слоя проводят весной и осенью. В сухую осень эту работу рациональнее начинать сразу же с подъемом зяби, объединять ее в один прием со вспашкой и выполнять в течение всей осени. Такую обработку можно проводить плугами с почвоуглубительными лапами. Применение ее весной в системе предпосевной обработки почвы нежелательно. Отвальная перепашка может вызвать сильное иссушение пахотного слоя.

Безотвальное рыхление можно проводить осенью вместо перепашки.

Ранняя зябь зарастает сорняками. Осенью ее приходится неоднократно обрабатывать. Каждый проход тракторного агрегата — это дополнительное уплотнение почвы. А если осень сырая, почва сильно уплотняется.

Раннюю зябь желательно углублять не при вспашке, а поздно осенью, перед замерзанием почвы, чтобы в зиму она ушла в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Эта работа выполняется во второй половине сентября и в октябре плугами без отвалов. В таком состоянии поле остается на зиму.

Углубляют пахотный слой в зависимости от сложившихся погодных условий, от влажности почвы: в сухую осень рыхление проводят осенью, в сырую — весной.

Так, в 1963 г. в звене А. С. Дугинцова пахотный слой углубляли в системе осенней обработки почвы. Во второй декаде августа 1962 г. подняли зябь на площади

450 га. В начале сентября провели поверхностную обработку почвы и в третьей декаде сентября на большей части зяби — безотвальное рыхление на глубину 25—30 см. Там, где было осеннее рыхление почвы, урожаи получили по 17 ц с 1 га зерна сои, а без углубления — только по 11 ц. Всего же в совхозе «Волковоцкий» в 1963 г. сои по зяби было посеяно 3300 га. На площади 3037 га было проведено глубокое безотвальное рыхление, причем на 470 га осенью.

Экономическую эффективность этого приема можно показать такими цифрами. Дополнительные затраты на безотвальное рыхление составляют 5—7 руб. на гектар. Государство платит совхозу за 1 ц сданной сои 26 руб. Чтобы окупить дополнительные затраты на безотвальное рыхление, достаточно получить прибавку урожая 30—40 кг зерна с 1 га.

Система предпосевной обработки почвы. Предпосевная подготовка почвы проводится с целью сохранения в почве накопленной влаги, уничтожения сорняков и создания благоприятных условий для заделки семян в почву. Поставленные задачи выполняют путем боронования, дискования или культивации, безотвального рыхления или перепашки и прикатывания почвы.

Ранней весной задернелые пласты и глыбы разрушают дисковыми лушильниками ЛД-10. Закрытие влаги выполняют агрегатом, включающим трактор ДТ-54, сцепку СН-54А или С-11 и бороны ЗБЗС-1,0. Бороны соединяют со сцепкой СН-54А и трактором с помощью навески НУБ-4,8. Боронование также проводят агрегатами С-100 со сцепкой С-18 и боронами ЗБЗС-1,0.

Уплотненные почвы под сою обрабатывают безотвальными плугами. Весной перед посевом сорняки уничтожают культиваторами.

Культивацию зяби весной в звене А. С. Дугинцова выполняют культиваторами КПН-4Б и КПНА-3. Культиватор КПН-4Б навешивают сзади на навеску трактора, а два культиватора КПНА-3 — на навески полунавесной сцепки СН-54А справа и слева от трактора.

Часто сзади трактора навешивается сельскохозяйственное орудие, спроектированное и изготовленное для работы с тракторами малой и средней мощности. Поэтому механизм навески трактора ДТ-54А для работы с культиватором и сеялками нужно смонтировать по трех-

точечной схеме с использованием комплекта присоединительных шарниров, унифицированных с тракторами средней и малой мощности.

Очень хорошо при испытании на Амурской опытной станции зарекомендовала себя сцепка СН-75, которую можно использовать с тремя культиваторами КРН-4Б, или с тремя сеялками СЗН-24, или с тремя культиваторами КРН-4,2. Эта сцепка позволяет по сравнению со сцепкой СН-54А увеличить ширину агрегата, а следовательно и его производительность.

**Ранневесеннее боронование.** Необходимость ранней обработки почвы объясняется тем, что весна в Приамурье обычно засушливая и с сильными ветрами. Относительная влажность воздуха временами понижается до 30%. Поэтому если запоздать с выравниванием поля, то пахотный слой быстро пересыхает. Потеря влаги отрицательно сказывается на всходах, затягивается и вегетация растений. Соеводы это учитывают и стремятся как можно раньше провести боронование — сохранить влагу в почве.

От закрытия влаги до посева сои обычно проходит около месяца.

Ранневесеннее боронование не только сохраняет влагу, но и способствует более равномерному прогреванию почвы, ускоряет ее оттаивание и оживление деятельности микроорганизмов. Раньше начинают всходить и сорняки, которые уничтожают последующей обработкой.

Это позволяет при меньших затратах сил и средств создавать благоприятные условия для произрастания культурных растений.

**Предпосевное рыхление или перепашка.** Соя очень требовательна к питанию, особенно к азоту. Чем рыхлее почва, тем интенсивнее идет процесс биологической фиксации азота из воздуха, тем выше урожай. Поэтому рыхление уплотнившихся почв является одним из важнейших приемов предпосевной обработки почв под сою.

В прошлые годы было принято весной перепашивать землю под сою. Однако отвальная перепашка приводит к сильному иссушению почвы.

По данным Амурской сельскохозяйственной опытной станции, уже через неделю после перепашки пахотный слой теряет 50% воды. Причем оставшаяся вода является труднодоступной для семян и растений.

Наблюдения показали, что к предпосевной обработке почвы на разных полях надо подходить дифференцированно. Если почва осенью глубоко обработана, чиста от сорняков и находится в рыхлом состоянии, то весной достаточно 2—3 поверхностных обработок дисками или культиваторами. На уплотнившейся почве обязательно проводят безотвальное рыхление на глубину 22—27 см.

К обработке почвы под сою в южных районах приступают в первой декаде мая.

Первую культивацию или дискование проводят 3—5 мая. Последующие обработки зависят от засоренности и уплотнения почвы. На сравнительно чистых от сорняков и рыхлых землях проводят вторую поверхностную обработку 10—12 мая, затем прикатывание и посев. Если погодные условия не позволяют начать сев 11—12 мая, то перед самым посевом проводят и третье дискование.

На уплотненных и засоренных участках вместо второго дискования проводят безотвальное рыхление на глубину 23—25 см (10—15 мая).

Сразу же после рыхления, чаще всего в тот же день, проводят культивацию, боронование и посев. Обычно на одном поле работают несколько тракторных агрегатов, последовательно выполняя приемы обработки и посев.

Отвальную перепашку звено А. С. Дугинцова считает необходимым проводить только на сырых и сильно засоренных участках. Такого же мнения придерживается В. И. Даниленко из совхоза «Ерковецкий» Ивановского района. В 1963 г. на площади 229 га по зяби с весенним безотвальным рыхлением он получил зерна сои по 13 ц с 1 га. Н. Д. Бобров из того же совхоза на площади 225 га собрал тоже по 13 ц с 1 га. Н. В. Туркенич с совхозе «Партизан» Тамбовского района в 1961 г. на участке площадью 77 га перед посевом провел безотвальное рыхление на глубину 25—28 см. Урожай сои получил по 23 ц с 1 га.

В 1965 г. весна была очень сухой. Большую ошибку допустили хозяйства, которые проводили отвальную перепашку зяби. Так, в колхозе «Родина» Тамбовского района на площади 500 га зябь весной перепахали, затем тщательно обработали культиваторами и посеяли сою. Урожай получили по 2,5 ц с 1 га. На площади

2100 га зябь только продисковали и забороновали. Урожай же собрали в 4 раза больше — 10,8 ц с 1 га.

Большинство звеньевых крайне отрицательно отзывались о применении дисковых луцильников весной на запыреенных землях. Такие поля надо обрабатывать плугами с отвалами или без отвалов с последующей культивацией. Дискование можно допускать на чистых, не засоренных многолетними сорняками землях для выравнивания поверхности поля и заделки удобрений.

При культивации перед посевом для борьбы с пыреем чаще применяют на культиваторах КПН-3А и КПН-4Б в качестве рабочих органов пружинные зубья. На незапыреенных участках используют в работе и стрелчатые лапы, наваренные снизу сплавом сормайт 1.

Перед работой необходимо проверить комплектность культиватора, остроту лезвий лап, подтянуть болтовые соединения, смазать втулки опорных колес. Затупившиеся лапы заменить отремонтированными. Затем, навесив культиватор на трактор, заезжают на ровную площадку, опускают культиватор колесами на подставки, равные по высоте глубине культивации, за вычетом глубины погружения обода в почву во время работы. Далее выравнивают раму культиватора. Перекос рамы устраняют изменением длины правого раскоса механизма навески трактора. Вращая винты колес, лапы опускают до опорной плоскости. Затем проверяют угол входа лап. Если лапы имеют неодинаковый угол наклона (угол входа), то его регулируют отдельно у каждой лапы, отклонением ее вперед или назад.

Величина угла наклона (вхождения) делается большей (3—5°) для уплотненных сухих почв. Для обработки нормальных по уплотненности почв наклон лап делается меньше (2—3°), а на неуплотненных, легких почвах лезвие лапы должно быть параллельным опорной поверхности. При этой регулировке не следует забывать, что большой наклон лапы приводит к образованию больших гребней. Поэтому нужно избегать большого наклона лап.

Угол вхождения всех лап одновременно, а также глубину обработки можно изменять, удлиняя или укорачивая верхнюю тягу механизма навески трактора.

Увеличить заглубление лапы можно еще и сжатием пружины, переставляя фигурный шплинт на нажимной штанге, расположенной выше.

После регулировки на площадке налаживают культиватор в поле. При этом проверяют, чтобы колеса были одинаково установлены по высоте и лапы шли на заданной одинаковой глубине.

**Прикатывание почвы.** Уплотнение поверхностного слоя почвы улучшает ее водный и тепловой режим, создает условия быстрого прорастания семян сои и сорняков.

Одновременно с этим окончательно выравнивается поверхность, дробятся крупные комки; улучшаются условия заделки семян, их контакт с почвой.

Этот прием в последние годы получает все более широкое распространение в Амурской области. Прикатывание проводят до посева, одновременно с ним и после его окончания. Для прикатывания используют катки ЗКВГ-1,4, кольчатые ЗКК-6А и просто деревянные.

А. С. Дугинцов считает целесообразнее прикатывать до посева. При этом улучшаются условия работы сеялочного агрегата, равномерно заделываются семена. На прикатанной поверхности быстрее появляются всходы сои и сорняков, то есть раньше можно начать уход за посевами.

Одной из особенностей работы соеводов является стремление сократить разрыв между последней обработкой почвы и посевом. Приближение рыхления или культивации к посеву позволяет полнее использовать запасы влаги. Запоздывание с посевом приводит к изреживанию всходов, к снижению урожая.

Весной, до посева, приходится выполнять много полевых работ. На каждом поле тракторный агрегат проходит до 9—10 раз, что ухудшает физические свойства почвы и увеличивает затраты на единицу продукции. Поэтому большое значение имеет вопрос агрегатирования сельскохозяйственных орудий, выполняющих за один проход несколько операций.

В последние годы стали агрегатировать плуг с боронами, бороны с катками, зерновую сеялку с туковысевающими аппаратами.

Все приемы обработки почвы, как правило, проводят в перекрестных направлениях. Это позволяет хорошо выравнивать поле.

## УДОБРЕНИЕ СОИ

Применение удобрений — обязательное условие получения высоких урожаев сои. Результаты опытов показывают, что на удобренных полях урожай увеличивается на 2—8 ц с 1 га. Например, в совхозе «Восточный» Октябрьского района внесение 30 кг действующего начала азота и 90 кг фосфора повысило урожай сои на 6,2 ц с 1 га. В Инокентьевском совхозе Завитинского района такое же количество удобрений увеличило урожай на 7,5 ц с 1 га.

Звеньевой А. С. Дугинцов в совхозе «Волковский» ежегодно добивается хороших показателей также и потому, что применяет удобрения. Перед посевом его звено вносит по 0,5 ц аммиачной селитры и 2,5 ц суперфосфата на гектар. Нужно сказать, что это небольшая норма. Вносят минеральные удобрения при помощи самолета АН-2. Удобрения хранятся в поле под навесом, где и загружаются в самолет.

При посеве сои в рядки вносят азотные и фосфорные удобрения специальными комбинированными сеялками СУК-24 и СНК-24.

Комбинированных сеялок в области недостаточно. В звене А. С. Дугинцова на зерновые сеялки СУ-24 устанавливают приспособление, обеспечивающее внесение удобрений одновременно с посевом сои. По существу сеялка, оборудованная этим приспособлением, превращается в комбинированную.

Для переоборудования зерновой сеялки СУ-24 в комбинированную, если она настроена на посев сои широко-рядным способом с междурядьем 45 см, необходимо иметь четыре туковосевающих аппарата АТ-2 с восемью тукопроводами. Перечисленные узлы и детали можно взять от культиватора КРН-4,2.

Туковысевающие аппараты 5 (рис. 6) устанавливают сзади семенного ящика на специальных кронштейнах 9, прикрепленных к заднему поперечному уголку рамы стремянками с деревянной подкладкой.

Банку туковысевающего аппарата крепят к кронштейну 9 так же, как она крепилась на культиваторе. В верхней части банки туковысевающих аппаратов присоединяют болтом через деревянную прокладку 4 к семенному ящику.

Тукопроводы 14 заправляют в восемь дополнительных дисковых сошников 15.

Глубину хода дисковых сошников, высевающих удобрения, регулируют винтом механизма заглубления всех

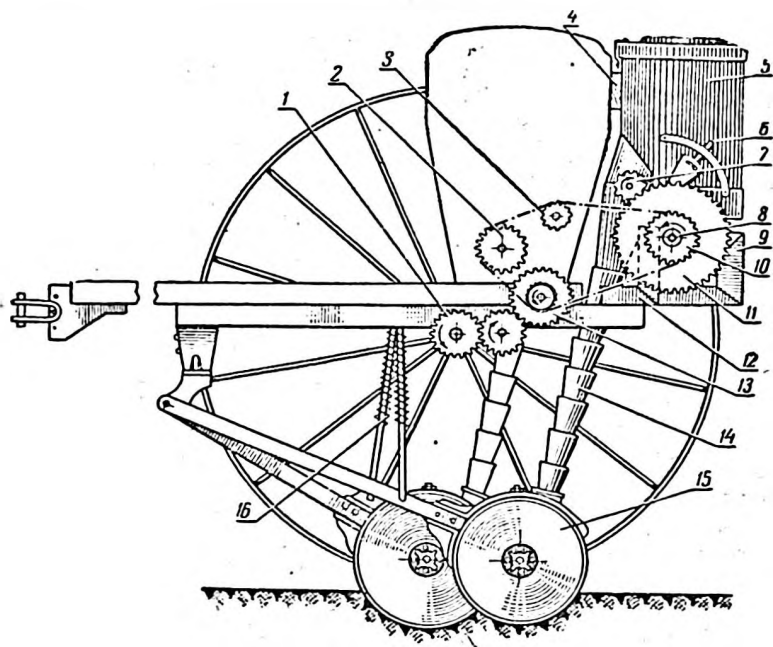


Рис. 6. Схема приспособления для внесения удобрения к селке СУ-24:

1 — ведущая шестерня вала колеса; 2 — звездочка высевающих аппаратов сеялки; 3 — натяжная звездочка; 4 — деревянная прокладка; 5 — туковысевающий аппарат; 6 — рычаг регулировки нормы высева; 7 — шестерня дисковых сбрасывателей; 8 — подшипник скольжения; 9 — кронштейн; 10 — звездочка нижнего вала; 11 — шестерня нижнего вала; 12 — кронштейн подшипника; 13 — звездочка сеялки; 14 — тукопровод; 15 — дисковый сошник для удобрения; 16 — нажимная пружина.

сошников. Когда же необходимо удобрения заделывать глубже семян, то увеличения глубины хода сошников добиваются дополнительным сжатием пружины 16 штанг.

Привод туковысевающих аппаратов осуществляется цепной передачей от двенадцатизубовой звездочки 13 сеялки. Причем в движение приводится сначала нижний поперечный валик малой конической шестерни. На этом валике установлена ведомая шестнадцатизубовая звездочка 10. Целесообразно вместо нее установить двадцатизубовую звездочку.

От нижнего валика шестерней 11 с шестьюдесятью четырьмя зубьями движение передается на двенадцатизубовую шестерню 7 вала дисковых сбрасывателей. При установке туковысевающего аппарата на сеялку пришлось поменять местами эти две шестерни.

Нижние поперечные валики малых конических шестерен заменены удлиненными: у крайнего правого туковысевающего аппарата — длиной 770 мм, а у крайнего левого — длиной 720 мм.

На средних туковысевающих аппаратах установлены валы длиной 260 мм. Нижние валики нижних туковысевающих аппаратов вращаются в подшипниках скольжения 8, закрепленных на кронштейнах 12. Кронштейны болтами прикреплены к раме сеялки. Норма высева удобрений регулируется при помощи рычагов 6, расположенных по бокам каждого туковысевающего аппарата.

Рабочий процесс сеялки, оборудованной для одновременного внесения удобрений, протекает так же, как и у обычной сеялки, за исключением работы туковысевающих аппаратов, которые по тукопроводам подают удобрения к дисковым сошникам. Дисковые сошники расположены на расстоянии 8 см от сошников, высевающих сою.

Размещение тукозаделывающих сошников показано на рисунке 7. На центральной сеялке монтируют также четыре туковысевающих банки.

Семена перед посевом обрабатывают молибденом. Звеньевой совхоз колхоза «Родина» Тамбовского района Н. Т. Комиссаров в 1963 г. при внесении 1,8 ц аммиачной селитры и 2 ц суперфосфата на гектар получил с 320 га по 15,1 ц сои, а без удобрений только по 10,8 ц. Звеньевой того же колхоза М. А. Горлов на 293 га внес

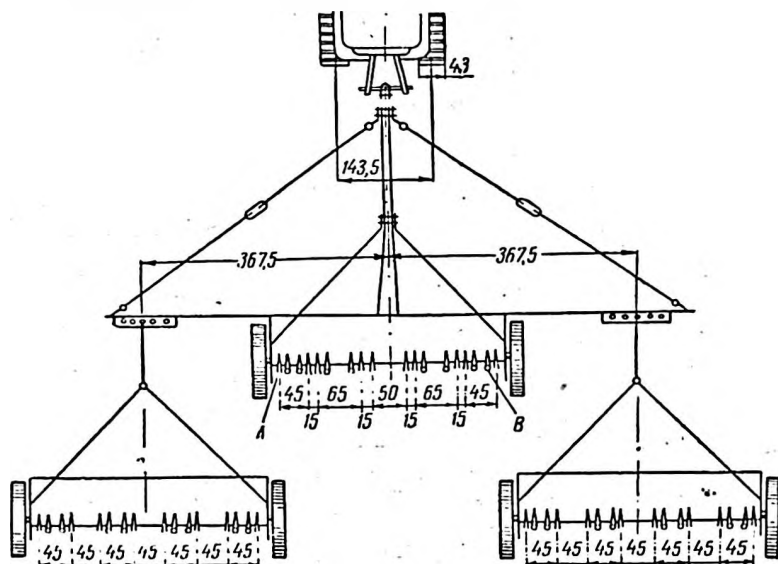


Рис. 7. Схема размещения сошников:  
 А — сошник для заделки семян сои; В — сошник для заделки удобрений.  
 (Размеры указаны в сантиметрах.)

по 3 ц суперфосфата и получил по 15 ц зерна сои, а без удобрений с 220 га — по 10,9 ц.

