

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра сельскохозяйственных машин

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

Краснодар

2012

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра сельскохозяйственных машин

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Под общей редакцией профессора Е. И. Трубилина

Краснодар

2012 г.

УДК 633.3

Учебное пособие подготовили: заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин д.т.н., профессор Е. И. Трубилин, профессор Ю. Д. Северин д.т.н., профессор В. С. Кравченко, к.т.н., профессор Н. И. Лисицын, доцент В. А. Миронов, к.т.н. старший преподаватель А. И. Тлишев к.т.н., профессор С. М. Сидоренко - КГАУ. Краснодар 2012. – 45 с.

Технологические регулировки сельскохозяйственных машин написаны в соответствии с программой подготовки студентов агрономических специальностей сельскохозяйственных вузов по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Под общей редакцией профессора Е.И. Трубилина

Печатается по решению учёного совета Кубанского государственного аграрного университета (протокол № 8 от 18 декабря 2000 г.)

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ !

*Для сдачи экзамена по дисциплине
«Сельскохозяйственные машины», знание
изложенного в данном пособии материала*

ОБЯЗАТЕЛЬНО !

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛИРОВОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.....	7
2. ПЛУГИ.....	8
3. МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧ- ВЫ.....	10
4. МАШИНЫ ДЛЯ УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ.....	12
5. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	13
6. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	15
7. ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ.....	16
8. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.....	19
9. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ.....	22
10. ВАЛКОВЫЕ ЖАТКИ И ПОДБОРЩИКИ.....	26
11. ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ КОМБАИНЫ.....	27
12. ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ.....	30
13. КУКУРУЗОУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ.....	32
14. КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ.....	35
15. СВЕКЛОУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ.....	38
16. МАШИНЫ ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ОВОЩЕВОДСТВА, САДОВОД- СТВА И ВИНОГРАДАРСТВА.....	40

ВВЕДЕНИЕ

Урожай сельскохозяйственных культур зависит от качества выполнения технологических операций, которое определяется регулировками сельскохозяйственных машин. Поэтому каждый специалист работающий в области механизации сельского хозяйства должен не только знать основные принципы технологических регулировок сельскохозяйственных машин, но и уметь выполнять конкретные настройки машин разных марок.

В пособии приведены регулировки наиболее распространённые в хозяйствах края сельскохозяйственных машин.

Пособие предназначено для студентов, слушателей ФПК и специалистов АПК изучающих сельскохозяйственные машины.

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛИРОВОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

«Зри – в корень» (Козьма Прутков).

Принцип № 1

Рабочие органы почвообрабатывающих машин, имеющих опорные колёса (плуги, глубокорыхлители, культиваторы), устанавливаются на заданную глубину обработки изменением положения опорных колёс или рабочих органов относительно рамы.

Принцип № 2

Глубина посева, посадки регулируется изменением положения сошников относительно опорных колёс сеялки или прикатывающих катков и усилия прижатия их к почве.

Принцип № 3

Норма высева семян регулируется изменением количества рабочих элементов высевающего аппарата (ячеек, отверстий, захватов, ложечек) или длиной рабочей части катушки, а также частотой их вращения (изменением передаточного отношения).

Принцип № 4

В машинах для внесения удобрений доза внесения регулируется изменением высоты высевной щели заслонками и изменением скорости подающих транспортёров.

Принцип № 5

В машинах для протравливания семян или опрыскивания посевов химическими средствами защиты, расход рабочей жидкости регулируется изменением производительности насоса (ход диафрагмы, поршня), изменением рабочего давления в нагнетательной магистрали регулируемым клапаном, или изменением диаметра распылителей.

2. ПЛУГИ

Основная регулировка плугов – обеспечение заданной глубины пахоты.

Последовательность выполнения:

1. Проверить техническое состояние плуга.
2. Выбрать схемы наладки механизма навески трактора – 2-х точечная или 3-х точечная (трактора с тяговым усилием меньше 30 кН соединяют с плугами по 3-х точечной схеме, 30 кН и выше – по двухточечной).
3. Выбрать установочные размеры смещения общего шарнира соединения продольных тяг на тракторе и положение понизителей (кронштейнов) на плуге, а также положение догружателя.
4. Опустить на ровную площадку агрегатируемый плуг, то есть перевести его в рабочее положение. Под колеса (гусеницы) трактора подложить подкладки, равные глубине вспашки, уменьшенной на 2–3 см (деформация почвы).
5. Выровнять раму плуга в вертикальной плоскости. Продольный перекос рамы навесного и полунавесного плугов устранить изменением длины центральной тяги.
6. Выровнять раму плуга в поперечной плоскости изменением длины правого раскоса навесной системы трактора
7. Установить механизмом опорного колеса глубину вспашки, подняв колесо на высоту, равную глубине вспашки с учетом деформации почвы, при этом под колесо подложить подкладку равную глубине вспашки уменьшенной на 2-3 см (деформация почвы).
8. Установить предплужники на раме плуга так, чтобы расстояние между носками предплужника и основного корпуса было в пределах 250–350 мм.

Установить предплужники по высоте (h), отмерив расстояние от площадки до лезвия лемеха предплужника

$$h=a-a_1$$

где a – глубина вспашки,

a_1 – глубина установки предплужника.

9. Установить дисковый нож. Центр дискового ножа должен располагаться над носком предплужника, или впереди него на расстоянии до 130 мм. Нижняя кромка ножа должна быть на 2–3 см ниже лемеха предплужника.

10. У полунавесных и прицепных плугов вращением болта вертикальной регулировки заднего колеса установить просвет между площадкой и полевой доской заднего корпуса 1,5–2 см.

Таблица 1. Регулировочные параметры для тракторов тяговых классов 30 и 40 кН при агрегатировании с навесными и полунавесными плугами

Марка трактора	Ширина колеи трактора, мм	Смещение механизма (общего шарнира) навески на тракторе, мм	Положение кронштейнов с пальцами на раме плуга	Количество корпусов	Расстояние гусеницы или колеса от стенки борозды, мм
МТЗ	1500	-	-	3	по борозде
Т-150	1435	0	III	6	240
		60	II	5	240
		120	I	4	240
Т-150К	1680	120	IV	6	300
		150	IV	5	300
Т-4А	1384	20	II	6	230
		140	I	5	290
		140	I	4	290
ДТ-75	1330	0	II	6	230
ДТ-75М		60	I	5	230
ДТ-75М		80	I	4	250
Т-74	1435	0	III	6	240
		60	II	5	240
		80	I	4	240

3. МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Зубовые бороны ЗИГ-ЗАГ (БЗТС-1,0; БЗСС-1,0;ЗБП-0,6 и ЗОР-0,7)

Регулировочный параметр – *глубина обработки.*

Регулируется длиной присоединительных цепей, дополнительным грузом, направлением скоса зуба по направлению движения (скосом вперед или скосом назад) у борон с зубьями квадратного сечения.

Шлейф-бороны ШБ-2,5

Регулируемый параметр – *глубина обработки.*

Регулируется рычагом угла наклона ножа.

Ротационная мотыга

Регулируемый параметр – *глубина обработки.*

Регулируется – изменением направления вращения игольчатых дисков. «Пассивное» или «активное» положение; балластом.

Дисковые бороны (БДН-3, БДТ-3 и др.)

Регулируемый параметр – *глубина обработки и интенсивность крошения почвы.*

Регулируется изменением угла атаки или балластом.

Дисковый луцильник ЛДГ-5

Регулируемый параметр – *глубина обработки и интенсивность крошения почвы.*

Регулируется изменением угла атаки, балластом, положением понизителей, изменением хода штока гидроцилиндров.

Культиватор для сплошной обработки почвы КПС-4

Регулируемый параметр – *глубина обработки.*

Регулируется винтами, изменяющими положение опорных колес относительно рамы.

Последовательность регулировки:

1. В рабочем положении культиватора под его колеса подкладывают бруски толщиной на 2–3 см меньше глубины обработки.
2. Опускают раму культиватора до соприкосновения лап с площадкой, вращением винтов регулятора опорных колёс.
3. Выставляют лапы: они должны быть горизонтальны или наклонены вперед на $2-3^{\circ}$ при большой глубине и при работе на тяжелых почвах.