Хорошую прибавку урожая сои от применения удобрений можно получить только при тщательном учете плодородия почвы и потребностей растений.

При урожае зерна 20 ц с 1 га для сои требуется 150 кг азота, 40 кг фосфора и 50 кг калия. От всходов до цветения соя потребляет мало питательных веществ. Однако недостаток их в этот период отрицательно сказывается на урожае, так как в начале роста у сои идет образование узлов, ветвей и цветков. При недостатке питания в период цветения происходит опадение цветов и завязей.

Для построения урожая соя использует много азота. Значительную часть его (примерно  $\frac{2}{3}$ ) растения потребляют из воздуха посредством клубеньковых бактерий. Поэтому создание хороших условий для роста клубеньков (благоприятная влажность, рыхлая почва, слабокислая среда, наличие фосфора и молибдена) улучшает азотное питание и повышает урожай.

На богатых лугово-бурых черноземовидных почвах наибольшую потребность соя испытывает в фосфорных удобрениях и в меньшей степени — в азотных. Азотное питание улучшается при внесении молибдена. Калийные удобрения на этих почвах не требуются. При посеве соя на малоплодородных буро-подзолистых и бурых лесных почвах проявляется высокая потребность в азотных и фосфорных удобрениях, в меньшей степени — в калийных. На легких буро-аллювиальных почвах (в поймах рек) необходимо вносить азотные, фосфорные и калийные удобрения. На всех почвах требуются молибденовые удобрения, а на легких почвах и борные.

Чтобы правильно использовать удобрения, нужно знать, какие из них и в каком количестве требуется внести. Для этого необходимо проводить анализы почвы, наблюдать за внешним видом растений, определять содержание в клеточном соке растений азота, фосфора и калия с помощью лаборатории Магницкого.

Хорошо развитые растения имеют крупные листья зеленой или темно-зеленой окраски, рост идет быстро. В клеточном соке черешков взрослых листьев верхнего яруса содержатся все элементы питания: азота 250—375 мг, фосфора 40—60 мг и калия 3000 мг. На корнях развивается значительное количество крупных клубеньков.

Недостаток азота выражается в замедленном росте растений: листья мелкие, окраска их от светло-зеленой до зеленовато-желтой. В клеточном соке азота очень мало или его нет совсем, а фосфора накапливается много (60—80 мг). Клубеньки образуются в большом количестве, но в период голодания они мелкие. Корень имеет светлую окраску.

При фосфорном голодании рост также замедленный, листья мелкие, удлиненные. Окраска их зеленая или темно-зеленая. В клеточном соке мало фосфора (8—16 мг на 1 кг сока), а содержание азота повышенное — 500 мг и больше. Клубеньков на корнях мало, они мелкие. Корень имеет бурю окраску.

При недостатке калия по краям нижних листьев появляются пожелтевшие участки, которые вскоре отмирают, а края их закручиваются вверх. В клеточном соке мало калия (меньше 1500 мг на 1 кг сока). Признаки недостатка калия появляются редко.

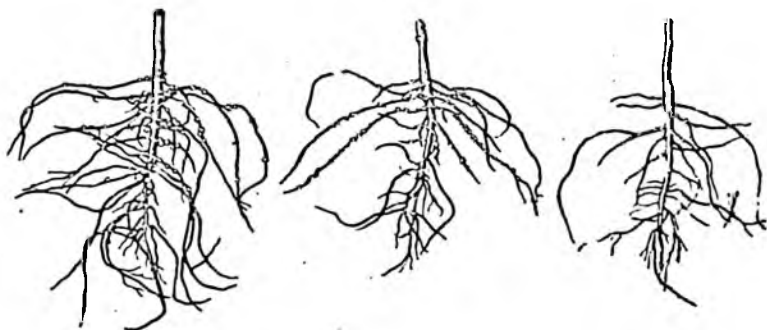


Рис. 8. Клубеньки на корнях сои при разном питании: слева — нормальное; в центре — недостаток азота; справа — недостаток фосфора.

Обычно при недостатке молибдена проявляются признаки недостатка азота, так как молибден через клубеньковые бактерии улучшает азотное питание сои. После начала цветения при недостатке молибдена листья имеют светло-зеленую или желтовато-зеленую окраску. При обеспеченности молибденом листья приобретают темно-зеленую окраску. Клубеньков на корнях образуется много, и они крупнее.

Все эти признаки нужно учитывать при использовании удобрений, так как в зависимости от вида почв они проявляются ежегодно. Нормы удобрений устанавливаются с учетом содержания питательных веществ в почве. Голодание, обнаруженное в период роста, можно исправить внесением удобрений в подкормку.

**Основное удобрение.** Удобрения под сою, как и под другие культуры, вносят в разные сроки: до посева (основное удобрение), при посеве и в подкормку. Задачей основного удобрения является улучшение питания растений в течение всего или большей части вегетационного периода. Вот как действует основное удобрение на урожай сои (табл. 2).

Одни азотные удобрения не повышают урожай, одни фосфорные увеличивают его мало. Урожай сои резко увеличивается, когда вносят немного азотных удобрений (примерно 30 кг действующего начала) и в 2—3 раза больше фосфора (0,9 ц аммиачной селитры и 3—4 ц суперфосфата). Нельзя давать избытка азотных удобрений, так как будут плохо образовываться клубеньки.

Таблица 2

Урожай сои в зависимости от внесения различных видов и норм минеральных удобрений (в ц с 1 га)

Удобрения	Лугово-бурая черноземовидная почва*	Буро-подзолистая почва	Серая лесная почва
Без удобрений . . . . .	12,4	5,8	6,2
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> . . . . .	13,4	8,8	9,8
N <sub>30</sub> K <sub>60</sub> . . . . .	12,0	6,3	6,0
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> . . . . .	15,1	11,1	10,5
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> . . . . .	15,4	10,7	10,9
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> . . . . .	15,7	12,0	13,7

\* Калий вносили только в пятом варианте.

Из азотных удобрений лучше применять аммиачную селитру или мочевины. Хорошей формой фосфорных удобрений на всех почвах является суперфосфат. На кислых почвах следует применять фосфоритную муку.

Положительные результаты дает применение борных удобрений под сою. В проведенных опытах урожай повышался на 11—49%. Выпускаются эти удобрения в виде бората магния (содержит 1,5—2% бора) и борнодато-лита (содержит 1,5—2,3% бора). Борные удобрения нужно применять в первую очередь на почвах легкого механического состава. На гектар вносят 1—1,5 кг бора. Удобрения вносят вразброс перед посевом как минеральные.

**Припосевное удобрение.** При посеве удобрения вносят для улучшения питания растений в начале роста, когда корневая система еще слабо развита и занимает небольшой объем почвы. Небольшое количество удобрений при таком способе внесения дает хорошие прибавки урожая. Например, в опытах 1963 г. припосевное удобрение увеличило урожай сои на разных почвах на 1,8—3,7 ц с 1 га.

В большинстве случаев в рядки нужно вносить по 10 кг азота (30 кг аммиачной селитры) и 10—15 кг фосфора (50—75 кг гранулированного суперфосфата). Норму внесения обоих удобрений можно удвоить. Удобрения при посеве вносят комбинированными сеялками.

**Подкормка** необходима, если внесенных перед посевом удобрений оказалось мало и в период роста обнаружился недостаток какого-либо элемента (азота, фосфора или другого удобрения).

Состав удобрений для подкормки определяют по внешнему виду растений и анализу клеточного сока. Например, в одном из опытов внесение аммиачной селитры (60 кг на 1 га) под растения сои, которые испытывали азотное голодание, увеличило урожай на 1,7 ц с 1 га. В другом опыте применение азотных и фосфорных удобрений увеличило урожай на 2,5 ц с 1 га. При подкормке вносят 0,5—1 ц аммиачной селитры и 1—1,5 ц суперфосфата. Чем раньше проведена подкормка, тем лучшие результаты она дает.

Подкормку проводят культиваторами-растениепитателями. Если подкармливать аммиачной селитрой и суперфосфатом, то смешивать их надо перед самым внесением, иначе будет трудно высевать. Берут не отсыревший порошковидный или гранулированный суперфосфат.

## ПОСЕВ

Подготовка семян к посеву. Весна в Приамурье обычно сухая, холодная и затяжная. Условия развития сои в начале вегетации складываются неблагоприятно. Поэтому, чтобы получить хорошие всходы, для посева нужно использовать только крупное зерно. Вес 1000 семян должен быть не менее 130—150 г. Такие семена более жизнеспособны. Всходы их обладают лучшей устойчивостью к неблагоприятным факторам.

Семена, предназначенные для посева, тщательно отсортировывают, отделяют битое и поврежденное зерно. Перед посевом семена протравливают ядохимикатами и обрабатывают микроудобрением. Эти операции выполняются одновременно универсальным протравливателем ПУ-3.

На семенах сои в большом количестве находятся грибные, бактериальные и вирусные возбудители болезней. При благоприятных условиях развития они поражают всходы и различные органы растения, вызывая их гибель.

В большинстве хозяйств области протравливание семян проводят на специальных протравливателях ПУ-3.

Норма расхода гранозана и меркурана 2—3 кг на 1 т зерна, а ТМТД — 4 кг.

В повышении урожая сои большое значение имеют молибденовые удобрения (табл. 3).

Кроме значительного повышения урожая, под влиянием молибдена увеличивается вес 1000 зерен на 15—30 г, содержание белка повышается на 3—5%. Влияние молибденового удобрения сказывается в начале цветения сои: листья становятся темно-зелеными, вегетативная масса развивается значительно лучше.

## Влияние молибдена на урожай сои

Хозяйство	Годы проведения опытов	Урожай (в ц с 1 га)		
		без молибдена	с молибденом	прибавка (в ц на 1 га)
Амурская сельскохозяйственная опытная станция . . . . .	1959—1964	16,2	21,2	5,0
Белогорский сортоиспытательный участок . . . . .	1959—1964	9,9	14,6	4,7
Октябрьский сортоиспытательный участок . . . . .	1959—1964	8,8	9,8	1,0
Свободненский сортоиспытательный участок . . . . .	1960—1964	10,9	13,4	2,5
Совхоз «Пограничный» . . . . .	1961	8,4	10,1	1,7
Колхоз «Герой труда» Белогорского района . . . . .	1962	12,2	15,6	3,4

Действие молибдена состоит в том, что он участвует в усвоении азота воздуха клубеньковыми бактериями. Под влиянием этого микроэлемента вес клубеньков на корнях сои увеличивается в 1,5—2 раза. В результате значительно улучшается азотное питание сои. Молибден участвует также в обмене белковых веществ и в обмене фосфора.

В Амурской области молибден нужен на всех почвах, так как в них мало этого элемента в подвижной форме, причем молибден повышает урожай сои не только на кислых, но и на слабокислых почвах. Хорошие результаты от применения молибдена можно получить при внесении фосфорных и других удобрений. Эффективность молибдена, так же как и других удобрений, повышается при хорошей агротехнике. Молибден нужно вносить и при посеве сои на корм.

Лучшим способом применения молибдена является обработка семян раствором этого удобрения. Другие способы применения молибдена (внесение в почву, опудривание семян, опрыскивание растений) дают худшие результаты и поэтому не рекомендуются.

Молибденовое удобрение выпускается в виде соли молибдата аммония-натрия. Это мучнистый порошок белого цвета. Средняя норма удобрения 40—50 г на гектар

(в гектарной норме должно содержаться около 12,5 г молибдена). Обработку семян проводят следующим образом.

Молибденовое удобрение растворяют в горячей воде (в одном литре норму примерно на 10 га). Чтобы уменьшить вспенивание при растворении молибдата аммония-натрия, надо горячую воду подливать к удобрению или залить удобрение холодной водой и подогревать. Чтобы удобрение хорошо растворилось, жидкость нужно подогреть до кипения.

Иногда растворение идет плохо. Тогда нужно взять больше воды. Если и это не помогает, раствор нужно процедить, а осадок выбросить, так как в нем уже не содержится молибден.

Готовый раствор имеет желтоватый цвет. Этот крепкий раствор разбавляют в холодной воде до такой степени, чтобы в литре разбавленного раствора находилась гектарная норма молибденового удобрения.

Полученным раствором обрабатывают семена сои на универсальном протравливателе ПУ-3 одновременно с протравливанием семян ядохимикатами. Для этого распыление жидкости и производительность машины регулируют таким образом, чтобы на гектарную норму семян расходовался один литр раствора. Регулировку ведут по инструкции к протравливателю. Для обработки семян расходуется мало удобрения, поэтому проводить ее нужно особенно тщательно, чтобы каждое зерно было увлажнено раствором. Применение молибдена очень выгодно, так как затраты на гектар составляют всего 30—50 коп.

Из бактериальных удобрений для сои наибольшее значение имеет нитрагин. С нитрагином вносят в почву клубеньковые бактерии там, где они отсутствуют, или вносят более активные расы местного происхождения.

Нитрагин обязательно надо применять при посеве сои на целинных землях и в новых районах ее возделывания, так как там нет в почве клубеньковых бактерий, живущих на корнях сои. Лучше применять нитрагин совместно с молибденом. Нитрагин сильно действует на слабокислых почвах, хорошо удобренных фосфором.

Нитрагин применяют следующим образом. Смоченные молибденом и проветренные семена обрабатывают

нитрагином в день посева. Для этого содержимое бутылки вытряхивают в ведро, размешивают с 1—1,5 л воды и этой смесью равномерно обрабатывают гектарную норму семян.

Работу проводят в тени, чтобы бактерии не были убиты прямыми солнечными лучами. Семена проветривают и высевают.

**Сроки посева.** Нельзя спешить с посевом сои, но опасно и затягивать сев среднеспелых и позднеспелых сортов, иначе они не успевают созреть до осенних заморозков.

При нормальной влажности почвы семена сои прорастают при температуре 8—12° на глубине их заделки. В южных районах такая температура наступает во второй декаде мая.

При определении сроков сева соеводы обращают внимание не только на температуру, но и на влажность почвы. В сухую весну и при недостатке влаги в почве наивысшие урожаи дают ранние посевы (1—13 мая). Это позволяет лучше использовать имеющийся запас влаги. В сырую весну, при избытке влаги, желательно сеять несколько позднее.

Тщательная подготовка техники и хорошая организация труда в передовых звеньях позволяют быстро выполнить любую работу. Сою высевают в наиболее оптимальные сроки, после тщательной обработки почвы. Так, в 1961 г. звено А. С. Дугинцова посев сои начало 11 мая в 6 часов утра. Сою на площади 258 га посеяли за 46 часов. Работали посменно. Впервые в Амурской области была достигнута такая высокая выработка.

**Способы посева.** Соя — пропашная культура, резко реагирующая на освещенность. Недостаток света снижает продуктивность растений и качество зерна. Поэтому способ посева и густота стояния растений являются одним из важнейших факторов повышения урожая.

При механизированном возделывании сои наиболее рационально высевать ее широкорядным способом. Это обеспечивает хорошее освещение растений и возможность междурядной обработки посевов.

По данным Амурской опытной станции, урожай сои в среднем за 5 лет при широкорядном способе посева получен 12,5 ц с 1 га, а при сплошном — 7,8 ц.

В 1957 г. в колхозе «Приамурье» Тамбовского райо-

на Амурской области проводили сравнительную оценку двух способов посева. В звене Д. Димура при однострочном посеве на 45 см получили по 14 ц зерна сои с гектара, а при посеве двухстрочным способом 51—12 см — 12 ц. В обоих вариантах площадь была по 42 га.

С 1964 г. отдельные хозяйства начали применять полосно-широкорядный посев сои. Семена высевают не узким рядком, а распределяют в полосе шириной 15 см. Расстояние между полосами 57 см. При этом способе семена более равномерно распределяются на площади, растения лучше освещаются, а в итоге повышается урожай.

**Норма высева семян и посев.** При благоприятных условиях развития растения сои имеют мощный хорошо облиственный стебель. В загущенных посевах соя не ветвится, резко уменьшается количество бобов.

Многолетними опытами установлены следующие оптимальные нормы высева сои на гектар: при широкорядном однострочном посеве на 45 см и двухстрочном на 51—15 см для позднеспелого сорта Амурская 41 — 450 тыс., среднеспелого Салют 216 — 500 тыс. и раннеспелого Хабаровская 4 — 600 тыс. всхожих зерен на гектар. Весовая норма рассчитывается по хозяйственной годности (всхожесть и чистота семян) и по весу 1000 зерен. Она может колебаться от 70 до 120 кг на 1 га.

Соеводы при установлении нормы высева учитывают не только особенности сорта, но и плодородие и засоренность почвы сорняками, срок посева и другие факторы, влияющие на густоту стояния растений. На высокоплодородных, хорошо удобренных землях норма высева снижается на 10—15%, а на бедных, сильно засоренных она соответственно увеличивается.

Чтобы обеспечить своевременный уход за посевами, очень важно получить дружные всходы сои. Семена желательнее заделывать во влажный слой почвы. Соя выносит семядоли на поверхность. Глубина заделки семян определяется механическим составом почвы, ее влажностью и величиной семян. На тяжелых глинистых почвах глубина заделки не превышает 4—5 см, а при высокой влажности и 3 см.

На сухих и легких супесчаных почвах глубину заделки увеличивают до 6—7 см. При посеве семена должны заделываться равномерно во влажный слой почвы

на заданную глубину, рядки должны быть прямолинейны.

В Приамурье большое распространение получил посев сои агрегатом (рис. 9), состоящим из трактора ДТ-54А и трех сеялок СУ-24, снабженных приспособлением для внесения удобрений.

Сеялки присоединяются к трактору с помощью сцепки, специально изготовленной в мастерской совхоза. Сцепка состоит из бруса 8, уголков 3 сницы, растяжек 7, прицепных уголков 10, удлинителей 11.

Брус сечением 14×12 см четырьмя стремлянками 4 прикреплен к переднему уголку рамы центральной сеялки Б.

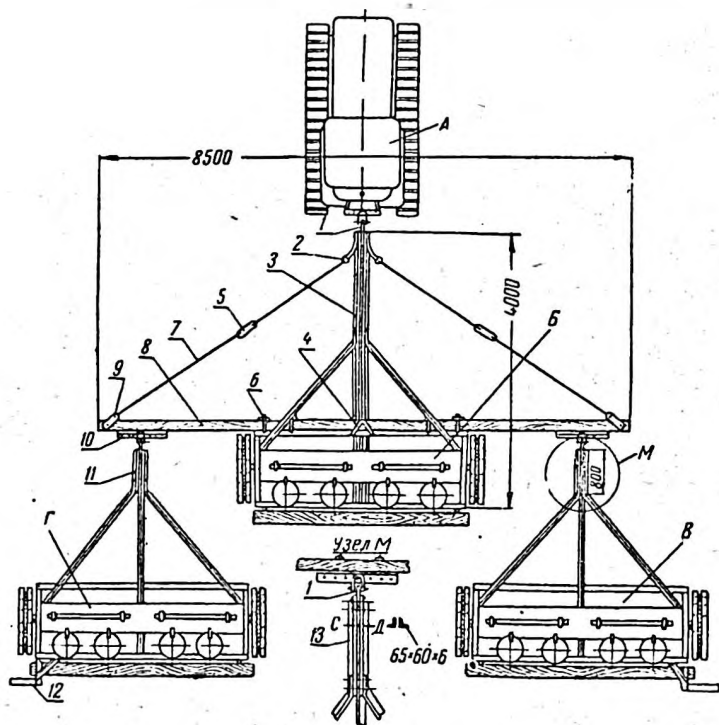


Рис. 9. Схема трехсеялочного агрегата:

А — трактор ДТ-54А; Б — центральная сеялка; В — правая боковая сеялка; Г — левая боковая сеялка; 1 — понижитель; 2 — изогнутая пластина; 3 — уголок; 4 — стремлянка; 5 — двухсторонняя стяжная гайка; 6 — стремлянка; 7 — растяжка; 8 — брус; 9 — накладка; 10 — прицепной уголок; 11 — удлинитель; 12 — брус маркера; 13 — уголок удлинителя.