4. Регулируют сжатие пружин перестановкой упоров. Сжатие пружин на всех лапах должно быть одинаковым, кроме лап, идущих по следу трактора, где его увеличивают.

Почвообрабатывающая фреза (ФБН-2, ФА-0,76 и др).

Регулируемый параметр – *глубина обработки.*

Регулируется изменением положения опорных колес.

Катки

Регулируемый параметр – *удельное давление на почву.*

Регулируется изменением величины (массы) балласта. У водоналивных катков изменением массы воды, заливаемой в каток.

4. МАШИНЫ ДЛЯ УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ

Культиватор КРН-4,2

Регулируемые параметры: *глубина обработки, норма внесения туков.*

1. *Глубина обработки* устанавливается подставками под опорно-приводные и копирующие колеса, величина которых соответствует глубине культивации, уменьшенной на 2–3 см. Рабочие органы должны лезвиями касаться установочной площадки. Положение лап изменяется путем изменения длины верхней тяги параллелограммной подвески.
2. *Доза внесения удобрений* регулируется рычагом регулятора высева или заменой ведущей звездочки на приводном колесе.

Прореживатель УСМП-5,4А

Регулируемые параметры: *густота стояния растений и глубина обработки почвы.*

1. *Густота стояния растений* регулируется количеством устанавливаемых ножей на режущей головке (по таблице).
2. *Глубина обработки (3...4 см)* регулируется подкладыванием под опорно-приводные колеса секции брусков высотой 2,5–3 см и опусканием секции до соприкосновения с установочной площадкой винтовым механизмом секции.

5. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Разбросная туковая сеялка РТТ-4,2

Основные регулируемые параметры: *равномерность высева и дозы высева удобрений.*

Равномерность высева достигается за счет:

1. Установки зазора между дном ящика и верхней кромкой тарелки. Он должен быть в пределах 1...2 мм. Устанавливается путем перемещения уголков с осями, на которые надеты тарелки.
2. Начальной установкой заслонок. При нулевом положении рычага концы заслонок должны касаться дна тарелок. Для корректировки положения отдельных заслонок ослабляют гайки и передвигают накладку с болтами в овальных отверстиях тяги.
3. Зазоры между лопастями сбрасывателей и тарелками устанавливают в пределах 1...3 мм. Регулируется перемещением кронштейнов с валом сбрасывателей по овальным отверстиям кронштейнов.
4. Сбрасыватели устанавливают симметрично относительно тарелки и под углом 90° один к другому стопорным болтом.

Заданная норма высева достигается:

1. Установкой необходимого передаточного числа в редукторе и необходимой высоты высевной щели по таблицам заводского руководства.
2. Проверка высева заданной нормы. Под сеялкой расстилают брезент и прокручивают оба колеса сеялки на 10,6 оборота. Взвешивают высеянные удобрения, умножают результат взвешивания на 100 и сравнивают с заданной нормой. При отклонении более $\pm 5\%$ опыт повторяют, внося коррективы.

Навесной разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5

Основной регулируемый параметр – *норма высева удобрений.*

Норма высева удобрений регулируется рычагом дозирующего устройства и изменением амплитуды колебаний высевающей планки. Для настройки на заданную норму высева используют заводские таблицы. При этом предварительно определяют рабочую ширину захвата опытным путём. Рабочей считается та, в пределах которой удобрения распределены равномерно. Табличный показатель определяют с учетом заданной нормы высева Q_3 , рабочей Q_3 скорости движения, рабочей ширины захвата и объемной массы по формуле.

$$Q_T = Q_3 \cdot K_V \cdot K_B \cdot K_\gamma$$

где $K_V; K_B; K_\gamma$ – соответствующие коэффициенты скорости, ширины захвата и объемной массы удобрения.

$$K_V = \frac{V_P}{V_T}; \quad K_B = \frac{B_P}{B_T}; \quad K_\gamma = \frac{\gamma_T}{\gamma_D}$$

где $V_T; B_T; \gamma_T$ – табличные значения,

$V_P; B_P; \gamma_D$ – действительные значения.

По значениям Q_T , реальной ширине захвата и средней амплитуде по таблицам устанавливаем на какое деление шкалы рычага регулировки высевной щели нужно установить дозирующий аппарат.

Норму высева можно повысить или понизить на 30–40% увеличивая или уменьшая амплитуду колебаний планки.

Машина для внесения минеральных удобрений МВУ-8

Регулируемые параметры: *доза внесения и равномерность внесения.*

1. *Дозу внесения* регулируют перемещением заслонки, увеличивая или уменьшая высевную щель.

Последовательность выполнения операций:

- оттянуть на себя шаровую ручку фиксатора и повернуть ее в любую сторону так, чтобы штифт фиксатора был вне прорези;
- вращать штурвал, пока в окне не появится цифра, соответствующая высоте щели;
- зафиксировать штурвал в данном положении.

Номер деления определяется по таблицам заводского руководства. Они составлены для средней рабочей ширины захвата, расчетной насыпной плотности при скорости агрегата 13,36 км/ч. Корректировка производится так же, как и у разбрасывателя НРУ-0,5.

2. *Равномерность внесения удобрений* регулируется положением туконаправляющих пластин (подача ближе к центру диска или дальше от него) и перемещением туконаправителя «вперед» или «назад».

Подача удобрений ближе к центрам дисков увеличивает концентрацию удобрений по краям засеваемой полосы. Удаление места подачи от центра диска увеличивает концентрацию в средней части засеваемой полосы.

Перемещение туконаправителя – вперед (по ходу машины) увеличивает концентрацию удобрений в средней части засеваемой поло-

сы. Перемещение назад – увеличивает концентрацию удобрений по краям засеваемой полосы.

6. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6

Регулируемый параметр – *доза внесения удобрений.*

Доза внесения удобрений зависит от скорости движения подающего транспортера и скорости движения агрегата. Скорость транспортера регулируется изменением эксцентриситета пальца кривошипа. При этом изменяется ход шатуна и размах коромысла. Настраивают машину по таблицам.

Машины ПРТ-10, ПРТ-16 и МТТ-23

Регулируемый параметр – *доза внесения удобрений.*

Доза внесения удобрений регулируется перестановкой звездочек привода транспортера и изменением скорости агрегата по таблицам.

Машины МЖТ-10, РЖТ-8

Регулируемые параметры: – *доза внесения удобрений и равномерность распределения удобрений по полю.*

Доза внесения удобрений МЖТ-10 регулируется заменой задвижек диаметром (60, 90 и 110 мм), изменением скорости движения агрегата и перестановкой распределительного щитка. Размер отверстия задвижки и рабочая скорость агрегата выбираются по таблице.

У машины РЖТ-8 доза внесения регулируется сменными насадками диаметром (50, 80, 100, 120 мм).

Равномерное распределение удобрений по полю производится отражательным щитком. Угол 27° , ширина захвата 8–10 м. При уменьшении угла установки до 17° ширина захвата уменьшается.

7. ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ

Рядовые сеялки

Зерновая сеялка типа СЗ-3,6

Основные регулируемые параметры: *норма высева, равномерность высева, глубина посева.*

1. *Норма высева семян* регулируется рабочей длиной катушки и частотой ее вращения. Частота вращения катушек регулируется перестановкой шестерен в редукторе.
2. *Равномерность высева* достигается за счет строгого лицевания катушек и корпусов и установки одинакового зазора между клапаном и ребром катушки: - 0–2 мм при посеве зерновых и 8–10 мм при посеве зернобобовых.
3. *Глубина посева* регулируется винтом регулятора глубины. При полностью ввинченном винте достигается максимальное заглубление сошников – 8 см, при вывинченном минимальное – 4 см. Перед регулировкой глубины устанавливается транспортный просвет винтовыми стяжками, соединяющими круглый вал подъема с квадратным, который должен составлять 190 мм. Глубина посева зависит от натяжения пружин на штангах.
4. *Норма высева удобрений* регулируется перестановкой шестерен в механизме передач. Норму высева удобрений можно подрегулировать задвижками, изменяя величину выходных окон.
5. *Равномерность внесения удобрений* всеми туковысевающими аппаратами также достигается регулировкой клапанов. Все они в верхнем положении должны соприкасаться с катушками.