Уголки 3 болтами привернуты к раскосам снпцы и к заднему уголку сеялки, а также притянуты стремянками 4. Концы бруса соединены с передними концами уголков 3 с помощью изогнутых пластин 2, растяжек 7, накладок 9.

Растяжки состоят из двух кусков стального прутка диаметром 18 мм, соединенных между собой двухсторонними стяжными гайками 5. За счет натяжения растяжек гайками 5 брус разгружается от изгибающих усилий.

Крайние сеялки Г и В прицепляют к бусу с помощью удлинителей 11, серег, штырей и прицепных уголков 10. Уголок 10 прикреплен к бусу, а удлинитель 11 — к снпце сеялки болтами.

Удлинитель изготовлен из стальных уголков сечением 65×60×6 мм. В горизонтальной полке прицепного уголка просверлены отверстия для присоединения боковой сеялки на таком расстоянии, чтобы было обеспечено заданное стыковое междурядье.

Соединение сцепки с трактором А, а удлинителей 11 с прицепными уголками 10 осуществляется с помощью серег и понизителя 1.

А. С. Дугинцов, В. И. Даниленко, Д. Д. Лысенко и многие другие сеют сою широкорядным способом с междурядьем 45 см. На крайних сеялках сошники расстанавливают одинаково. Порядок расстановки следующий. Снять с сеялки подножную доску для разметки положения сошников (можно использовать другую гладкую доску длиной не менее 3,6 м). Определить и отметить середину доски.

Разметку необходимо начинать, как правило, от середины доски. В этом случае будет использована вся длина доски и меньше придется затрачивать времени и труда на новую разметку при наличии ошибок.

Вправо и влево от средней метки отложить по 225 см. Эти метки определяют положение правого и левого средних сошников. Затем вправо и влево от них до конца доски откладывают отрезки длиной 45 см. Полученные метки на доске определяют положение остальных сошников.

Таким образом, на доске получают восемь меток — мест для восьми сошников. После этого находят середину рамы сеялки — сошникового бруса.

У новых сеялок средняя продольная линия располагается по вертикальной полке продольного среднего угольника рамы. Разметочную доску укладывают между колесами под сеялку так, чтобы средняя метка совпала со средней линией сеялки.

Положение доски проверяют отвесом. На доску опускают сошники. Те, которые совпали с метками или около них, оставляют, а лишние снимают вместе с семяпроводами. Оставшиеся сошники совмещают с меткой на доске и в их раструбы вводят ближайшие семяпроводы.

Для смещения сошника необходимо ослабить болты, крепления поводков, а также ослабить гайки стремянок крепления вилок заглубления.

После установки сошника над меткой болты кронштейнов поводков необходимо затянуть, завернув и зашлинтовав гайки стремянок.

Высевающие аппараты, против которых нет сошников, перекрывают заглушками или заслонками.

На центральной сеялке, идущей следом за трактором, сошники расстановливают по специальной схеме (рис. 7) с учетом того, что посев и культивация будут проводиться агрегатом, включающим три сеялки или три культиватора, с трактором ДТ-54А или Т-74. На этой сеялке сошники расстановливают таким образом, чтобы получились два широких междурядья, по которым при культивации будут проходить гусеницы трактора ДТ-54А.

Доска для расстановки сошников на центральной сеялке размечается так. От средней метки откладывают по 25 см и отмечают положение двух средних сошников. Рядом с этими метками отмеряют еще по 15 см для следующих двух сошников. Далее влево и вправо откладывают два расстояния по 65 см и делают две метки. Затем снова отмеряют по 15 см и отмечают. От этих предпоследних меток отступают на 45 см и отмечают мелом место крайних сошников. Далее операции расстановки сошников на центральной сеялке повторяются так же, как и при расстановке сошников на крайних сеялках.

После расстановки сошников необходимо правильно присоединить сеялки к сцепке.

Центральную сеялку присоединяют к брусу сцепки так, чтобы ее средняя линия совпала с серединой трактора. В этом случае как при посеве, так и при культивации

ции следы гусениц тракторов ДТ-54А и Т-74 будут проходить по середине широких междурядий (65 см).

Боковые сеялки присоединяют к сцепке на расстоянии 367,5 см от средней продольной оси агрегата. При таком присоединении крайних сеялок внутренние стыковые междурядья получаются равными 45 см. Ширина захвата центральной сеялки 375 см, ширина захвата каждой боковой 360 см. В целом агрегат имеет ширину 1095 см.

Перед выездом в поле сеялки нужно проверить на равномерность и норму высева. Равномерность высева проверяют, собирая в отдельные ящички (мешочки) семена от каждого высевающего аппарата за 20 оборотов колеса. Полученные порции семян взвешивают и сравнивают.

После регулировки сеялки на равномерность высева устанавливают ее на норму высева. Регулировку на норму высева сои проводят таким же образом, как и на норму высева зерновых культур.

Желательно, чтобы после установки на норму высева катушка высевающего аппарата входила во внутрь корпуса аппарата более чем на 15 мм. При меньшем входе катушек наблюдается дробление и повреждение семян сои. Если проверка покажет, что при входе катушки более 15 мм семян высевается больше заданной нормы, то необходимо уменьшить число оборотов в минуту вала высевающего аппарата.

Если проверка покажет, что при наибольшем открытии аппаратов, то есть при крайнем положении рычага регулятора нормы высева, семян высевается меньше заданной нормы, то необходимо увеличить число оборотов вала высевающего аппарата. Достигается это путем взаимной перестановки звездочек передаточного механизма сеялок.

Целесообразно использовать способ проверки нормы высева сеялки по числу семян, высеваемых на один погонный метр длины рядка. Этот метод заслуживает внимания из-за своей простоты: не нужны весы с разновесами, не нужен брезент, нет необходимости измерять обод колеса, безразлично, сколько сошников имеет сеялка. Зато этот метод обязательно требует равномерной работы высевающих аппаратов, что должно быть проверено еще во время ремонта сеялки. Он заключается в следующем.

Сначала рассчитывают количество семян, которое должен высевать один аппарат на один погонный метр длины рядка, по формуле:

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

где  $K$  — число семян, высеваемых на метр длины рядка;  
 $H$  — норма высева (в кг на 1 га);  
 $M$  — ширина междурядья (в см);  
 $A$  — вес 1000 семян (в г).

Если норма высева семян дана в тысячах штук на гектар, количество семян на один погонный метр рядка подсчитывают по формуле:

$$K = \frac{T \times M}{1000} \text{ штук/м,}$$

где  $K$  — число семян, высеваемых на метр длины рядка;  
 $T$  — норма высева семян на гектар (в тыс. шт.);  
 $M$  — ширина междурядья (в см).

Вес 1000 семян обычно сообщается контрольно-семенной лабораторией после анализа. Остальные данные для этой формулы заранее известны.

В поле же во время работы слегка поднимают два сошника и высевают семена на протяжении нескольких метров по полю. Подсчитав число семян в каждом ряду, складывают результаты. Сумму делят на 2 — число рядов. Получают среднее число семян, высеваемое в каждом ряду. Разделив его на число метров, пройденных сеялкой, узнаем, сколько семян высевается на метр длины рядка: Несовпадение этого числа с расчетным устраняется регулятором нормы высева. Можно при прокатывании сеялки собирать семена в мешочки, подвязанные к семяпроводам или под высевающие аппараты. Так проверить необходимо обе половины сеялки, потому что у каждой имеется свой регулятор высева.

При посеве сои рядки прямого и обратного соседних проходов посевного агрегата должны быть параллельными, а наружные стыковые междурядья — одинаковыми по всей длине. Несоблюдение этих требований приводит к тому, что в стыковых междурядьях при культивации местами получают огрехи, зарастающие сорняками, а местами рядки сближаются и растения сои срезаются.

Для обеспечения размера наружного стыкового междурудья применяют маркеры и следоуказатели. В звене А. С. Дугинцова применяют дисково-колесный маркер (рис. 10) собственной конструкции. Маркер включает деревянный брус 2 диаметром 12 см, прикрепленный штырем шарнирно к кронштейну 1. Этот кронштейн прикрепляется двумя болтами к раме сеялки. Изготавливается он из уголковой стали сечением 50×50×5. К концу бруса двумя скобами с гайками присоединяется отогнутая вперед ось 3, на которую надевается колесо удлинителя сцепки С-11 с приваренным к нему сферическим диском от лущильника. Во время работы колеса с диском перемещаются под углом к направлению движения и образуют видимую борозду.

Брус маркера одним концом упирается на сеялку, а другим на колесо с диском. Чтобы во время работы избежать поломки, брус с помощью растяжки 6 присоединяется к прицепу сеялки или к сцепке. Длину растяжки регулируют с помощью двухсторонней гайки 7.

Растяжка 6 прикрепляется к брусу с помощью накладки 5. Длина бруса выбирается с учетом вылета маркера. За вылет маркера принимается расстояние между серединой крайнего сошника 8 агрегата и центральной точкой соприкосновения диска с почвой.

Недостатком этого маркера являются его громоздкость и большие затраты времени на поворот агрегата. При повороте маркер приходится отводить вручную назад. Вылет маркера сначала рассчитывают, а затем в поле проверяют и уточняют измерением стыкового междурудья.

Трактор ДТ-54А водят чаще всего по следу маркера наружным обрезом правой гусеницы. В этом случае вылет левого маркера будет больше вылета правого. Вылеты можно подсчитать по следующим уравнениям:

$$\text{для правого маркера } \frac{Ш_a + М_c - К}{2};$$

$$\text{для левого маркера } \frac{Ш_a + М_c + К}{2};$$

где  $Ш_a$  — ширина захвата агрегата (в см);  
 $М_c$  — наружное стыковое междурудье (в см);  
 $К$  — расстояние между крайними обрезами гусениц (в см).

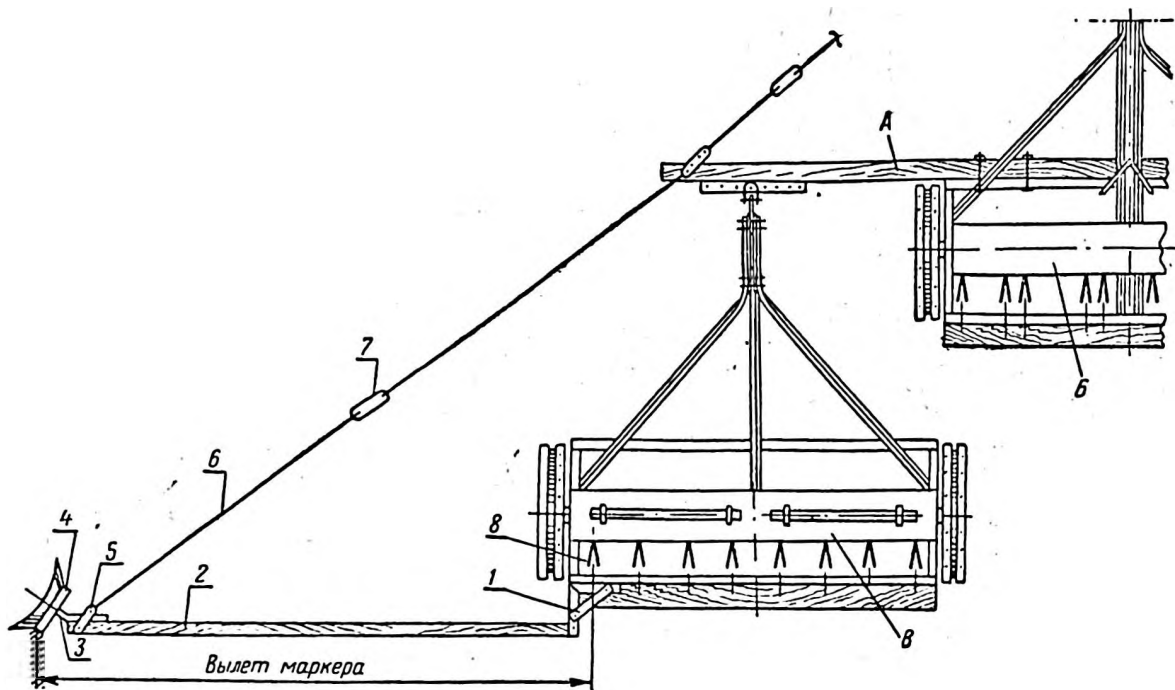


Рис. 10. Схема колесно-дискового маркера (вид сверху):  
 А — брус сцепки; Б — центральная сеялка; В — крайняя сеялка.

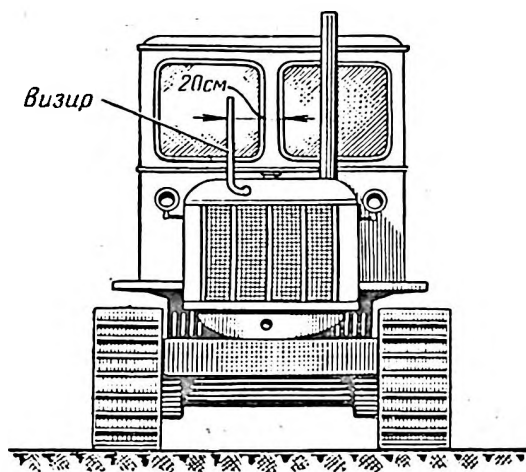


Рис. 11. Размещение визира на тракторе ДТ-54.

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

Трактор ДТ-54А удобнее вести по следу маркера при помощи визира, расположенного в передней части трактора на расстоянии 20 см от его средней продольной плоскости (рис. 11). Визир представляет собой стальной десяти- или восьмимиллиметровый прутик, прикрепленный болтом к радиатору. Трактор ведут так, чтобы визир совпал с маркерной бороздой.

Для увеличения точности вождения иногда наклеивают на стекло полоску бумаги или проводят линию, смещая вправо от центра на 20 см. В этом случае во время движения следят, чтобы эти приспособления совпадали с бороздой маркера. Расчет вылета маркеров ведется по двум формулам, предложенным для ведения трактора краем правой гусеницы. Только  $K$  будет обозначать удвоенную величину выноса визира от средней продольной оси трактора, равную 40 см.

Для уменьшения длины маркеров применяют следоуказатели, которые чаще всего изготавливаются из деревянных брусьев или трубчатой и уголковой стали. Бруссы следоуказателей крепят в передней части трактора. За вылет следоуказателя принимают расстояние от сред-

ней продольной оси трактора до цепочки с грузом, которую крепят на наружном конце бруса. Трактор в этом случае необходимо вести так, чтобы грузик проходил над бороздкой маркера.

При работе агрегата, состоящего из трех сеялок СУ-24, и широкорядном посеве с междурядьями 45 см вылет слепоуказателя составляет 300 см, вылет правого маркера 270 см, левого — тоже 270 см.

От качества посева зависит успех борьбы с сорняками. Прежде всего необходимо добиться, чтобы ряды при посеве были прямолинейными. Тогда в междурядьях можно уничтожить большое количество сорняков, а при культивации будет меньше подрезано растений сои. Чтобы рядки при посеве были прямолинейными, первый проход нужно вести по прямой линии, которую обозначают на поле вешками. Эта линия провешивается на расстоянии половины ширины захвата агрегата от края поля. Вешки устанавливаются на расстоянии 70—80 м друг от друга. На длинных гонах, учитывая, что приходится часто сеять сою по неровным полям, вешки следует применять длинные, равные 1,8 м.

При первом проходе тракторист ведет трактор серединой по вешкам, а при последующих — по следу маркера.

Посев проводят поперек направления движения пахотного агрегата. Это обеспечивает более равномерную по глубине заделку семян и позволяет убирать сою поперек рядков на низком срезе.

В последние годы загрузку сеялок часто выполняют автозагрузчиком АС-2, который обслуживает одновременно два трехсеялочных агрегата. Автозагрузчик наполняют на зерновом дворе загрузчиком ЗС-60 или ЗПС-60.

Загружать зерном ящики сеялок лучше при опорожнении их на 80—85%, так как степень заполнения ящика не влияет на качество высева.

Организовать загрузку целесообразнее на одном конце гона. На сколько проходов хватит семян из ящиков сеялки и где необходимо загружать сеялки, легко подсчитать, зная ширину захвата агрегата, длину гона, норму высева и емкость ящика. Емкость семенного ящика сеялки СУ-2 равняется 500 куб. дм. В ящик вмещается 345—360 кг семян сои.

## УХОД ЗА ПОСЕВАМИ СОИ

Важнейшими задачами ухода за посевами являются борьба с сорняками, содержание почвы в чистом и рыхлом состоянии, улучшение воздушного и пищевого режимов почвы путем систематического боронования и культивации междурядий.

**Боронование посевов.** В Приамурье весной температура почвы повышается медленно. Семена сои начинают прорастать при прогревании почвы на 8—10°. Поэтому от посева до всходов сои проходит не менее 10—15 дней (всходы появляются в первой декаде июня). Всходы же сорняков появляются значительно раньше.

В первый период вегетации соя растет медленно. Растения в междурядьях смыкаются только во второй половине июля. Создаются благоприятные условия для роста сорняков, и, если не бороться с ними, они быстро заглушают сою.

Боронование посевов сои является одним из важнейших и эффективных приемов борьбы со всходами однолетних сорняков.

Обычно боронование проводят зубовыми средними боронами «Зигзаг» (ЗБЗС-1,0). Борона присоединяют к трактору с помощью сцепки СН-54А и навески борон НУБ-4,8. Кроме того, при предпосевном бороновании используют сцепки С-11, а по всходам С-18.

Для боронования применяют пропалочные боронки КРН-38, установленные на культиватор КРН-4,2.

При нормальном увлажнении почвы первое боронование до всходов, или так называемое слепое боронование, проводят через 3—4 дня после посева; если почва сухая — через 7—8 дней.

В это время всходы сорняков обычно только появляются. Причем большинство из них находится в фазе

белых нитей. Это наиболее благоприятный период для их уничтожения. Нельзя упускать ни одного дня. В это время семена сои набухли или уже выпустили корешок не более 1—2 см.

Слепое боронование, кроме уничтожения прорастающих сорняков, разрыхляет корку, улучшает условия прорастания семян и появления всходов сои.

Боронование проводится широкозахватным агрегатом борон, сцепленных в один ряд. Трактор ведут на пониженной передаче поперек рядков.

Второе боронование обычно проводят через 10—12 дней после первого. Его приурочивают к полным всходам, когда хорошо сформируется первый простой лист.

В южных районах боронование всходов обычно проводят в первых числах июня, когда хорошо обозначатся рядки. Соеводы считают очень опасным бороновать посеы в момент появления всходов сои. Не рекомендуется бороновать всходы рано утром и вечером. В это время растения имеют повышенный тургор и легко ломаются. Эту работу проводят с часов 9 утра в ясную и солнечную погоду. Чтобы меньше повреждать растения, боронование всходов проводят только гусеничными тракторами.

Третье боронование проводят одновременно с первой культивацией или после нее. Наблюдения показали, что 2—3 своевременно проведенных боронования позволяют полностью уничтожить всходы однолетних сорняков.

На Амурской опытной станции на участках без боронования (контроль) получено 16,6 ц зерна сои, при бороновании до всходов — 18,4, при бороновании после всходов — 20,9, а там, где было проведено боронование до и после всходов, — 21,9 ц с 1 га. На всех вариантах опыта было проведено три культивации. Каждое дополнительное боронование давало прибавку почти по 2 ц зерна на 1 га.

**Междурядная обработка посевов.** В улучшении агрофизических свойств почвы и борьбе с многолетними сорняками в период вегетации сои решающая роль принадлежит культивации междурядий.