Овощная сеялка СО-4,2

Основные регулируемые параметры: *норма высева и глубина.*

Норма высева семян регулируется рабочей длиной катушки и частотой ее вращения (редуктором цепным). Глубина заделки семян регулируется сменой реборд (глубина 2, 3 и 4 см) и изменением давления пружин на штанги.

Двухстрочные дисковые сошники регулируются на ширину строк 5, 8 и 10 см. Это достигается перестановкой крепления кронштейнов по отверстиям.

Пунктирные сеялки

Пневматическая сеялка СУПН-8

Основные регулировки: *норма высева, глубина заделки семян, однозерновой посев.*

Норма высева семян регулируется сменой высевающих дисков с различным количеством отверстий и частотой вращения диска, изменяемой редуктором.

Глубина заделки семян и удобрений сошниками регулируется кулисным механизмом и сжатием пружин на штангах.

Однозерновой высев достигается подбором правильного расположения вилки, сбрасывающей лишние семена.

Свекловичная сеялка ССТ-12Б

Технологические регулировки: *норма высева, глубина заделки семян и удобрений.*

Норма высева семян регулируется изменением передаточного отношения механизма передачи и числом работающих ячеек. Трёхрядные диски дают от 23 до 51 семени на 1 метр ряда, двухрядные от 11 до 31, однорядные от 5 до 17.

Регулировка глубины хода семенного сошника производится регулировочным винтом, который воздействует на оба опорных колеса. Изменение положения винта на одну риску (деление) изменяет глубину хода сошника на один сантиметр. Конструкция механизма глубины позволяет изменять давление на опорные колеса секции.

Глубина хода тукового сошника изменяется при помощи штыря фиксатора. На глубину хода влияет усилие натяжения пружины поводка сошника.

Рассадопосадочная машина СКН-6А

Основные технологические регулировки: *шаг посадки, момент закрытия и раскрытия захватов, глубина хода сошников, полив, прикатывание рассады.*

1. *Шаг посадки* регулируют сменой звездочек на приводных колесах и валу контрпривода, а также числом захватов (от 2 до 12 шт) по таблице.
2. *Момент раскрытия и закрытия захватов* регулируют перемещением лекала по пазам относительно рамы. Если машина выдергивает рассаду, то момент раскрытия должен быть более ранним, если присыпается почвой – более поздним.

3. *Глубина хода сошников* (8...23 см) меняется за счет перестановки передних и задних стоек сошников по отверстиям рамы секций и перемещением прикатывающих колес по вертикали.
4. *Полив*. При сплошном поливе (шаг посадки менее 35 см) клапан дозатора фиксируют в верхнем положении. При порционном поливе норма полива регулируется изменением длины тяги. Синхронность работы посадочного диска и поливного настраивают поворотом последнего так, чтобы вода поступала с опережением. Количество роликов поливочного диска должно быть равно количеству захватов.
5. *Прикатывание рассады* регулируют изменением расстояния (4...13 см) между внутренними кромками катков перемещением их по ступицам или поворотом колес.

Картофелесажалка СН-4Б

Основные технологические регулировки: шаг посадки клубней; одно-клубневая посадка; глубина посадки клубней.

1. *Шаг посадки клубней* регулируют заменой звёздочек.

При синхронном приводе зависит от частоты вращения дисков, а при независимом от скорости движения.

2. *Регулировка посадочного аппарата на одноклубневую посадку*:

Осуществляется перемещением боковых стенок относительно ложечек. При массе клубня 30–50 г – зазор должен быть 2...3 мм;

50–80 г – зазор должен быть 10...12 мм;

80–100 г – зазор должен быть 16 мм;

Зазор между ложечками и днищем ковша регулируют в пределах 2...7 мм радиальным перемещением ложечек по пазам.

3. *Глубина посадки клубней (15...18 см)* регулируется перемещением копирующих колес секции по высоте относительно сошников и изменением положения опорных колес сажалки.

8. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Опыливатель ОШУ-50А

Основная технологическая регулировка – *норма расхода пестицида*.

Норму расхода пестицида устанавливают величиной открытия заслонки регулятором, установленным на правом крыле трактора. Регулятор оборудован фиксатором. При переездах и поворотах заслонка закрывается.

Задавшись значениями: Q – норма расхода пестицидов, кг/га; V – скорость агрегата, км/ч; B – ширина захвата, м; определяют расход пестицида g , кг/мин из выражения $g = Q \times V \times B / 600$, а по нему, используя таблицу, определяют деление шкалы, на которое необходимо установить рычаг регулятора.

Аэрозольный генератор АГ-УД-2

Основные технологические регулировки: *подача рабочей жидкости и температура смеси*.

Подача рабочей жидкости регулируется краном со стрелкой, руководствуясь шкалой.

Температура смеси (380°–530°) регулируется изменением подачи воздуха в диффузор горелки.

Протравливатели семян ПС-10; ПСШ-5; Мобитокс

Основные технологические регулировки: *подача семян и подача суспензии*.

Для изменения этих параметров в конструкциях протравливателей предусмотрено: табл. 2

Таблица 2. Регулировки протравливателей.

Параметр	Марка протравливателей		
	ПС-10	ПСШ-5	«Мобитокс»
Подача семян	дозировочный стакан (изменение кольцевой щели)	заслонка	дозировочный стакан (изменение кольцевой щели)
Подача суспензии	маховичком насоса дозатора (изменение хода диафрагмы)	маховичком насоса дозатора (изменение хода диафрагмы)	при сухом протравливании – заслонкой при мокром – краном

Последовательность настройки:

1. Определяют расход суспензии g (л/мин) по формуле

$$g = QWE/60M,$$

где Q – доза внесения исходного ядохимиката, кг/т или л/т соответственно (для сухих и жидких ядохимикатов);

W – производительность машины, т/ч;

E – вместимость резервуара, л;

M – масса (объем) исходного материала (25–50 кг или л), засыпаемого (заливаемого) в резервуар.

2. По значению g по таблицам определяют деление шкал дозатора суспензии и регулятора подачи семян.
3. Проверка опытным путем фактического расхода суспензии за 1 мин (посредством мерного стакана) и подачи семян (затариванием в мешки и взвешиванием) без суспензии.

Опрыскиватели штанговые ОП-2000-2-01; ОП-3200; ОМ-630-2

Основные регулировки: *доза внесения ядохимикатов и факел распыла.*

Доза внесения рабочей жидкости определяется рабочим давлением и диаметром отверстий распылителей, шириной захвата и скоростью движения.

Рабочее давление в напорной магистрали изменяется регулировочным винтом редукционного клапана.

Порядок настройки опрыскивателя на заданную норму внесения рабочей жидкости:

1. Рассчитывают по формуле – g – расход рабочей жидкости через один распылитель, л/мин:

$$g = Q_{рж} \cdot B_p \cdot V / 600 \cdot n$$

где $Q_{рж}$ – заданная доза внесения рабочей жидкости, л/га;

B_p – рабочая ширина захвата, м;

V – скорость движения агрегата, км/ч;

n – количество распылителей.

2. По вычисленному значению g , для установленного на машине типа распылителей выбирают рабочее давление по таблицам заводских руководств.
3. Проверяют выборочно фактический расход жидкости через несколько распылителей и среднеарифметическое значение сравнива

ют с расчетным. При отклонении фактического расхода более чем на $\pm 5\%$ от заданного корректируют рабочее давление.

Факел распыла регулируется поворотом коллекторов в кронштейнах. При этом все распылители располагают так, чтобы факелы их распыла работали вертикально. Вкладыши щелевых распылителей фиксируют на ниппелях в положении, когда плоскость факела распыла составляет с осью трубы угол $5\ldots 10^\circ$. По высоте штангу устанавливают так, чтобы факелы распыла соседних распылителей наполовину перекрывал один другой.

Вентиляторные опрыскиватели ОМ-320, ОП-2000-01, ОМ-630

Основная регулировка – *доза расхода рабочей жидкости*.