Первую культивацию начинают, как только появляются полные всходы и хорошо обозначаются рядки. Поэтому часто боронование всходов проводится уже после первой культивации или одновременно с ней.

При первой культивации всходов обычно применяют односторонние плоскорезущие лапы (бритвы). Устанавливать их нужно так, чтобы вертикальный щиток был обращен к рядку растений. В этом случае земля будет меньше засыпать растения в рядах.

Если для обработки междурядий приходится ставить две или три лапы, то при работе они должны перекрывать друг друга, иначе будут оставаться огрехи — необработанные полосы.

Лапы культиваторов не должны повреждать рядка обрабатываемой культуры.

Предотвратить подрезывание растений сои можно, только оставив достаточной величины защитные зоны (защитной зоной называют расстояние от крайней точки режущей кромки лапы до рядка посева). При первой культивации защитная зона оставляется небольшая, при последующих культивациях ее увеличивают, так как глубина второй и третьей обработок больше и корневая система сои разрастается.

Защитная полоса — по 8—10 см с каждой стороны рядка. Глубина обработки не более 5 см. Для лучшей борьбы с сорняками культиваторы агрегируют с прополочными боронками КРН-38. Это позволяет совмещать две операции — междурядную обработку и боронование, улучшать качество обработки. Подрезанные сорняки сразу же вычесываются, а присыпанные растения сои освобождаются.

Лапы, обрабатывающие стыковые междурядья, должны иметь ширину захвата меньше, чем лапы, установленные в средних междурядьях, потому что стыковые междурядья на отдельных участках могут быть меньше установленной ширины.

Если ширина захвата лап, установленных для обработки стыковых междурядий, будет такой же, как и для средних, то в местах сужения неизбежно подрезание растений. Чтобы не было огрехов при такой комплектровке агрегата лапами, стыковые междурядья обрабатывают за два смежных прохода. Это значит, что, развернувшись после прямого прохода, группа лап, обрабатывающая стыковые междурядья, опять должна направляться в то же стыковое междурядье.

Для облегчения труда тракториста применяется продольный следоуказатель: вдоль рамы трактора крепится

брусок из угольника, конец его должен выступать впереди трактора на 1,5—2 м с правой стороны. На этом бруске подвешивается цепочка с грузом так, чтобы грузик при правильном положении агрегата находился над рядком сои. Вести такой культиваторный агрегат значительно легче, тракторист меньше устает.

После расстановки лап приступают к установке туковывсевающих аппаратов на заданную норму высева. Аппараты могут высевать гранулированные и порошкообразные минеральные удобрения нормальной влажности (18%).

Обязательным условием междурядной обработки является согласование ширины захвата сеялочного и культиваторного агрегатов. Направление движения культиватора должно быть строго, в направлении движения сеялок. Этим облегчается работа и меньше подрезается растений сои.

В июне создаются очень благоприятные условия для роста сорняков. Спустя неделю после междурядной обработки поле снова покрывается ими. Поэтому через 10—13 дней после первой культивации необходимо эту работу повторить.

Вторую культивацию проводят обычно стрелчатými лапами, расставленными на агрегате (рис. 12) в соответствии со схемой посева. Согласно этой схеме, во всех междурядьях шириной 45 см работают лапы, ширина которых 22 см, а в междурядьях, равных 65 см, — лапы 33 см. В середине междурядья ставится лапа шириной 27 см. Защитные зоны и рядки обрабатываются прополочными боронками КРН-38. Ширина защитной полосы с каждой стороны рядка увеличивается до 10—12 см. Глубина обработки 8—10 см.

При первой культивации прополочные боронки КРН-38 на культиваторе устанавливаются так, чтобы они обработали всю ширину захвата без огрехов за лапами.

Подкормку растений удается выполнить с одной стороны ряда культиватором КРН-4,2.

Как правило, для каждого агрегата имеется два комплекта лап: один в работе, а другой в ремонте (заточке, наплавке и т. д.). В большинстве хозяйств лапы наплавлены сплавом «сормайт» снизу. Это увеличивает срок их работы без ремонта в 5—10 раз.

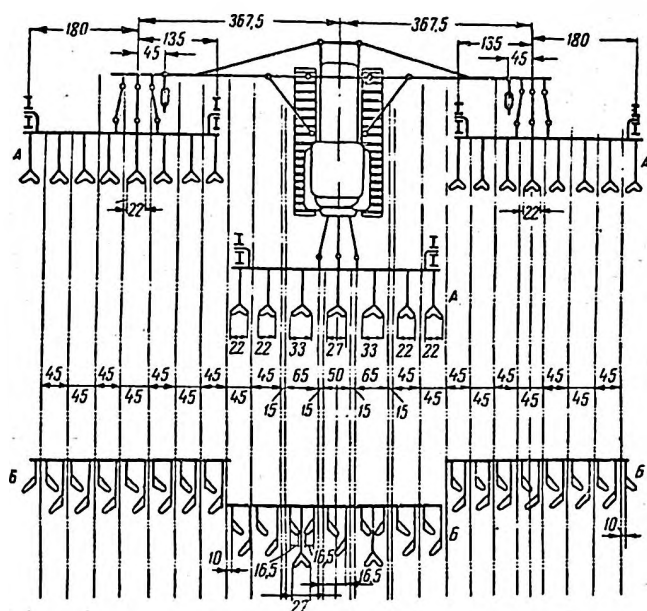


Рис. 12. Схема агрегата, включающего трактор ДТ-54 А, три культиватора КРН-4,2, сцепку СН-54А с удлиненными несущими брусками на 1000 мм:

А — установлены стрелчатые лапы; Б — установлены плоскорезные лапы.

Своевременно и качественно проведенные два-три боронования и две культивации позволяют хорошо очистить поле от сорняков. В почве создается благоприятный водно-воздушный режим, способствующий развитию корневой системы и клубеньков бактерий сои.

На засоренных участках с сильно уплотненной почвой необходима и третья культивация. Ее проводят для глубокого разрыхления междурядий, улучшения воздушного режима и биологической деятельности почвы. Такая обработка проводится долотообразными лапами на глубину 10—12 см.

Число междурядных обработок во многом зависит от засоренности поля и погодных условий июня и июля.

В Приамурье период времени для ухода за посевами сои достаточный. Бороновать ее можно от посева до

высоты растений не более 10—12 см, а культивировать междурядья — до массового цветения сои, до смыкания растений в рядках.

Для уничтожения двудольных сорняков в посевах зерновых культур химическая промышленность выпускает гербицид 2,4-Д. Нужны гербициды и для борьбы с сорняками в посевах сои.

С 1963 г. кафедра общего земледелия Благовещенского сельскохозяйственного института испытывала гербициды для борьбы с сорняками в посевах сои — клобен, прометрин, триэтрин и др. Испытания показали высокую эффективность прометрина и клобена в дозе 4 кг на 1 га.

Сочетание агротехнических и химических средств борьбы с сорняками в посевах сои позволит резко поднять ее урожай, уменьшить число обработок почвы, снизить затраты по выращиванию этой ценной культуры.

## УБОРКА УРОЖАЯ

Убирают сою при наступлении хозяйственной спелости зерна, которая определяется следующими признаками: лист опал, стебель и бобы бурые, сухие, зерно принимает нормальную форму и цвет, свойственные данному сорту, отделяется от створок боба и при встряхивании растения гремит.

Необходимо отметить, что биологическая спелость зерна наступает на 1—2 недели раньше хозяйственной. В южных районах области биологическая спелость среднеспелых сортов наступает в середине сентября.

В 1965 г. массовое пожелтение и опадение листьев началось 8—9 сентября; 15—17 сентября растения стояли уже сухими. Зерно же подсохло до 14—15% только к 28—30 сентября.

При теплой и влажной осени наступление хозяйственной спелости затягивается. Долго сохраняется повышенная влажность зерна. Заморозки, устойчивое похолодание способствуют потере влаги. Убирают урожай, когда влажность зерна снизится до 14—15%, то есть в конце сентября — начале октября.

Опыты отдельной уборки сои в Приамурье не дали положительных результатов. В валках зерно сои подсыхает медленнее, чем на корню.

Основным методом уборки сои является прямое комбайнирование. Ее убирают комбайнами СК-3 и СКГ-3.

В годы сильного увлажнения почвы в Амурской области сою убирают самоходным гусеничным комбайном СКГ-3. Этот комбайн имеет хорошую проходимость, так как удельное давление его гусениц на почву небольшое — 0,28—0,31 кг на 1 см<sup>2</sup>.

Но в сухую погоду широко используется и колесный самоходный комбайн СК-3. Ширина захвата его в отли-

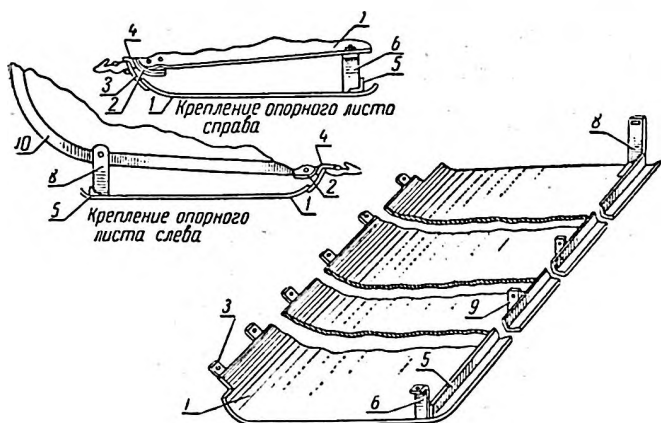


Рис. 13. Схема опорного листа жатки:

- 1 — опорный лист; 2 — передний брус; 3 — лапка; 4 — пальцевый брус;  
 5 — угольник жесткости; 6 — левая стойка; 7 — левая продольная балка;  
 8 — правая стойка; 9 — средняя стойка; 10 — правый угольник.

чие от СКГ-3 меньше на 1 м, и, кроме того, нет штифтового молотильного аппарата.

При уборке сои необходимо срезать растения близко к поверхности поля. Наименьшая высота среза у комбайна СКГ-3 без переоборудования 9—10 см. При этом жатка комбайна опускается на почву. Опора жатки на почву и ее копирование осуществляются опорным листом (рис. 13), который закреплен под дном жатки. Опорный лист 1 жатки изготовлен из двухмиллиметровой стали. В передней части к нему приварены лапки 3, а около задней кромки — угольник жесткости 5 и опорные стойки 6 и 8. С помощью лапок 3 опорный лист вместе с пальцевым брусом 4 прикреплен к переднему брусу 2 жатки. Левая стойка 6 привернута болтом к левой коробчатой балке 7 жатки, правая — к крайнему правому уголку 10, две средние 9 — к каждому третьему от края уголку корпуса жатки. Регулировка положения опорного листа по высоте заводом не предусмотрена. Поэтому передовые механизаторы вносят свои изменения.

Для обеспечения низкого среза в звене А. С. Дугинцова опорный лист приближают к днищу, а носки пальцев режущего аппарата поднимают за счет изменения их наклона.

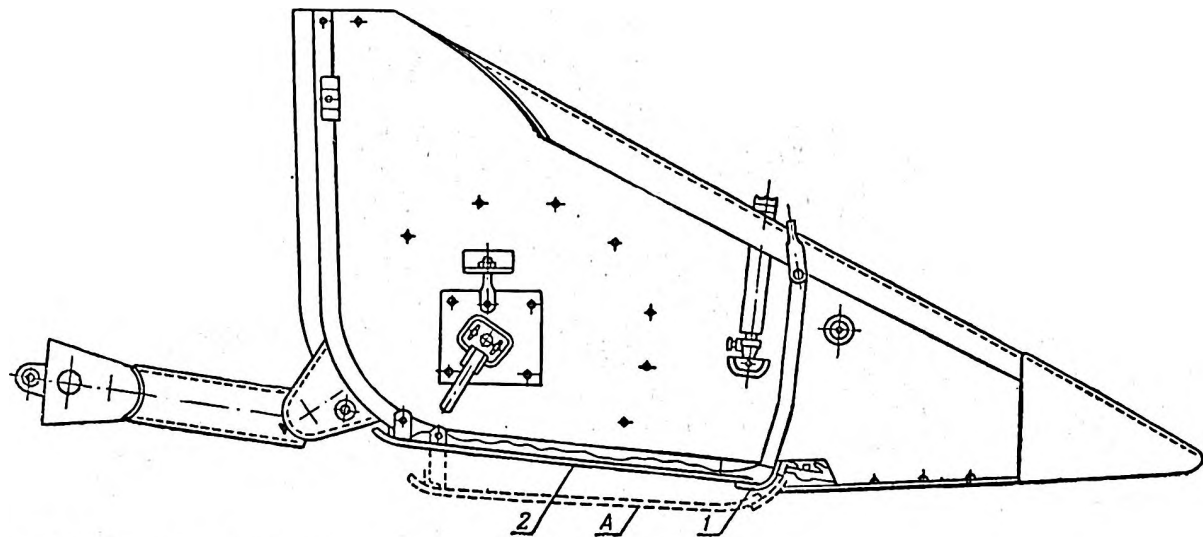


Рис. 14. Схема крепления опорного листа для низкого среза:  
1 — передний брус; 2 — опорный лист; А — заводское положение опорного листа,

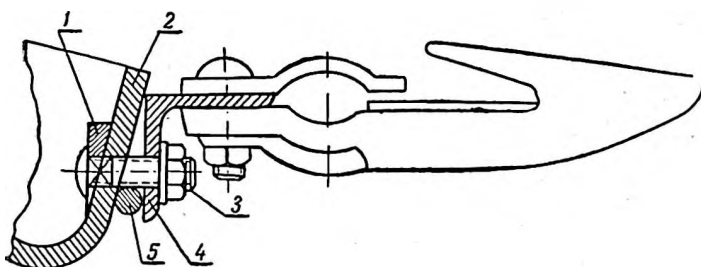


Рис. 15. Схема механизма поворота пальцевого бруса жатки с помощью круглого прутка:

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

Перед изменением положения опорного листа у него удаляют все передние лапки крепления, сам лист (рис. 14) выпрямляют. Затем укладывают на передний брус 1 и приваривают.

Средние стойки опорного листа удаляют, а боковые укорачивают так, чтобы лист был прижат к угольникам днища жатки. Для крепления боковых стоек в корпусе жатки сверлят новые отверстия по месту.

Угол наклона пальцев (рис. 15) режущего аппарата лучше изменить, подложив под головку болта 3 и под пальцевый брус 4 одинаковые подкладки 5 и 1. Угол между гранями этих подкладок следует сделать равным 13—15°. В звене А. С. Дугинцова достигают изменения угла наклона пальцев подкладыванием под пальцевый брус ниже болта 3 восьмимиллиметровой проволоки.

В комбайне СК-3 опорного листа нет, вместо него применяются два опорных башмака (рис. 16). Для понижения среза башмаки 2 приближают к днищу жатки за счет размещения их передней части на переднем брус 1 жатки, а также за счет изгиба рукоятки 3.

У комбайна СКГ-3 старых выпусков наклонная камера плавающего транспортера короче, поэтому эти комбайны хуже копируют рельеф. На этих комбайнах для обеспечения низкого среза, помимо приближения опорного листа, пальцевый брус поворачивают на 180° и устанавливают либо пальцы комбайна СКГ-3, либо пальцы комбайна С-6 без вертикальной полки (рис. 17). Режущий аппарат, переоборудованный по этой схеме, дает более низкий срез, чем аппарат без переоборудования.

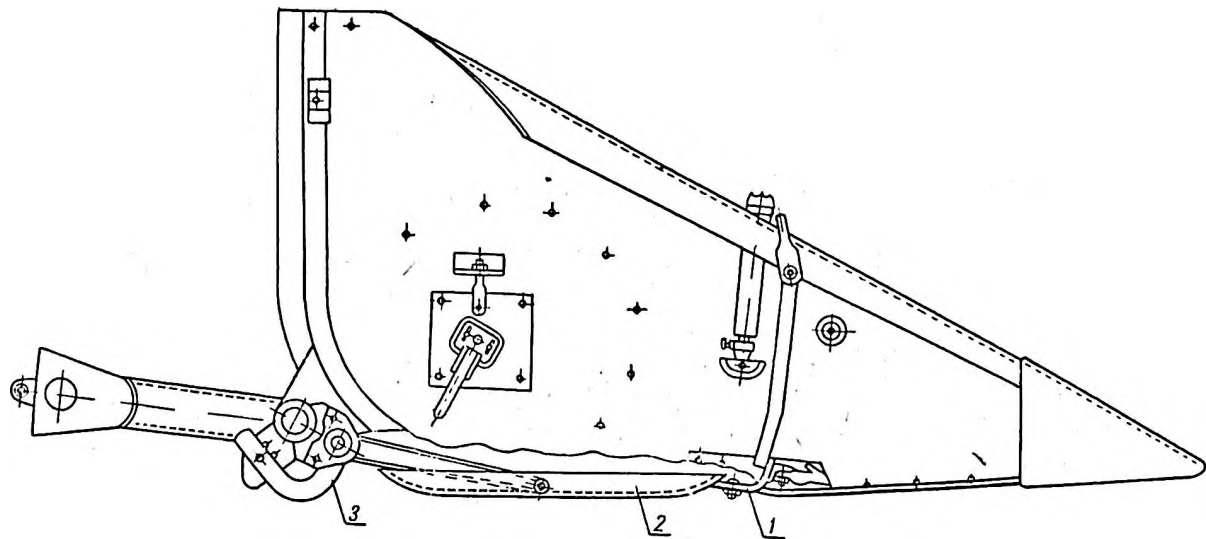


Рис. 16. Схема крепления башмака для низкого среза:

1 — передний брус жатки; 2 — копирующий башмак; 3 — рукоятка башмака.

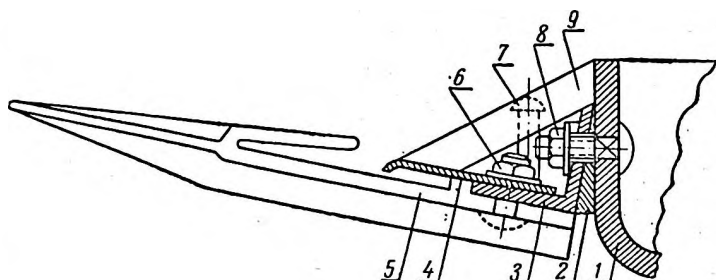


Рис. 17. Крепление деталей переоборудованного режущего аппарата: 1 — передний брус; 2 — клиновидная подкладка; 3 — пальцевый брус; 4 — прижимная лапка; 5 — секция пальцев; 6, 7 — болты; 8 — болт с гайкой; 9 — деревянная накладка.

Но наличие уступа, прикрытого листом стали, между пальцами и передним брусом жатки вызывает частое забивание, что снижает производительность. Однако потери за этим режущим аппаратом меньше, так как высота среза значительно ниже.

Для уменьшения забивания режущего аппарата А. С. Дугинцов увеличил число оборотов кривошипного вала за счет постановки на него шкива меньшего диаметра, одинакового с левым шкивом верхнего вала плавающего транспортера.

Мотовило и молотилка комбайна СКГ-3 переоборудуются и регулируются во всех вариантах приспособлений для уборки сои одинаково. На планке мотовила комбайна СКГ-3 набивают прорезиненные ремни шириной 75—100 мм. Лучше всего, если ремни будут набиваться отдельными полосками поперек планки. Такое мотовило лучше счищает с режущего аппарата стебли сои, не допуская падения их на землю. В случае обмолота зерна сои число оборотов мотовила снижается сменой звездочки и с помощью вариатора.

Зерно сои более хрупкое, чем зерно других культур, например пшеницы, овса или ячменя. Поэтому при уборке сои молотильное устройство комбайна должно быть тщательно отрегулировано. При большой окружной скорости бичей барабана и при малых молотильных зазорах наблюдается дробление зерна, особенно в морозные дни и когда соя очень сухая. Практикой установлено,

что барабан комбайна при обмолоте сои должен вращаться со скоростью 500—800 об/мин (сухое зерно — 500 об/мин, влажное — 800 об/мин). Такие обороты барабана можно получить, если на его валу будет установлен большой шкив, а на валу главного контрпривода — меньший шкив. При уборке зерновых эти шкивы меняют: на валу контрпривода — большой, а на валу барабана — меньший.

При смене и установке шкивов необходимо обратить внимание на положение подвижных дисков *б* (рис. 18). Они должны располагаться по диагонали, иначе при регулировке будет большой перекос ремня, при котором ремень может быстро порваться.

Подвижные диски располагают по диагонали. Если шкив на валу барабана установлен так, что головки распорных болтов *1* и стяжной хомут *3* были обращены к панели молотилки, то у шкива контрпривода болты и хомут должны располагаться наружу.

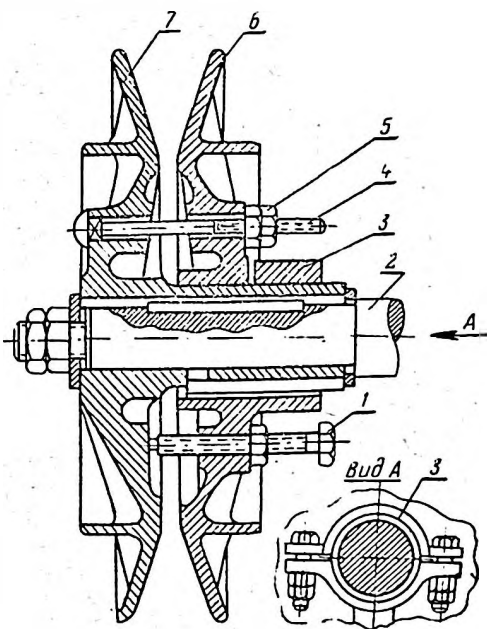


Рис. 18. Схема шкива привода барабана комбайна СКГ-3:

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

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

Молотильный зазор бильного аппарата — это расстояние между верхней кромкой поперечных планок подбарабанья и крайней точкой рифов бичей. Регулировать его нужно так, чтобы не было дробленого зерна и невымолоченных бобов.

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

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

Возможны случаи, когда регулировкой подбарабанья не удается добиться вымолота всего зерна без дробления. Это может быть вызвано перекосом или нарушением нормальной формы подбарабанья вследствие попадания в барабан твердых предметов.

Перекос устраняют с помощью подвесок. Изменения формы проверяют по шаблону, профиль которого соответствует заводским размерам подбарабанья, а прогиб планок — контрольной линейкой. Допускается отклоне-

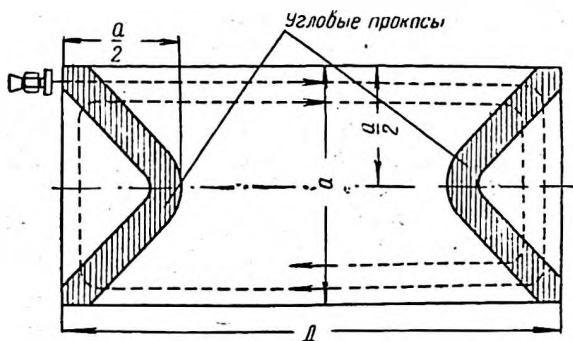


Рис. 19. Схема угловых прокосов:  $a$  — ширина загонки;  $D$  — длина загонки.

ние и прогиб до 1 мм. Изгиб планок по направлению движения не должен быть более 2 мм. Деформированные детали подбарабана следует выпрямить.

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

При большой скорости воздушного потока зерно сои не выносится из молотилки, поэтому заслонки вентилятора целесообразно максимально открыть. В случае выноса зерна в копнитель заслонки следует частично прикрыть. Жалюзи решеток открывают так, чтобы самое крупное зерно проходило сквозь отверстия и не сходило с решет. Важно раствор жалюзи верхнего решета установить так, чтобы основная масса сои проходила сквозь решето, не доходя на  $\frac{1}{4}$  его длины до удлинителя.

Уменьшить потери зерна, повысить производительность комбайна, а также избежать поворотов комбайна при опущенной жатке можно только на предварительно подготовленном поле (рис. 19).

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

Во избежание «огрехов» и «гривок» на углах между отдельными проходами делают угловые прокосы шириной 12—15 м. Прокосы делают самоходным гусеничным комбайном. Без угловых прокосов невозможно сделать поворот с поднятой жаткой: будут оставаться огрехи. Делать же поворот при опущенной на почву жатке опасно, так как можно погнуть жатку и наклонную камеру.

Все остальные рабочие органы комбайна регулируются так же, как и при уборке зерновых. Техническое состояние комбайна перед уборкой тщательно проверяют, а неисправности устраняют.

Наиболее продуктивные бобы находятся в нижней части стебля. Поэтому уборку сои проводят на максимально низком срезе, обязательно поперек рядков.

Соевая солома — ценный корм для скота. Ее сразу же связывают и скирдуют. Вслед за уборкой урожая поля освобождают от соломы для вспашки зяби. От начала уборки до замерзания почвы остается период не более 10—15 дней. Поэтому используют все возможности для вспашки зяби на полях сразу после уборки сои.

## ОЧИСТКА СЕМЯН СОИ

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

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

Дробленые вдоль семядолей семена хорошо отделяются на решетках (рис. 20) с продолговатыми отверстиями шириной 3,5; 4; 4,5; 5; 5,2 мм. Эти семена проходят через решетку и затем скатной доской выводятся за пределы машины.

Способ выделения из общей массы семян, разбитых поперек семядолей, был предложен научным сотрудни-

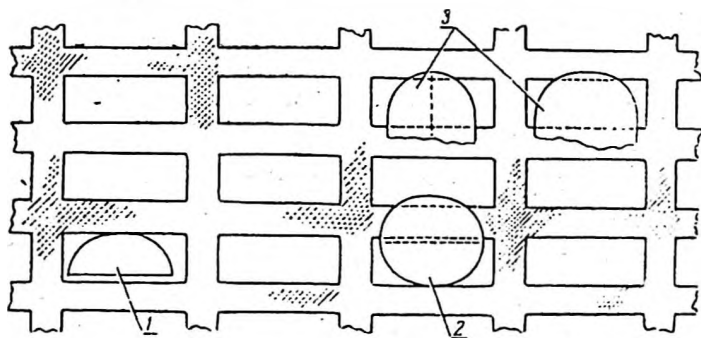


Рис. 20. Разделение семян на решетках с продолговатыми отверстиями;

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

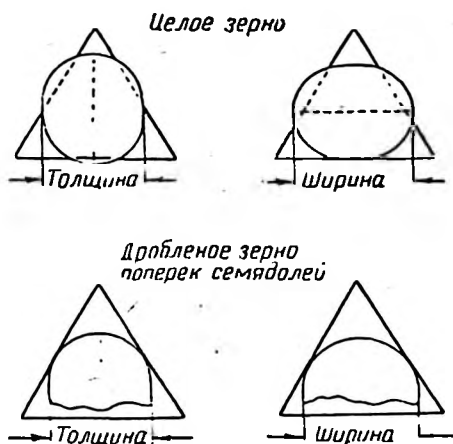


Рис. 21. Разделение семян на решетках с треугольными отверстиями.

нами 8,5; 9; 9,25; 9,5; 10 мм. Эти же решета применяли и для разделения семян сои на сорта. Хорошие результаты при сортировании дают и решета с продолговатыми отверстиями шириной 4,5; 4,75; 5; 5,25; 5,5; 5,75; 6; 6,3 мм. Выделяется битое поперек зерно сои и на триере с диаметром ячеек 5 мм.

Очищают свежееубранное зерно обычно на ветрорешетных машинах. Наша промышленность для этой цели выпускает машины марок ВС-10, ОВВ-20, ОВП-20. В совхозах и колхозах области изготовляют машины местных рационализаторов: «Соловьевка», «Завитинка», «Мухинка», ЗМК-2, «Чухровка».

В отличие от заводских, машины местного изготовления имеют решета в 1,5—2 раза шире, а следовательно, у них шире и вентиляторы. Помимо того, в этих машинах часто имеются два решетчатых стана и два вентилятора. Машины, предназначенные для очистки вороха, используются также при соответствующем подборе решет и для сортирования семян. Окончательная очистка и сортирование семян выполняются на сложных зерноочистительных сортировальных машинах ОСМ-3У, ОС-4,5.

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

ком Амурской сельскохозяйственной опытной станции В. И. Моисеенко. Под его руководством были изготовлены и испытаны решета с треугольными отверстиями (рис. 21), которые хорошо выделяют зерно, битое поперек семядолей; целое зерно сои сходит при этом с решета. На станции применялись решета с отверстиями, выполненными в виде равнобедренных треугольников со сторонами 8,5; 9; 9,25; 9,5; 10 мм. Эти же решета применяли и для разделения семян сои на сорта. Хорошие результаты при сортировании дают и решета с продолговатыми отверстиями шириной 4,5; 4,75; 5; 5,25; 5,5; 5,75; 6; 6,3 мм. Выделяется битое поперек зерно сои и на триере с диаметром ячеек 5 мм.

Машину нужно установить на ровном месте, обязательно горизонтально. Горизонтальность проверяется с помощью уровня, который устанавливается на продольные и поперечные горизонтальные угольники рамы. Машину закрепляют на месте металлическими сварными клиньями, которые подкладывают под задние колеса, и крючками, притягивающими передние колеса к раме. Сварные клинья высылаются вместе с машиной заводом-изготовителем.

Решета подбирают, учитывая назначение каждого. Для очистки и сортирования сои используют в основном решета с круглыми и продолговатыми отверстиями. Первое решето ( $a_1$ ) устанавливается с круглыми отверстиями диаметром 16 или 20 мм. Решето  $a_2$ , служащее для выделения крупных примесей, должно свободно пропускать все зерно. При очистке сои оно также должно иметь круглые отверстия, но другого диаметра — 8, 9, 10 или 12 мм. Следующее решето ( $b_1$ ) делит поступающее на него зерно на две, примерно одинаковые по весу, части, но содержащие разные по размеру семена и примеси.

Из набора решет, имеющегося при машине ОСМ-3У, можно использовать для очистки сои как  $b_1$  решета с продолговатыми отверстиями шириной 5 и 6,3 мм. Решето  $b_2$  пропускает все зерно и задерживает невыделенные крупные примеси (семена дурнишника, семена сои, большие фузариозом, и др.). Оно должно иметь круглые

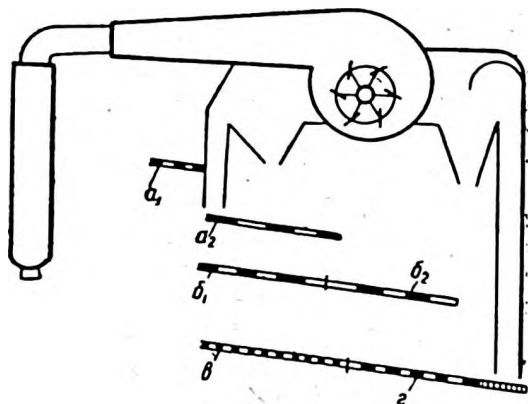


Рис. 22. Схема расстановки решет на зерноочистительной машине ОСМ-3У.

отверстия диаметром 8 мм. Решето *в* выделяет в основном мелкие примеси и зерно, расколотое на семядоли. Это решето ставится с продолговатыми отверстиями шириной 3; 3,5; 4,5 мм. Решето *г* должно иметь отверстия продолговатые и более крупные, чем отверстия решета *в*.

На Амурской сельскохозяйственной опытной станции ставили пробивное решето *г* с отверстиями в виде равно-стороннего треугольника. Сторона треугольника равнялась 8,5 или 9,0 мм.

Помимо решет, присылаемых заводом с машиной, целесообразно иметь запасные, с продолговатыми отверстиями шириной 4,75; 5; 5,25; 5,5; 5,75 мм. Это связано с тем, что в различные годы приходится иметь дело с неодинаковыми по размеру семенами сои различных сортов.

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

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

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

Если зерно поступает только в крайние окна, нужно слепка прикрыть окна приемной камеры, чтобы зерно успевало распространиться по всей ширине выходного окна камеры.

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

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

Решето *а<sub>2</sub>* очищается подбивальщиками. Подбивальщики изготовлены из стальной проволоки. Они закрепля-

ются на валике с помощью специальных зажимов и болтов, которые стягивают зажимы. При колебании решетных станов валик подбивальщиков поворачивается и подбивальщики ударяют по решетку. Поворачивая подбивальщики, нужно найти такое положение зажима на валике, при котором решетка хорошо очищалась бы от застрявших семян, а семена двигались бы по решетке, не подпрыгивая. Во время работы подбивальщики с зажимом должны быть прочно закреплены на валике.

После регулировки решет необходимо отрегулировать работу воздушной части машины. Воздушный поток первой аспирации должен выделять легкие примеси: пыль, солому, мякину, полову. В канале второй аспирации должны выделяться из зерна все оставшиеся легкие примеси. Если с половой и мякиной попадают хорошие зерна, то скорость потока необходимо уменьшить, передвинув рычаг по сектору ближе к нулевому делению, но при этом нужно следить, чтобы в очищенном материале не было легких примесей.

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

Работа триеров регулируется изменением положения рабочей кромки желоба (рис. 23). Кромка желоба может быть установлена на различной высоте с помощью специального маховичка. При вращении маховичка червячный винт поворачивает червячное колесо, а вместе с ним и желоб 3.

Вследствие этого изменяется положение кромки желоба относительно триерного цилиндра. При высокой установке рабочей кромки (положение I) желоба кукольного цилиндра в зерне будет оставаться больше мелких примесей, чем при

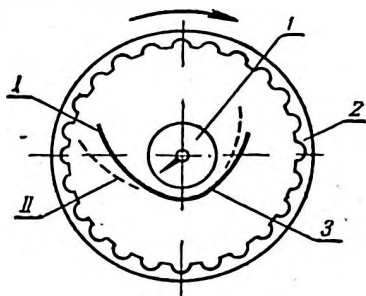


Рис. 23. Схема регулирования работы триера машины ОСМ-3У.  
I — верхнее положение желоба; II — нижнее положение желоба; 1 — шпек; 2 — цилиндр; 3 — желоб.

низкой. Но при низкой установке (положение II) рабочей кромки желоба часть хороших семян попадает в желоб и будет выведена из машины вместе с примесями.

В овсюжном цилиндре при верхней установке рабочей кромки желоба семена получаются более чистыми, но при этом не все семена основной культуры попадают в желоб. Часть их остается на цилиндре и по нему сходит вместе с длинными примесями. Нижняя установка рабочей кромки желоба обеспечивает попадание меньшего количества семян очищаемой культуры в отходы с длинными примесями, но тогда больше длинных примесей будет в очищенных семенах. Таким образом, необходимого качества работы триерных цилиндров добиваются изменением положения желоба. При этом качество работы проверяют по сходам с цилиндра и желоба. Нужно помнить, что триеры очень чувствительны к нагрузке.

Следует особо отметить, что одной из причин неудовлетворительной работы всех рабочих органов машины может быть недостаточное число оборотов главного вала. Это бывает при ослаблении натяжения ремней передач или при неправильном подборе шкивов двигателя и главного вала. При обработке зерновых культур главный вал должен вращаться со скоростью 500 об/мин, а при обработке сои со скоростью 350 об/мин.

Основными рабочими органами зерноочистительной машины ОВП-20 являются два решетчатых стана и вентилятор аспирации. Решетчатые станы работают параллельно, то есть половина зернового вороха поступает на верхний решетчатый стан, а другая на нижний. Устройство и работа решетчатых станов одинаковы. Причем решетка каждого стана  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $в$ ,  $г$  для сои подбираются так же, как и решетка зерноочистительной машины ОСМ-3У.

Зерноочистительная машина ОВП-20А имеет два решетчатых стана с равным числом одинаково расположенных, имеющих одинаковое значение решет. Для очистки сои решетка  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $в$ ,  $г$  этой машины подбираются так же, как и одноименные решетка машины ОСМ-3У.

В последнее время завод «Воронежсельмаш» выпускает зерноочистительную машину ОС-4,5. Она, как и ОСМ-3У, имеет решетка  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $в$ ,  $г$ , вентилятор, аспирационную колонку, овсюжный и кукольный триеры. При сортировании сои решетка подбираются такие же, как и одноименные решетка для машины ОСМ-3У.

Разделение семенного материала по форме и свойствам поверхности проводят на центробежной спиральной сортировке ССЦ-0,05 (змейка). Мякину, солому и другие примеси необходимо удалить из семян перед сортировкой на этой машине. «Змейка» широко применяется для разделения сое-овсяной смеси (рис. 24). Состоит из засыпной воронки 3 с отверстием внизу, регулирующей заслонки 2, выполненной в виде диска с отверстиями различного диаметра, деревянной стойки 8 и конуса 4 вверх, пяти металлических винтовых желобов 5 (четырех внутренних — рабочих, пятого — сборного), огибающих стойку.

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

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

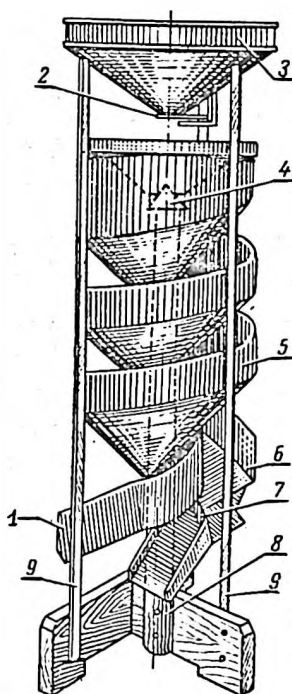


Рис. 24. Сортировка спиральная центробежная ССД-0,05 (общий вид): 1 — приемник; 2 — заслонка-диск; 3 — засыпная воронка; 4 — конус; 5 — сборный желоб; 6 — приемник; 7 — заслонка-делитель; 8 — деревянная стойка; 9 — металлическая полоса.

Отсюда они направляются в приемник 6. Зерна более шероховатые, легкие, продолговатые (например, овес, дробленая соя) опускаются с меньшими скоростями, остаются в пределах винтовых рабочих поверхностей и сходят с приемника 1.

Таким образом, хорошие зерна сои сходят по наружному сборному желобу с высоким бортом, а овес и поврежденные семена сои — по внутренним желобам.

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

Интересен опыт Амурской сельскохозяйственной опытной станции по использованию машин на очистке сои и результаты испытания машины ВИМ-1, когда были применены решета с треугольными отверстиями. Высокое качество очистки семян, поступающих непосредственно от комбайнов, было достигнуто уже при однократном пропуске их через машину (табл. 4). Производительность машины равнялась 1,4 т/час.