Доза расхода рабочей жидкости – регулируется изменением рабочего давления, регулировочным клапаном, сменными дозирующими шайбами и изменением скорости движения агрегата. Для обеспечения малых доз расхода эмульсии (1–10 л/га) в нагнетательную магистраль устанавливаются дроссели, снабженные набором шайб с отверстиями. У опрыскивателя ОМ-320 поршневой насос, снабжен эксцентриковой втулкой, изменяющей ход поршня и подачу (30 или 55 л/мин).

Настройка опрыскивателя на заданную дозу внесения пестицидов аналогична штанговым опрыскивателям. При этом ширина захвата выбирается в зависимости от объекта обработки: два полуряда высокорослых садов (8 м), два ряда пальметтных садов (4–5 м), четыре ряда виноградников (9 м). Односторонний распыл при обработке полевых культур (50–100 м).

9. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ

Косилки КС-2,1; КДП-4

Основные регулировки режущего аппарата косилок: *центровка ножа режущего аппарата; зазоры между элементами режущей пары; наклон режущего аппарата; высота среза; давление башмаков на почву и вынос наружного башмака пальцевого бруса.*

1. *Центровка ножа режущего аппарата.* В крайних (мертвых) положениях шатуна оси сегментов должны совпадать с осями пальца. Допускается отклонение не более 5 мм. Соосность достигается изменением длины шатуна.
2. *Зазоры между элементами режущей пары.* Зазор между носками сегментов и вкладышами должен быть не более 0,5 мм, между задним концом сегмента и вкладышем не более 1мм. Достигается подрихтовкой пальцев.
3. *Наклон режущего аппарата.* При полеглом и сухом травостое режущий аппарат наклоняется вперед, при влажном – назад, чтобы не забивался. Назад наклоняют режущий аппарат и при неровном рельефе почвы. Наклон пальцевого бруса изменяется поворотом шарнира внутреннего башмака относительно оси тяговой штанги. Фиксация в нужном положении производится за счет наличия в рифленном секторе штанги и кронштейна продолговатых отверстий.
4. *Высота среза.* Заданная высота среза обеспечивается установкой полозков внутреннего и наружного башмаков в соответствующие отверстия.
5. *Давление башмаков на почву.* Регулируется натяжением компенсационных пружин. Давление на внутренние башмаки у боковых режущих аппаратов должно быть 250–350Н, на наружные 80–150Н.
6. Для правильной работы режущего аппарата необходимо отрегулировать вынос наружного башмака пальцевого бруса вперёд. Для этого необходимо переместить наружный конец режущего аппарата вперед на 35–50 мм относительно линии, проведенной параллельно оси задних колес трактора через носок первого пальца и внутреннего башмака. Это обеспечит совпадение осевых линий шатуна и режущего аппарата при отгибе под действием срезаемой массы консолю закрепленного режущего аппарата. *Вынос наружного башмака пальцевого бруса* регулируется поворотом эксцентриковой втулки, и изменением длины шпренгеля.

Косилка-плющилка КПС-5Г

Основные технологические регулировки: *наклон режущего аппарата; высота среза; регулировка мотовила; угол наклона пальцев граблин мотовила; регулировка шнека; прижимное усилие плющильных вальцов и ширина валка.*

1. *Наклон режущего аппарата.* Регулируется с помощью нижних рычагов механизма подъема жатки в зависимости от состояния почвы и травостоя. На взрыхленной почве и прямостоящем травостое пальцы режущего аппарата необходимо располагать горизонтально, а на твердых почвах и полёглом травостое наклонить вперед.

2. *Высота среза*

Регулировка высоты среза осуществляется перестановкой башмаков по отверстиям в кронштейнах

3. *Регулировка мотовила*

Расположение оси мотовила относительно режущего аппарата регулируется по горизонтали и вертикали в пределах 15...35 мм за счет наличия продолговатых крепежных отверстий.

4. *Угол наклона пальцев граблин мотовила*

Для уборки высокоурожайной и влажной травы пальцы устанавливаются вертикально или отклоняются назад, при низкой урожайности – вперед. Регулировка проводится путем поворота дорожки вокруг оси мотовила на продолговатых крепежных отверстиях.