Таблица 4

Качество очистки зерна сои на машине ВИМ-1

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

Принципиальная схема работы ВИМ-1 сходна со схемой работы ОСМ-3У. Исходный материал ВИМ-1 очищала от крупных примесей на решетках  $a_1$ ,  $a_2$ . Решето  $a_1$  применялось с круглыми отверстиями диаметром 16—18 мм. Решето  $a_2$  использовалось с отверстиями диаметром 16—18 мм. Решето  $a_2$  использовалось с отверстиями в виде равносторонних треугольников со сторонами

11—12 мм. Однако следует заметить, что если применить решето  $a_2$  с круглыми отверстиями диаметром 10—12 мм, то оно окажется не хуже варианта с треугольными отверстиями. Решета  $b$ ,  $v$  и  $z$  выполняли основную работу по выделению примесей. Решето  $b$  на машине ВИМ-1 не подразделялось на  $b_1$  и  $b_2$ . Работало это решето на очистке сои в схеме с треугольными отверстиями. Оно делило поток сои на две части. Одна из них сходила на сетку второй аспирации, а другая — мелкие семена с мелкими примесями (семена сорняков, песок, дробленое зерно) — проходила через решето  $b$  на решето  $v$ . На решете  $v$  с продолговатыми отверстиями выделялись половинки семян сои, расколотых вдоль семядолей, и очень мелкие примеси (семена сорняков, песок). С решета  $v$  семена сои сходом поступали на решето  $z$  с треугольными отверстиями. Через него проходили зерна, битые поперек семядолей. Зерно по решетку перемещалось на сетку второй аспирации, где встречалось с потоком зерна, поступающего с решета  $b$ .

В некоторых случаях, когда соя содержала много дробленых зерен, решето  $z$  не справлялось с выделением их. В таких случаях целесообразно делать решето  $v$  комбинированным, так, чтобы  $\frac{2}{3}$  его по длине было с продолговатыми отверстиями шириной 4 мм,  $\frac{1}{3}$  с треугольными отверстиями. Для очистки сои различных сортов Амурская сельскохозяйственная опытная станция рекомендует следующий набор решет: решето  $b$  с отверстиями в виде треугольника со стороной 9,25; 9,5; 10 мм; решето  $v$  с продолговатыми отверстиями шириной 4; 4,5; 5 мм; решето  $z$  с отверстиями в виде равностороннего треугольника со стороной, равной 8,5, 9, 9,5 мм.

Следует заметить, что заводы-поставщики решет с треугольными отверстиями не присылают. На Амурской сельскохозяйственной опытной станции они были изготовлены в мастерской.

Если нет решет с треугольными отверстиями, можно пользоваться решетками с продолговатыми отверстиями по схемам, предложенным при описании конструкции машин. Такие решета применяли на машине ОС-3 во Всесоюзном институте сои и клещевины. На этой машине была обработана соя сортов ВНИИМК 9186 и Харбинская 231. Высокие результаты были получены уже после однократной обработки сои (табл. 5).

Таблица 5

## Качество работ решет на очистке и сортировании семян сои

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

Всесоюзный институт сои и клещевины применил следующие решета:  $a_1$  — с круглыми отверстиями диаметром 14 мм;  $a_2$  — с круглыми отверстиями диаметром 10 мм;  $b$  — с продолговатыми отверстиями шириной 4 мм;  $z$  — скатная доска с просветом впереди в 150 мм. Таким образом, применяя соответствующий набор решет на существующих зерноочистительных машинах, можно получить семена, отвечающие требованиям первого класса.

## ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА

Зерно сои содержит 20—22% жира и 35—45% белка; очень гигроскопично. Оно поглощает воды до 150% от собственного веса. Поэтому может храниться только при низкой влажности воздуха и низкой температуре. Для сои критическими показателями являются влажность 12,5—13% и температура 10° С.

В Амурской области при естественных условиях хранения семян можно использовать для посева только семена урожая прошлого года. Длительное хранение резко ухудшает посевные качества семян сои.

Лучшие сортовые семена, выращенные на семеноводческом отделении, после очистки и сортировки засыпают в семенные фонды, а товарное зерно сдают государству. Сою хранят в сухих, хорошо вентилируемых складах с деревянным полом. Первые партии зерна, поступающего от комбайна, обычно имеют повышенную влажность, поэтому его складывают отдельно. Для снижения влажности и температуры зерна устраивают активное вентилирование. Проветривание сухой сои при ее хранении допускается только при температуре окружающего воздуха не выше 3—5° и относительной влажности не выше 70%.

Зерно хранят насыпью. Высота слоя зависит от влажности зерна и температуры воздуха. При влажности зерна до 12% высота насыпи до 3 м, от 12 до 14% — до 2 м, от 14 до 16% — до 1 м и свыше 16% — не более 0,5 м.

В Приамурье в октябре обычно устанавливается сухая и холодная погода, без оттепелей. Это позволяет хранить зерно большими ворохами и сохранять высокую всхожесть до посева.

## ГЛАВНЕЙШИЕ БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ СОИ И БОРЬБА С НИМИ

В условиях Амурской области соя поражается многими болезнями и вредителями. К наиболее вредоносным и распространенным болезням относятся фузариоз, церкоспороз, аскохитоз и бактериоз. В годы с большим количеством осадков в летний период соя сильно поражается белой гнилью. Из вредителей сои наибольшее значение имеют соевая плодоярка, соевая полосатая блошка и люцерновая совка.

*Фузариоз всходов.* Болезнь вызывается несовершенными грибами из рода фузариум. Проявляется заболевание в период прорастания семян и на всходах. Сильно пораженное зерно часто не прорастает, или проростки вырастают слабыми и недоразвитыми.

На семядолях, обычно с верхней стороны, образуются язвы бурой окраски. Во влажную погоду на язвах возникает беловато-розовый налет спороношения гриба. Иногда семенная кожура плотно прирастает к семядолям и не сбрасывается даже после появления всходов. Такие всходы часто погибают, или же растения сильно отстают в росте и развитии и дают низкий урожай.

При поражении фузариозом подсемядольного колена последнее утолщается, буреет. При наличии влаги в месте поражения образуется беловатый налет.

Источником заражения сои фузариозом являются больные семена и почва. Развитию болезни способствует низкая агротехника, задерживающая появление всходов, а также пониженная температура почвы (ниже 8—10°) в период прорастания семян и появления всходов.

При температуре почвы 8—10° развитие гриба фузариума идет довольно интенсивно. Соя же при этих условиях прорастает слабо, поэтому значительное поражение

всходов может быть за счет почвенной или семенной инфекции.

При раннем посеве сои (конец апреля — начало мая) в недостаточно прогретую почву количество больных фузариозом и другими болезнями всходов было в 3—4 раза больше, чем при посеве в оптимальный срок (20 мая).

На зараженность семян сои фузариозом большое влияние оказывают условия уборки и хранения зерна. При засыпке семян с повышенной влажностью (выше 13—14%) поражение фузариозом семян усиливается, при этом поверхностное заражение может перейти в более глубокое, в результате чего всхожесть посевного материала резко снижается.

Фузариоз иногда поражает и точку роста у сои. В этом случае семядоли сохраняют зеленую окраску, но увеличиваются в размерах в 2 раза.

Болезнь развивается и на бобах. Створки пораженных бобов обесцвечиваются и покрываются розовато-оранжевым налетом. Семена в таких бобах недоразвиты и покрыты слабым беловатым налетом.

**М е р ы б о р ь б ы.** Соблюдение правильного севооборота с возвращением сои на старое место через 3 года. Здоровый посевной материал. Оптимальные сроки сева в достаточно прогретую почву. Протравливание семян гранозаном или меркураном (2—3 кг на тонну семян), препаратом ТМТД — 4 кг на тонну. Подбор устойчивых сортов. Из районированных сортов в Амурской области наиболее устойчивыми являются Салют 216, Амурская 42.

*Белая гниль стеблей и бобов (склеротиния).* Заболевание белой гнилью заметно проявляется на взрослых растениях в период бобообразования и налива бобов. При этом отдельные ветки или все растение преждевременно увядает и засыхает. В местах поражения ткань обесцвечивается, размочаливается и покрывается белым ватообразным налетом. Внутри стеблей и на поверхности их возникают черные склероции, представляющие собой уплотнившийся мицелий гриба.

Белая гниль поражает и бобы. При этом створки бобов светлеют, становятся трухлявыми и опадают на землю. Внутри бобов и снаружи образуются белый налет и черные оклероции. Семена при этом недоразвиваются или не образуются совсем.

В форме склероциев гриб зимует с остатками растений или в семенах.

Болезнь особенно сильно развивается на засоренных и переувлажненных участках и в загущенных посевах. Так, в 1963 г. районированный сорт Салют 216 на засоренном пыреем и переувлажненном участке был поражен на 14,2%; на поле, чистом от сорняков, при нормальном увлажнении, болезнь не встречалась.

Отмечается и сортовая устойчивость к белой гнили. Наиболее сильно белой гнилью поражаются кормовые сорта сои Амурская 262, Амурская 57, из зерновых сортов — Амурская 41.

**М е р ы б о р ь б ы.** Соблюдение севооборота. Не допускать посева сои после подсолнечника. Уничтожение растительных остатков. Очистка семян от примеси больных зерен.

**Бактериоз.** Болезнь вызывается бактериями и поражает все части растения.

При поражении семядолей образуются светло-желтые или темно-коричневые мокнувшие пятна, расположенные часто по краям семядолей.

На подсемядольном колене также возникают светло-коричневые мокнувшие пятна. В местах поражения ткань ослизняется.

Бактериоз на листьях проявляется в виде мелкой угловатой пятнистости. Вначале пятна желтоватые, позднее темнеют, становятся почти черными. С нижней стороны на пятнах заметны слизистые выделения бактерий в виде блестящих чешуек. Вокруг пятен образуется желтая зона.

На пораженных бобах образуются светло-коричневые мокнувшие пятна. В таких бобах семена недоразвиваются, становятся тусклыми, оболочка их часто сморщивается. Иногда видны бурые подтеки. Больные семена дают ослабленные всходы или совсем не всходят и при проращивании во влажной камере разлагаются с выделением гнилостного запаха.

Бактериоз передается с семенами или с растительными остатками.

**М е р ы б о р ь б ы.** Соблюдение севооборота. Посев здоровыми семенами. Уборка растительных остатков. Предпосевная обработка семян химическими препаратами гранозаном или меркураном (2—3 кг на тонну).

*Соевая плодожорка (соевая зерновая моль)*. Бабочки темного цвета. Основная окраска сероватая, с мелкими рисунками из коричневых и желтых чешуек, образующих ряд темных косых поперечных полосок у вершины переднего крыла; два черных пятнышка в виде запятых находятся в середине крыла, недалеко от наружного края. Задние крылья одноцветные, темные. Длина тела 5 мм, размах крыльев 12 мм.

Гусеница соевой моли меняет окраску в разные фазы развития. Только что вышедшая из яйца, она желтого цвета, с черно-бурой головой и щитком и с редкими бесцветными волосками на сегментах. Величина 0,7—0,8 мм. Во вторую фазу гусеница достигает 2—3 мм и становится прозрачной, беловато-зеленой; голова, щиток и грудные ноги черного цвета. На теле появляются сероватые пятна.

Гусеница третьей фазы 9—10 мм длины, розовато-оранжевого цвета, с неясными беловато-желтыми пятнами на сегментах.

Куколка желто-бурого цвета, величиной 5,5—5,7 мм. Сегменты брюшка вдоль переднего края с поперечным рядом острых шипиков. У средних пяти сегментов по бокам с каждой стороны по одному шиповидному выросту. Последний сегмент имеет один ряд шипиков у основания и другой у конца.

Свежеотложенные яйца бледно-желтого цвета, позднее становятся красновато-оранжевыми; форма их овальная, плоская, с неровной поверхностью; величина 0,5 мм.

Соевая плодожорка является серьезным вредителем соевых бобов. В пределах Дальнего Востока распространена от побережья Японского моря до Благовещенска.

Кроме культурной сои, плодожорка повреждает дикую сою. На других бобовых, как культурных, так и диких, не зарегистрирована.

Зимуют гусеницы соевой плодожорки в почве, на глубине 5—10 см, в плотном шелковистом коконе, облепленном снаружи приставшими частицами почвы. Гусенички превращаются в куколки в июле. Фаза куколки продолжается 10—12 дней. Вылет бабочек совпадает с образованием бобиков сои и приходится на конец июля в первую половину августа.

Яйцекладка, несмотря на короткий срок жизни соевой плодожорки, растягивается почти на месяц в связи с длительным периодом выхода бабочек из куколок.

Максимум яйцекладок в южных районах Приморского края приходится на середину августа. Яички откладываются на поверхность створок бобика между волосками. В среднем бабочка соевой плодовой гусеницы откладывает по 70—80 яиц. После выхода из яйца гусеница через створки внедряется в бобик. Питаясь зерном, гусеница выедает по краю семядолей довольно глубокую неровную бороздку или выгрызает ямки неправильной формы и различной глубины, уничтожая тем самым значительную часть зерна. В некоторых случаях повреждается место соединения семядолей, где расположены зачаточный корешок и почечка. Около поврежденных зерен всегда имеются экскременты гусеницы, скрепленные редкой паутиной. Из одного бобика в другой гусенички не переходят. В конце сентября, ко времени созревания, когда зерно становится твердым, а створки бобика сухими, гусенички выгрызают выходное отверстие величиной 0,5—0,8 мм. Отверстия на створке являются показателем повреждения зерна в бобике и отсутствия в нем гусеницы.

Выйдя из бобика, гусенички уходят в почву на зимовку.

**М е р ы б о р ь б ы.** Зяблевая или ранневесенняя вспашка на полную глубину пахотного слоя уничтожает значительную часть зимующих гусениц, препятствует выходу бабочек на поверхность почвы. Рыхление междурядий до образования бобиков.

Двух-трехкратное опрыскивание анабазин-сульфатом или опыливание дустами ДДТ и гексахлораном в период откладки яиц и появления гусениц первого возраста снижает число зараженных гусеницами бобиков.

*Соевая полосатая блошка* — жук желтой или соломенно-желтой окраски. Длина от 2,7 до 3,8 мм. Тело удлиненно-яйцевидное, блестящее. Ротовые органы грызущего типа. Надкрылья мелкоточечные, с узкой продольной темно-бурой или почти черной полоской посередине, не доходящей до вершины, иногда эта полоска у основания надкрылий исчезает.

Яйцо овальной формы. Длина 0,4—0,6 мм, ширина 0,3—0,4 мм. Окраска желтовато-белая, оболочка с ячеистой скульптурой. Личинка беловатая, длина 5,5 мм. Голова коричневая. Грудной и анальный щитки темно-коричневые, хитинизированные. По телу разбросаны серые блестящие бородавки. Ноги сероватые.

Куколка белая, на конце брюшка имеет крючочки, загнутые внутрь.

Соевая полосатая блошка зимует во взрослой стадии в трещинах почвы, под комочками земли, опавшими листьями и в стерне сои. Выход жуков из мест зимовки наблюдается в южных районах Дальнего Востока в первой декаде мая.

Первое время блошка концентрируется на соевой падалице, которая всходит значительно раньше сои, посеянной весной.

С появлением растений культурной сои блошки переходят на них, и с этого момента начинается вредоносная деятельность жуков и в дальнейшем личинок.

Питание блошек наиболее интенсивно проходит в засушливые, теплые весны. Жуки повреждают семядоли, выгрызая с нижней стороны неправильной формы ямки. Изредка повреждается и стебель, особенно в тот момент, когда он с семядолями только еще показывается над поверхностью почвы. У простых листьев жуки выгрызают в листовой пластинке небольшие круглые отверстия, отчего всходы кажутся как бы простреленными дробью. Яйцекладка начинается с первой декады июня. Яйца откладываются в почву, в зоне корневой системы растений. Вышедшие из яиц личинки питаются мелкими корешками, а также внедряются в клубеньки и выедают их содержимое. Личинки соевой блошки уничтожают значительное количество клубеньков, играющих большую роль в питании растений сои.

Окукливание происходит в почве, в легкоразрушающихся колыбельках.

Жуки летнего поколения появляются на поверхности почвы в начале сентября, часть в середине и в конце сентября. Перед уходом на зимовку они некоторое время питаются листьями сои, преимущественно молодыми — верхушечными.

В южных районах жуки уходят в почву в середине октября, а в северных районах — в конце сентября или в начале октября.

Меры борьбы. Зяблевая вопашка полей, бывших под соей. Уничтожение сорной растительности на межах, по краям посевов. Опыление посевов мышьяковокислым кальцием (с ингриднентом 1:5) или дустами ДДТ, гексахлорана, вофатоксом.

*Люцерновая совка.* Распространена во всех соесеющих районах Дальнего Востока. Бабочка в размахе крыльев от 28 до 32 мм. Передние крылья желто-зеленого цвета с более темной широкой поперечной полоской в средней части. Задние крылья светлые с черной прикраевой линией.

Гусеницы длиной 37—39 мм, зеленоватого цвета, с желтыми продольными линиями. Все тело сверху и с боков густо усажено мелкими шипиками. Повреждают листья сои и бобы, выгрызая различной формы отверстия. Кроме сои, повреждают клевер, люцерну, дикуую сою, лен, у которого повреждают листья, цветки и выедают семена в коробочках. Массовое размножение люцерновой совки наблюдается периодически.

В начале августа появляются бабочки, к концу месяца гусеницы второго поколения, которые в это время повреждают не только листья, но и бобики, выгрызая в них отверстия, через которые выедают зерна. В сентябре гусеницы уходят в землю, окукливаются. Зимует куколка.

**Меры борьбы.** Опрыскивание посевов дустом ДДТ, вофатоксом в период питания гусениц.

## ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА СОИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

Соя в Амурской области занимает ведущее место. Особенно бурными темпами расширились посевные площади под соей за последнее пятилетие. Если в 1953 г. в области соей было засеяно всего 86,8 тыс. га, в 1958 г. — 237,1 тыс. га, в 1961 г. посевы сои достигли 503,5 тыс. га, то в 1963 г. и в последующие годы посевы ее превысили 600 тыс. га. По производству сои Амурская область является ведущей, ее удельный вес в стране составляет 60%. Почему в Амурской области производство сои развивалось такими быстрыми темпами?

В предыдущих главах говорилось, что для сои в Амурской области имеются благоприятные природные условия. Но наряду с этим соя и самая рентабельная культура.

Рентабельность — это прибыльность, то есть разница между стоимостью товара и полной себестоимостью этой продукции.

Под полной, или коммерческой, себестоимостью понимаются затраты хозяйства на производство и реализацию товарной продукции. Если из полученных сумм за проданную сою вычесть все затраты на ее производство и реализацию, то прибыль за нее будет самой высокой среди других культур, возделываемых в Амурской области. Эта прибыль только в совхозах области составила в 1961 г. 6902 тыс. руб., в 1962 г. — 20 934 тыс. руб., в 1963 г. — 21 200 тыс. руб. и за 1964 и 1965 гг. — самые неблагоприятные по погодным условиям — 20 млн. руб.

Всего за пять лет совхозы области получили за сою 69 млн. руб. прибыли. Свыше 45 млн. руб. прибыли за сою за эти же годы получили колхозы. За всю проданную

в 1960—1963 гг. продукцию колхозы и совхозы Амурской области получили 351,8 млн. руб., из них за сою получено 167,1 млн. руб., или 47,5% от всех поступлений. В 1963 г. денежные поступления за сою в колхозах и совхозах области составили 63,7 млн. руб., или 50,3% от всех доходов. На каждый рубль товарной продукции за сою совхозы области затрачивают 61 коп., колхозы только 43 коп. Это самая высокая отдача. Вместе с ростом денежных доходов за сою в последние годы значительно укрепилась экономика колхозов и совхозов, снизились убытки, возросла заработная плата работников совхозов и оплата труда колхозников.

Материальная заинтересованность способствует, в свою очередь, росту производства сои. Это видно из следующих данных (табл. 6).

Таблица 6

Производство сои на одного рабочего совхоза и работающего в колхозах Амурской области (в ц)

Год	Совхозы	Колхозы
1953	8,3	10,0
1958	22,9	22,0
1959	20,9	19,0
1960	20,4	28,0
1961	28,8	42,2
1962	44,7	52,0
1963	44,9	53,0

1964 и 1965 гг. для возделывания сои в Амурской области были исключительно неблагоприятными. Однако и в эти годы в среднем на одного трудоспособного колхозника и работника совхоза произведено сои более чем по 40 ц.

Наибольшее развитие производства сои достигнуто в южных и центральных районах области. Это убедительно видно на примерах Волковского, Ерковецкого и Чесноковского совхозов. Все эти совхозы молодые. Они организованы на базе отстающих многоземельных колхозов.

Первые годы эти совхозы давали сотни тысяч рублей убытков каждый. Расширение производства сои в этих хозяйствах способствовало превращению их в рентабельные, с большими прибылями. За 1962 и 1963 гг. эти прибыли были следующими (в тыс. руб.).

Совхоз	Общая прибыль по хозяйству	Прибыль от растениеводства	Прибыль от сои
«Волковский» . . . . .	1805,0	1107,0	1068,0
«Ерковецкий» . . . . .	2036,1	2639,1	2638,0
«Чесноковский» . . . . .	912,3	2222,9	2221,9

Рассмотрим эти показатели несколько подробнее на примере совхоза «Волковский», где зародились механизированные звенья, аккордно-премиальная оплата труда и многие другие прогрессивные мероприятия. В совхозе посевные площади сои, валовой сбор зерна и денежные доходы за сою возрастали из года в год. Улучшились экономические показатели. Это видно из следующих данных (табл. 7).

Таблица 7

**Производительность труда и окупаемость затрат по сое в совхозе «Волковский»**

Годы	Произведено сои на одного работника в полеводстве (в руб.)	Получено средств за сою на 1 руб. затрат (в руб.)	Затраты труда на 1 ц (в человеко-часах)
1960	3770	2,2	2,9
Среднее за 1962, 1963, 1965	5218	3,1	1,9

Соя — самая доходная культура. На странице 98 приведены данные за 1962 и 1963 гг. по совхозу «Волковский».

Из этих данных видно, что наибольшую прибыль дает соя. На каждый затраченный рубль наибольшая отдача поступила от сои.

Культура	1962 г.		1963 г.	
	прибыль, убыток (тыс. руб.)	получено на 1 затраченный рубль (руб.)	прибыль, убыток (тыс. руб.)	получено на 1 затра- ченный рубль (руб.)
Соя . . . . .	+642,3	3,42	+426,0	2,79
Зерно . . . . .	- 12,3	0,91	+ 4,3	1,03
Овощи . . . . .	- 27,4	0,66	- 34,7	1,30
Картофель . . . . .	- 0,5	0,98	- 0,8	0,93

В 1965 г. колхоз «Приамурье» продал государству 40,4 тыс. ц сои и получил за нее более 1 млн. рублей. Только чистый доход за сою в этом колхозе составил более 700 тыс. руб.

**Создание механизированных звеньев.** Десятки лет оплата труда в колхозах и совхозах осуществлялась на основе индивидуальной сдельщины. Чем больше механизатор выполнял норму выработки, тем больше ему оплачивалось. В результате считалось, что лучше работает тот механизатор, бригада, хозяйство, где больше выработано на трактор гектаров мягкой пахоты. Поощрения также проводилось за наибольшую выработку. Часто получалось, что тракторные бригады и механизаторы, имевшие наивысшую выработку, но низкий урожай, зарабатывали больше, чем механизаторы, имевшие меньшую выработку и высокий урожай.

Опыт передовых колхозов и совхозов показал, что лучшей формой внутрибригадной организации труда являются механизированные звенья, а лучшей формой оплаты труда — аккордно-премиальная.

Первые звенья в Амурской области создавались преимущественно для выращивания урожаев кукурузы, овощных культур и картофеля. Они имели в своем составе механизаторов и рядовых колхозников или рабочих совхозов. В этих звеньях затрачивалось много ручного труда.

Первое время за звеньями закреплялись земельные участки временно — от посева до уборки урожая, также на 7 месяцев подбирались в звено люди, закреплялась техника. Создание даже таких звеньев себя оправдало. По данным И. Г. Штарберга, урожайность зерновых

культуры и сои в механизированных звеньях превышала на 2—3 ц урожай в хозяйствах, где звеньев не было. Урожай силосной массы кукурузы и картофеля в звеньях, как правило, в 2—3 раза выше, чем в бригадах, где нет звеньев. Себестоимость продукции в звене значительно меньше, а производительность труда значительно выше, чем в бригадах, где нет звеньев. В печати иногда встречались выступления, в которых звено противопоставлялось бригаде. Это неправильно. Бригада была и есть основной формой организации труда в колхозах и совхозах.

Звено же является основной формой внутрибригадной организации труда. Звено — это небольшой коллектив механизаторов, за которым закреплены на длительный срок земля, техника, скот, инвентарь. Звену ежегодно доводится задание по выращиванию определенной (но не более 3—4 видов) продукции, определяются количество и качество продукции, ее себестоимость или прямые затраты. На основе технологической карты звену устанавливается аккордная оплата, премии. Механизированных звеньев в Амурской области в 1957 г. были единицы, в 1958 г. — десятки, а в 1959 г. их было уже более 1500. Из них 980 звеньев выращивали сою, 605 — кукурузу. В 1960 г. работало 1620 звеньев, в 1961 г. — 1748, в 1962 г. — 2058, в 1963 г. — 2218, в 1964 г. — свыше 2200 звеньев.

Сейчас за механизированными звеньями в совхозах и колхозах Амурской области закреплено большинство сельскохозяйственных культур. Механизированные звенья на деле стали основной формой внутрибригадной (отделенческой) организации труда.

**О размере механизированного звена и закреплении культур.** Опыт передовых звеньев области показывает, что наилучшие результаты в работе имеют звенья из 6—8 механизаторов. Такое звено имеет 3—4 трактора, столько же комбайнов, набор сельскохозяйственных машин, инвентаря. За звеном закрепляется посевная площадь до 1000 га сои, зерновых и кормовых культур, то есть примерно по 125—150 га посева на одного механизатора. Многие механизаторы Амурской области, работая на скоростных или более мощных тракторах, с успехом справляются с посевной площадью даже в 200 га на человека. Многие звенья в совхозе «Партизан», в колхозе

«Родина» Ивановского района, учхозе Благовещенского сельскохозяйственного института имеют посевы более 1000 га.

Механизированные звенья, выращивающие кормовые культуры, имеют меньший размер. За ними, как правило, закрепляются 2—3 трактора, но преимущественно менее мощных, пропашных. Поэтому и площадь посева кормовых культур закрепляется в 300—400 га.

За звеньями по кормодобыванию закрепляется кукуруза, кормовая соя, однолетние и многолетние травы, естественные сенокосы. Опыт Амурской области показал, что создание специализированных звеньев по кормодобыванию в отделениях и фермах с успехом решает проблему кормов.

Размер звена приводится как примерный. Он во многом зависит от состояния техники, рельефа местности, опыта звеньевых и других факторов. В мелких звеньях хуже используется техника, чаще приходится переключать одни звенья на помощь другим, труднее вести учет, большая доплата выплачивается звеньевым. В отделении, где много звеньев, труднее руководить ими управляющему и агроному. Громоздкие звенья, имеющие более 4 тракторов и 10 механизаторов, также менее эффективны. В таких звеньях трудно звеньевому учесть работу или время каждого механизатора. Наиболее целесообразно иметь в отделении или комплексной колхозной бригаде 3—4 полеводческих звена и одно звено по кормодобыванию.

Основными культурами в Амурской области являются: соя, зерновые, кормовые. Причем сои и зерновых высеивается в полевом севообороте примерно по 40% к посевной площади, а кормовых культур, картофеля и овощей примерно 20%. Поэтому за звеньями закрепляют по 2—3 культуры зерновых и сою и выделяют примерно одинаковые площади, а для кормовых культур в два раза меньше.

Сроки посева, ухода за посевами и уборки этих культур не совпадают. Поэтому такое закрепление за звеньями позволяет более равномерно использовать технику и людей на протяжении всего сельскохозяйственного года.

Например, в 1964 г. звено А. С. Дугинцова посеяло пшеницу на 200 га в апреле, сою — в конце мая. Летом

посевы пшеницы обработали с самолета препаратом для уничтожения сорняков. Уборку провели в августе раздельным способом. На колесный комбайн навешивалась жатка ЖВН-6, которая в несколько дней окосила хлеб в валки.

На косовице пшеницы работал В. Дугинцов — сын звеньевского, выпускник средней школы. А. С. Дугинцов и механизатор Г. Г. Кузеванов на комбайне СКГ-3 обмолачивали валки и пахали зябь. Тракторист А. А. Денико тоже пахал зябь.

Урожай пшеницы составил по 14 ц с 1 га. На 200 га посевов пшеницы в августе была заскирдована вся солома и вопахана зябь.

В сентябре звено работало на закладке силоса, в конце сентября и начале октября убирало сою. Ниже описывается работа механизированного звена А. С. Дугинцова за 4 года.

В 1958 г. А. С. Дугинцов один посеял, обработал и убрал сою на площади 100 га в учхозе Благовещенского сельскохозяйственного техникума. На все работы им было затрачено 38 человеко-дней. Соевого зерна в этот год было получено 934 ц. Чистой прибыли за 1958 г. получено со 100 га, обработанных А. С. Дугинцовым, 23,5 тыс. руб. В 1959 г. А. С. Дугинцов один работал на 150 га посевов сои и на 105 га зерновых. С этой площади он собрал пшеницы и сои 3206 ц. В 1960 г. А. С. Дугинцов организовал механизированное звено в совхозе «Волковский» из трех человек. Звено посеяло, обработало и убрало урожай с 252 га сои и 250 га зерновых. В 1961 г. звено обрабатывало 500 га, в 1962 и 1963 гг. — 420 га. В 1964 и 1965 гг. звено обрабатывало более 600 га, за ним закреплялось два гусеничных трактора и один колесный, два самоходных комбайна и необходимый набор другой техники.

За 4 года три механизатора звена вырастили 11 409 ц сои (по 11,4 ц с 1 га) и 7699 ц зерна (по 8,1 ц с 1 га). Каждый механизатор из звена А. С. Дугинцова вырастил пшеницы и сои за 4 года более чем по 6 тыс. ц на сумму 95,2 тыс. руб. За всю проданную продукцию звено Дугинцова получило 360 тыс. руб., из них чистого дохода свыше 200 тыс. руб.

В 1964 г. в Амурской области работало до конца года 1766 звеньев. Размер их был следующий:

2 механизатора	160 звеньев, с посевом сои и зерновых	11,1 тыс. га
3 »	185 » » » » » » »	48,4 » »
4 »	380 » » » » » » »	165,1 » »
5 механизаторов	410 » » » » » » »	206,5 » »
6 »	253 » » » » » » »	167,7 » »
7 »	145 » » » » » » »	92,7 » »
Более 7 человек	232 звена	169,0 » »

1765 звеньев

860,5 тыс. га

В 1965 г. звенья в Амурской области укрупнили, поэтому число их сократилось до 1400. В среднем звено обрабатывает сейчас более 700 га посевов.

Опыт работы механизированных звеньев в Амурской области показал, что наилучшие результаты получены в звеньях, за которыми на длительный срок закрепляется земля, техника, где правильно доведено плановое задание и где звенья сохраняются не только на 7 месяцев полевого периода, но и зимой.

Аккордно-премиальная оплата труда — прогрессивная форма оплаты. В 1963 г. в совхозах «Волковский» и «Ерковецкий», в учебном хозяйстве Благовещенского сельскохозяйственного института и в других хозяйствах все механизированные звенья перевели на аккордно-премиальную оплату по продукции. Для каждого звена была разработана технологическая карта, определены все затраты на каждую продукцию, установлено, сколько будет выплачено за плановый и сверхплановый центнер продукции, сколько будет доплачено за экономию других прямых затрат.

Вот, например, как подсчитывалась оплата за центнер сои в звене А. С. Дугинцова. В 1964 г. звено засеяло соей 275 га. Из этой площади 222 га размещалось по пшенице, 23 га по кукурузе и 30 га по сое. Вся площадь посева, кроме 53 га, была хорошо вспахана осенью. Семена высевали сортовые. Норма высева — 1 ц на гектар. Во время сева на всю площадь внесено 1935 ц минеральных удобрений. Для одновременного внесения удобрений и высева семян были переоборудованы три зерновые сеялки. Сзади ящика для семян сои были установлены емкости для минеральных удобрений, которые высевались специальным высевающим аппаратом, приводимым в движение через передачу от колеса сеялки. Такое приспособление позволяло вносить удобрения без до-

полнительных затрат. Затраты на удобрения состояли только из стоимости самих удобрений, приготовления их и подвозки.

Разработав мероприятия по размещению и агротехнике сои и пшеницы, управляющий отделением, агроном, плановик совхоза, звеньевой приступили к составлению технологической карты по выращиванию сои и пшеницы.

Вот основные показатели технологической карты по возделыванию сои (табл. 8).

Из приведенной технологической карты видно, что для выращивания урожая сои на площади 275 га потребуются затратить механизаторам 263 тракторо-смены. Механизаторам по существующим расценкам требуется выплатить за непосредственную работу 1342 руб. На одного механизатора III класса причитается только за сою по расценкам за нормы выработки 447 руб. Член звена Г. Г. Кузеванов — тракторист-машинист III класса, А. А. Денико — II класса, а звеньевой — I класса.

А. А. Денико причитается дополнительно за классность 45 руб., звеньевому А. С. Дугинцову за I класс — 90 руб. и за руководство звеном 67 руб.

К 1342 руб. по прямой оплате добавляется 25%, или 336 руб., за продукцию, 20%, или 268 руб., за зональность и 8%, или 107 руб., за прочие прямые затраты, за качество или сроки.

Весь фонд зарплаты вместе с дополнительными начислениями составит 2255 руб., из этой суммы 226 руб. — стоимость соломы. При урожайности сои 9 ц с 1 га и соломы 10 ц за центнер зерна сои платят 80 коп. и за тонну соломы 82 коп. Сверхплановый урожай сои в 1963 г. оплачивался по 2 руб. 60 коп., а в 1964 г. — по 4 руб. Каждый механизатор знает, что чем больше будет выращено звеном сои, тем больше у него будет заработок. Для лучшего использования техники и людей звено А. С. Дугинцова, кроме 275 га сои, выращивало в 1964 г. еще на 200 га пшеницу. При таком наборе культур техника и люди используются с полной нагрузкой.

За многими звеньями в Амурской области закрепляют, кроме сои и зерновых, кукурузу на силос или другие кормовые культуры. В прошлые годы кукуруза и другие кормовые культуры включались в план и звену А. С. Дугинцова. В 1964 г. совхоз «Волковский» в каж-

Наименование работ и марка трактора	Единица измерения	Объем работ		Норма выработки	Число нормо-смен	Срок работ	Причтается за всю работу	Отметка агронома о выполнении работы
		физический	в переводе на мягкую пахоту					
Подвоз минеральных удобрений . . . . .	т	Автомашинными		—	—	—	—	Выполнено
Протравливание семян . . . . .	»	27,5	—	11	2,5	Апрель	18—17	»
Затаривание семян . . . . .	»	27,5	—	7	4	»	7—45	»
Вывозка семян в поле . . . . .	»	27,5	—	9	3	»	15—11	»
Ранневесеннее боронование . . . . .	га	444	48,3	65	6,5	»	28—41	»
Лущение стерни сои . . . . .	»	30	7,5	30	1,0	»	4—68	»
Предпосевная культивация . . . . .	»	144	31,6	17	8,5	»	39—74	»
Весновспашка . . . . .	»	53	53	5,9	9	Май	42—18	»
Дискование . . . . .	»	53	13,2	30	2,0	»	8—26	»
Боронование, вспашка . . . . .	»	212	23,3	65,0	3,5	»	13—56	»
Безотвальное рыхление . . . . .	»	222	288	3,1	71	»	335—44	»
Боронование зяби . . . . .	»	888	97,6	65	13,5	»	56—82	»

Прикатывание . . . . .	га	275	30,2	70	4,0	»	16—50	Выполнено
Посев широкорядный . . . . .	»	275	60—4	35	16,0	»	103—96	»
Боронование до всходов . . . . .	»	275	30,2	65	4,5	»	17—60	»
Боронование по всходам . . . . .	»	275	30,2	65	4,5	Июнь	17—60	»
Первая культивация . . . . .	»	275	60,4	35	8	»	43—17	»
Вторая культивация с подкормкой . . . . .	»	275	60,4	18	15	»	83—87	»
Третья культивация . . . . .	»	275	60,4	40	7	»	37—67	»
Уборка сои комбайном . . . . .	»	275	138	8	34	Октябрь	221—00	»
Сволакивание соломы . . . . .	»	275	35	70	4	»	18—42	»
Подъем зяби . . . . .	»	150	150	5,9	25,5	»	119—40	»
Сортировка семян . . . . .	т	494	—	40	12	»	50,8	»
Скирдование соломы . . . . .	га	275	275	30	9	»	43—17	»
Итого . . . . .		275	1491,2	—	263	»	1342—00	

дом отделении создал специальные звенья по кормодобыванию, которые, кроме приготовления силоса, заготавливают сено и солому, улучшают естественные выпасы и сенокосы, подвозят корма и т. д.

Для выращивания зерновых культур в звене А. С. Дугинцова, так же как и в других звеньях, разработана технологическая карта с указанием объема работ, сроков, норм выработки и оплаты их сначала по прямой сдельшине, а потом за центнер продукции. Принцип подсчета зарплаты за центнер продукции зерновых культур такой же, как и за сою.

В звене А. С. Дугинцова за каждый центнер зерновых причитаются выплаты по 60 коп.; за каждый сверхплановый центнер по 1 руб. 40 коп. (это 20% от закупочной цены центнера).

В итоге подсчетов звено А. С. Дугинцова должно было получить в 1964 г. за плановый сбор пшеницы 996 руб. Всего за сою и пшеницу при выполнении планового урожая три механизатора звена А. С. Дугинцова должны были получить за 7 месяцев работы 3251 руб. В 1964 г. звено А. С. Дугинцова получило фактически урожай пшеницы по 14 ц с 1 га. Следовательно, за плановый урожай оно получило 996 руб., за сверхплановый 1596 руб., а всего только за пшеницу 2592 руб. По сое вследствие неблагоприятных условий план по урожаю не выполнен, и звено за нее получило только 1342 руб., то есть сумму, причитающуюся по технологической карте за объем работ. Всего, таким образом, звено получило за 7 месяцев 3934 руб., или более чем по 170 руб. на человека в месяц.

В совхозе «Волковский» все звенья получают зарплату за центнер продукции одинаково, так как в этом совхозе звенья имеют одинаковую технику, одинаково подготовленные земли, примерно равную нагрузку. За центнер зерна здесь всем выплачивается 60 коп., за центнер сои — 80 коп., за центнер картофеля — 1 руб., за центнер овощей — 2 руб.

Опыт трехлетней работы на аккордной оплате труда показывает, что в одном хозяйстве, а тем более в одном отделении или бригаде, при примерно одинаковых условиях по набору техники и подготовке земли расценки за центнер продукции дробить не следует. Технология обра-

ботки культур известна, она примерно одинакова. Затраты на гектар посева также определены по единым тарифным ставкам. Поэтому нет смысла дробить расценки и каждому звену разрабатывать отдельно свои расчеты. Как правило, эти расценки одинаковы или мало отличаются внутри хозяйства. Их надо также сохранять на ряд лет.

Возникает вопрос: как устанавливать плановое задание по урожайности?

Правильное задание по урожайности является важным условием успешного применения аккордно-премиальной оплаты. В прежние годы план по урожайности колхоз и совхоз получали от вышестоящих организаций. Часто этот план был нереальным и не мог быть положен в основу определения аккордно-премиальной оплаты.

Внутри хозяйства планы по урожайности устанавливались разные, в зависимости от того, какой фактический урожай получали отделения совхоза или бригады колхоза. При таком подходе больший план получали те, кто старался лучше работать. Меньший план давался отстающим бригадам, отделениям, звеньям. Подобные ошибки были вначале и в совхозе «Волковский». В связи с тем, что звено Дугинцова ежегодно получало урожай много выше других звеньев, ему и отделению совхоза, где работали лучшие звенья, устанавливали повышенное плановое задание.

Большой план урожайности давался тем отделениям и звеньям, которые имели больше зяби. Такое планирование было несправедливым. Хуже работающие звенья могли больше перевыполнить заниженный план урожайности и получать больший заработок, а те, кто старался лучше работать, получали меньше. В 1963 г. в совхозе были устранены эти недостатки. Сейчас план урожайности устанавливается самим совхозом, исходя из фактической урожайности за последние три года и с увеличением его на 10—15%. Плановая урожайность всем звеньям была установлена одинаковая, так как природные условия отделений почти одинаковы. Многие хозяйства области за основу плана урожайности берут фактическую урожайность за 3—5 лет.

Следовательно, чтобы установить правильные расценки зарплаты на центнер продукции, надо детально

разработать технологическую карту для каждой культуры и установить реальный план по урожайности. Правильные расценки за плановый центнер продукции и значительно большие за сверхплановый центнер будут материально заинтересовывать механизированные звенья и способствовать систематическому повышению урожайности и снижению себестоимости. А это главное. Следовательно, аккордно-премиальная оплата труда в совхозах и колхозах является самой прогрессивной формой.

Стремясь повысить урожайность закрепленных за звеном культур, механизаторы будут увеличивать свой заработок. Резкий скачок в заработке, до 3000 руб. в год на одного механизатора, может быть в том случае, когда резко возрастает урожайность против низкой урожайности за прошлые годы. На следующий год вырастет средняя фактическая урожайность за 3 года, увеличится плановая урожайность, и такого резкого колебания в зарплате не будет.

Партия учит, что темпы роста производительности труда должны опережать темпы роста зарплаты. При систематическом росте урожайности так и получается. Производительность и зарплата будут расти, а себестоимость продукции будет снижаться.

**Авансирование и распределение заработка среди механизаторов звена.** Выше были приведены расчеты по зарплате звена, если оно выполнит только план урожайности (3251 руб.), если звено получит урожай сои и пшеницы на 2 ц с гектара больше планового, то заработная плата составит 6286 руб.

Как же распределяется эта сумма среди трех механизаторов? Как авансировать механизаторов в течение 7 месяцев полевых работ?

Если звено получит урожай на 2 ц с 1 га больше планового, то сумма (6286 руб.) будет распределена согласно отработанному каждым механизатором времени, классности механизатора и 15% заработка за руководство звеном.

Трактористу III класса дается коэффициент 1, трактористу II класса — 1,1, трактористу I класса — 1,2. Кроме того, А. С. Дугинцову добавляется 0,15 за руководство звеном; у него получается коэффициент 1,35. Коэффициенты всех трех механизаторов составляют 3,45.

При условии, если все механизаторы работали в течение 7 месяцев одинаково, их заработок (6286 руб.) делится на 3,45 и определяется, сколько причитается трактористу-машинисту III класса. Сумма составляет 1822 руб., или по 260 руб. в месяц. У тракториста-машиниста II класса эта сумма увеличивается на 10%, или на 182 руб., и составит 2004 руб., или 286 руб. в месяц. Звеньевому при коэффициенте 1,35 зарплаты причитается на 35% больше, чем трактористу-машинисту III класса, или 2460 руб. В среднем за месяц звеньевому причитается при такой урожайности 351 руб.

Если же механизаторы работали разное время в году, то с учетом коэффициента больше заработает тот, кто больше работал дней. Допустим, что тракторист-машинист III класса за 7 месяцев отработал 200 дней, тракторист-машинист II класса отработал 150 дней и звеньевой — 180 дней. Перемножаем дни на соответствующие коэффициенты, получаем:

$$\begin{array}{r} 200 \times 1 = 200 \\ 150 \times 1,1 = 165 \\ 180 \times 1,35 = 243 \end{array}$$

---

Итого 608

Причитающийся заработок за продукцию будет делиться на 608. Таким образом определяется, какая сумма приходится на 1 человеко-день. Потом эту сумму умножают на дни работы каждого механизатора с учетом коэффициента. Авансирование в совхозе «Волковский» вначале проводилось из расчета 70% к расчетной ставке за продукцию, с учетом выполненных работ, сейчас авансируется из расчета полной тарифной ставки.

Расчетная ставка звена Дугинцова, как указано выше, за плановую продукцию составляет 3251 руб., а 70% от этой суммы — 2276 руб.

В технологической карте звена указано, в какой месяц сколько должно быть выполнено каких работ и сколько за эти работы причитается по тарифным ставкам заработной платы.

Сумма аванса 2276 руб. распределяется по месяцам пропорционально объему работ. Например, на май

приходится 20% всего объема работ. Следовательно, от всей суммы в мае звену выплачивается 455 руб., в июле 200 руб. и т. д.

Аванс распределяется среди механизаторов с учетом проработанных дней и коэффициентов для каждого механизатора по классности. Человеко-дни механизатора за месяц умножают на его коэффициент и складывают. Сумму 455 руб. делят на условные человеко-дни тракториста III класса — 103 и определяют, сколько приходится на 1 человеко-день. Все члены звена А. С. Дугинцова в мае работали 30 дней. Следовательно, на 1 человеко-день трактористу-машинисту III класса причитается по 4 руб. 40 коп., II класса — 4 руб. 84 коп. и звеньевому — 5 руб. 94 коп.

Как быть, если звено, кроме своей работы, выполняло работы в других звеньях? В этом случае весь заработок вне звена, заработанный каждым механизатором, зачисляется в общий фонд звена по тарифным ставкам и распределяется среди механизаторов звена пропорционально полученному авансу за текущий месяц.

Если передовое звено помогает отстающему звену, то за выполненные работы с отстающего звена снимается лимит заработной платы за фактические работы по тарифным ставкам и эта сумма добавляется звену, которое помогало.

Механизаторы звена А. С. Дугинцова ежегодно с успехом выполняют все работы в своем звене и много помогают другим звеньям. Поэтому их заработок всегда большой. Например, за май 1964 г. А. С. Дугинцов получил аванс 208 руб., Г. Г. Кузеванов — 140 руб., А. А. Денико — 110 руб.

В 1963 г. в совхозе «Волковский» часть сои и зерновых погибли от вымокания. Пострадали и посевы звена А. С. Дугинцова. Однако, несмотря на частичную гибель посевов, звено Дугинцова перевыполнило план урожайности, и средний заработок звеньевому в месяц составил 286 руб., а членов звена 210—249 руб. По плану звено из трех человек должно было произвести в 1963 г. 1505,4 ц зерновых и 1924 ц сои. Фактически звено собрало амбарного урожая зерновых 2005,4 ц и сои 2047 ц. За плановый урожай зерновых звено получило 873 руб. ( $1505,4 \times 0,58$  руб.) и сверхплановый урожай 700 руб. ( $500 \times 1,4$  руб.). За плановый урожай сои получено 1443 руб.

(1924×0,75 руб.) и 320 руб. за сверхплановую продукцию (123×2,6 руб.). В течение лета звено получило аванс 70% от плановой продукции, то есть 813 руб. за зерновые и 1266 руб. за сою.

В конце года звено дополнительно получило за продукцию зерновых 760 руб. и за сою 597 руб. Кроме того, звену начислялось 20% за действующий в Амурской области районный коэффициент.

Всего за производство зерновых и сои механизаторам звена А. С. Дугинцова было выплачено в 1963 г. 3688 руб. За 7 месяцев (апрель—октябрь) заработок звеньевго составил в месяц 286 руб., а у члена звена А. А. Денико — 248 руб.

**Учет работы звена и каждого механизатора.** Несколько лет назад, когда в совхозе «Волковский» еще не было постоянных, сработавшихся механизированных звеньев, учет работы каждого механизатора проводился специальным учетчиком тракторно-полеводческой бригады, который подчинялся бригадиру этой бригады. В животноводстве имелись свои учетчики, в хозяйстве и автотранспорте свои. Одних только учетчиков в совхозе было 12 да бригадиров растениеводства шесть. С организацией механизированных звеньев в совхозе упразднили тракторно-полеводческие бригады и должности бригадиров и учетчиков. Сейчас учет в звене ведет звеньевой.

Областное управление сельского хозяйства отпечата-ло для каждого звена записную книжку звеньевго, где для каждого механизатора отведены разграфленные на дни странички, в которых записываются часы или дни работы (табл. 9).

Каждый звеньевой может записать в соответствующую графу дня и месяца, сколько часов или какую часть человеко-дня отработал механизатор. На одной-двух страницах записной книжки видна вся работа члена звена за месяц, сезон, год.

Звеньевому предоставляется право заносить в записную книжку часы, человеко-дни в соответствии с выполненной нормой выработки или фактическую выработку. Это делается в тех звеньях, где недостаточно сработался коллектив звена и когда отдельные работники пытаются укрыться за спину других. Тогда звеньевой ставит такому члену звена часы пропорционально выполнению нор-

## Пример записи учета работы А. А. Денико из звена А. С. Дугинцова

Дни месяца.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
За ме- сяц	26	2	19	28	31	26	30	28	27	28	17	21
Итого	283 дня											

мы выработки или заработка за норму выработки. Учесть работу 6—8 человек в звене звеньевому не представляет трудности.

Как же учитывается работа и заработок члена звена, который переходит на другую работу, уходит сам или его исключают из звена?

Если член звена призван на военную службу, уезжает учиться или его выдвигают звеньевым или переводят на другую работу, то дополнительная оплата за продукцию ему выплачивается полностью на каждый рубль, полученный при авансировании. Если же член звена уходит из звена сам или его исключают, то он лишается дополнительной оплаты за продукцию в конце уборки урожая.

Как же учитывается работа звена в целом? Один раз в месяц управляющий совместно с главным агрономом совхоза принимают от звена выполненную работу по акту. В акте отмечается количество и качество работы и сравнивается с утвержденной технологической картой.

Если по вине звена не проведены необходимые работы, то за них при авансировании заработная плата не выплачивается. Если некоторые работы, не предусмотренные технологической картой, потребовалось сделать дополнительно, то за такие работы при авансировании начисляется зарплата дополнительно. Акт, подписанный управляющим, агрономом и звеньевым, сдается в бухгалтерию главному бухгалтеру или его заместителю и является основным документом для расчета. Звеньевая организация труда и аккордная оплата способствовала сокращению не только учетчиков и бригадиров, но и двух бухгалтеров в центральной бухгалтерии.

Значительно проще проводилось в 1963, 1964 и 1965 гг. авансирование в звеньях Рудакова и Теплоухова из учхоза «Грибское» Благовещенского сельскохозяйственного института. В этих звеньях аванс механизатору за 7 месяцев полевого периода устанавливался ежемесячный исходя из общего тарифного фонда за весь объем работы по технологической карте. В звене Рудакова, где на 6 человек приходилось всех посевов 1020 га, тракторист III класса получил аванс в месяц по 123 руб., II класса — 135 руб. и I класса — по 148 руб., а звеньевой — до 170 руб. Осенью после определения амбарного веса продукции проводится доплата за продукцию.

При таком порядке авансирования и без нарядной системы в звене не требуется учитывать работу и время каждого механизатора. Упрощается учет и отчетность, сокращается аппарат.

Звенья Рудакова и Теплоухова не распускают на зиму. На 5 месяцев им также дается аккордное задание, в месяц устанавливается аванс по 80 руб. для механизаторов III класса.

**Технический уход за тракторами и их заправка.** До организации механизированных звеньев технический уход за тракторами осуществляется механиком отделения и бригадиром тракторно-полеводческой бригады. Заправка тракторов горючим и смазочным проводилась заправщиком и подвозчиком горючего.

Каждой бригаде выделялась стационарная и передвижная тара по потребности техники. Заправка тракторов и комбайнов проводилась с помощью ведер, поэтому часто попадали пыль и грязь. В 1963 г. от такой заправки и такого учета работы тракторов и комбайнов в совхозе «Волковский» отказались. На четыре отделения совхоза выделили двух автозаправщиков. Шофер автозаправщика заменил двух заправщиков, двух подвозчиков горючего, двух сторожей, охранявших горючее на отделениях. Он сам подвозит горючее с центральной базы совхоза или с нефтебазы и сам заправляет тракторы и комбайны горючим.

Заправка тракторов горючим и технический уход за машинами тесно увязаны между собой. Перед посевной инженер совхоза устанавливает для каждого трактора лимит расходования горючего и смазочных масел в зависимости от технического состояния трактора и выдает старшему трактористу на каждый трактор талоны на горючее с таким расчетом, чтобы их хватило до нового технического ухода или текущего ремонта. При заправке трактора горючим и смазочным шофер автозаправщика получает от тракториста талоны на взятое горючее и смазочное. По мере выполнения работы талоны на горючее и смазочное расходуются, и, когда талонов не будет, трактор ставят для технического ухода или текущего ремонта.

Заправка трактора и комбайна горючим и смазочным проводится по всем правилам. Шофер не станет заправлять трактор, пока тракторист не очистит горло-

вину бака для горючего и места смазки от пыли и грязи. Заправка горючим проводится через шланг в чистую тару, чистым шлангом.

Взятые шофером талоны на горючее и смазочные передаются на нефтебазу заведующему и складываются в ящичек с номером трактора, который заправлен. Главный инженер, главный плановик, главный агроном, бухгалтер, звеньевой, управляющий могут в любое время сказать (подсчитать талоны), сколько тот или иной трактор сжег горючего и смазочных. Раньше для этого в тракторно-полеводческой бригаде учетчик-заправщик вел записи в учетный лист. Эти учетные листы собирались в отделении и пересылались в центральную бухгалтерию, где специальный бухгалтер вел учет горючего. Чтобы определить, сколько сжег горючего каждый трактор, при старой системе надо было затратить на выборку данных свыше 20 дней. При новой системе учета горючего на это требуется 30—40 минут. Но самое главное — это чистота заправки, отсутствие потерь и соблюдение тех-ухода.

В отделении совхоза имеется механик-наладчик для проведения плановых технических уходов. Он вместе с трактористом проводит технический уход за каждым трактором отделения. После технического ухода механик-наладчик выдает старшему трактористу талоны на горючее и смазочное до следующего технического ухода или текущего ремонта. Шофер автозаправщика получает заработную плату за число обслуживаемых моторов и премию за урожай в обслуживаемых отделениях. Механик-наладчик получает заработную плату за число проведенных технических уходов и текущих ремонтов и премию за продукцию.

В совхозе «Волковский» четко поставлен учет расходования запасных частей и материалов. В кладовой совхоза, в мастерской и у мастера-наладчика ведется строгий учет по каждому трактору, сколько на него отпущено запасных частей или средств на ремонт и тех-уход. Эти затраты легко подсчитать в любой момент, так как отпускают запасные части и проверяют ремонт по накопительной ведомости.

Механизаторы Волковского совхоза ремонтируют закрепленную за ними технику сразу после работы или зимой. Все сеялки, культиваторы и другой инвентарь, ис-

пользовавшийся в период сева, звено А. С. Дугинцова и многие другие звенья ремонтируют сразу после посева сои в летний период.

Ремонт комбайнов в совхозе проводится зимой параллельно с ремонтом тракторов. Оплата за ремонт техники также аккордная.

Хорошая типовая мастерская позволяет вести одновременно ремонт тракторов и комбайнов. Такой порядок ремонта техники и ухода за ней резко снижает затраты на эти работы и увеличивает доходность звеньев благодаря экономии средств за ремонт.

**Себестоимость производства центнера сои и пути ее снижения.** Себестоимость и рентабельность сои, как и других культур, зависят прежде всего от величины урожая. Чем выше урожай, тем ниже себестоимость и выше рентабельность этой культуры.

В 1963 г. в четырех совхозах, в которых урожай сои был менее 3 ц с 1 га, себестоимость центнера была 24,67 руб., а в четырех совхозах, где урожай сои более 7,5 ц с 1 га, — 7,35 руб. Передовые по урожайности совхозы, имея только в 2 раза большую посевную площадь сои, продали зерна этой культуры государству больше в 8,5 раза, с каждого центнера сои они получили больше прибыли в 12,2 раза, а в пересчете на гектар — в 36 раз. В Волковском совхозе затраты труда на центнер сои снизились с 0,33 человеко-дня в 1961 г. до 0,2 в 1963 г. В 1964 г. более чем в 2 раза снизились затраты труда по сравнению с 1961 г. на зерновые культуры, и эти культуры стали рентабельными.

В звене А. С. Дугинцова при урожайности сои 12 ц себестоимость ее 6 руб. 80 коп. На выращивание центнера сои звено затратило по 1 человеко-часу.

На странице 117 приведена структура себестоимости сои в совхозе «Волковский» в среднем за 3 года.

Из приведенных данных видно, что, несмотря на высокий заработок механизаторов совхоза «Волковский», удельный вес заработной платы в общем объеме затрат невысок и составляет только 14,4%, или по 1 руб. 46 коп. за центнер.

Из этой суммы только половина заработной платы выплачена механизаторам, а половина расходуется на оплату труда разнорабочим за подготовку семян, обслуживание самолета при внесении удобрений, на транспорт-

Затраты	В рублях на 1 ц	Удельный вес (в %)
Зароботная плата . . . . .	1,46	14,4
Семена . . . . .	0,94	9,3
Удобрения . . . . .	1,10	10,8
Горючее . . . . .	0,46	4,5
Амортизация . . . . .	1,93	19,0
Текущий ремонт . . . . .	1,75	17,2
Прочие прямые . . . . .	1,99	19,6
Накладные . . . . .	0,52	5,2
Всего . . . . .	10,15	100

ные и другие работы, большинство которых еще слабо механизированы.

В структуре себестоимости свои затраты на семена в совхозе составляют менее рубля, тогда как по области на семена затрачивается 23,4%, или по 2 руб. 75 коп. на центнер. В связи с сокращением в совхозе на 25% управленческого и обслуживающего персонала доля этих расходов по совхозу составляет только 5,2%, или по 52 коп. на центнер. По области эти затраты в 2,2 раза выше, чем в совхозе «Волковский». Меньше в совхозе и затраты на горючее. Горючего и смазочного здесь израсходовано по сравнению с нормой на 19% меньше. За 1964 г. имеется экономия на ремонте техники. Однако несколько больше в совхозе, чем в среднем по области, затрачено в 1963 г. на амортизацию.

Это объясняется тем, что механизированным звеньям в 1963 и 1964 гг. дали некоторый излишек техники, и содержание ее превысило средние областные показатели.

В 1965 г. звенья в совхозе «Волковский» укрупнены до 6 человек, которые работают в две смены. При таком порядке амортизация значительно снижается.

Внедрение звеньевой организации и аккордной оплаты труда привело к значительному сокращению административно-управленческого и обслуживающего персонала совхозов. В 1963 г. в совхозе «Волковский» было сокра-

щено 30 человек с годовой суммой зарплаты более 25 тыс. руб., или 25% средств от положенных по промфинплану на эти затраты. Сокращенный персонал из управления и обслуживания перешел работать в сферу производства.

Создание механизированных звеньев по опыту А. С. Дугинцова и перевод их на аккордную оплату позволяют значительно упростить учет и отчетность не только в совхозе и колхозе, но и в банках, ЦСУ, районных и областных организациях.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Биологические особенности сои	7
Характеристика лучших сортов сои	12
Семеноводство сои	20
Место сои в севообороте	23
Обработка почвы	27
Удобрение сои	39
Посев	47
Уход за посевами сои	61
Уборка урожая	67
Очистка семян сои	77
Хранение зерна	87
Главнейшие болезни и вредители сои и борьба с ними	88
Экономика производства сои, организация и оплата труда	95