5. *Регулировка шнека*

В зависимости от урожайности зазор между шнеком и днищем изменяется в пределах от 10 до 18 мм.

Большей урожайности соответствует большая величина зазора. Она регулируется путем перемещения подшипниковых опор шнека по пазам боковин жатки.

6. *Прижимное усилие плющильных вальцов*

При настройке плющильного аппарата учитывается урожайность массы. При уборке трав с толстыми и грубыми стеблями, а также при повышенной урожайности силу поджатия пружин увеличивают.

7. *Ширина валка*

Ширина валка изменяется регулировкой наклона боковин по пазам в потолке волкообразующего устройства.

Грабли поперечные ГП-14

Основная технологическая регулировка – зазор между концами зубьев и поверхностью почвы.

Во избежание потерь сена расстояние от концов зубьев до поверхности почвы должно быть не более 1 см, его регулируют изменением длины шатунов.

Грабли колесно-пальцевые ГВК-6,0

Основные технологические регулировки: *усилие прижатия пальцевых колес к почве; давление колес на почву и настройка граблей на различные виды работ.*

1. Усилие прижатия пальцевых колес к почве

Пальцы колес не должны зарываться в землю. Усилие прижатия колес регулируется натяжением пружины.

2. Давление колес на почву

Давление колес на почву изменяют механизмом подъема. Хомуты пружины натяжения закрепляют на трубе механизма подъема так, чтобы в момент отрыва первого колеса пружинные весы (динамометр) при подъеме за колесо показали усилие 30 Н, на втором – 40 Н, на третьем – 50 Н, на четвертом 60 Н.

Настройка граблей на различные виды работ

а) сгребание в валок двумя секциями

Устанавливают рабочие колеса правой и левой секции так, чтобы они располагались под углом $45\text{--}50^\circ$ к направлению движения агрегата. Расстояние между концами задних колес должно составлять 600–700 мм. Угол установки регулируется изменением длины выдвижных труб в задней части сцепки и боковых раздвижных растяжек.

б) оборачивание валков

При оборачивании валков используется одна секция граблей, которая работает как при сгребании. Центральные рабочие колеса при этом снимаются. Боковые растяжки укорачиваются.

в) ворошение

Боковые растяжки отсоединяют от рамы и секций граблей. Поворачивают обе секции граблей вокруг выдвижных труб сцепки, полностью вдвинутых в поперечную трубу. Скобы секций соединяют со средними планками центрального бруса сцепки.

Пресс-подборщик ПС-1,6

Основные технологические регулировки: зазор между ножом поршня и противорежущей пластиной; регулировка зубьев переднего упаковщика по высоте; зазор между пальцами подборщика и почвой; давление опорного колеса на почву; плотность прессования тюков и длина тюка.

1. Зазор между ножом поршня и противорежущей пластиной прессовальной камеры должен составлять 0,4...2 мм. Регулируется футорками на винтах крепления противорежущего ножа.
2. Регулировка зубьев переднего упаковщика по высоте. При удельном весе валка 2–4 кг на 1 п.м зубья упаковщика устанавливают на третье и шестое сверху установочные отверстия. При весе валка менее 1 кг на 1 п.м зубья устанавливают на верхние отверстия, при весе валка более 4 кг на нижние отверстия.
3. Зазор между пальцами подборщика и почвой. Этот зазор регулируют перемещением кронштейна опорного колеса относительно боковин транспортера и устанавливают в пределах 80...25 мм.
4. Давление опорного колеса на почву. Регулируется натяжением пружин и устанавливают не более 250 Н.
5. Плотность прессования тюков. Регулируется винтовым устройством, установленном на конце прессовальной камеры. Плотность прессования должна быть до 200 кг/м³ при вязке проволокой; 150 кг/м³ – шпагатом.
6. Длина тюка. Регулируется дугой мерителя. Для тюков длиной 800 и 1000 мм на дуге мерителя нанесены метки 800 и 1000.

Подборщик-копнитель ПК-1,6А

Технологические регулировки: изменение объема копны; правильное оформление копны и давление полозков подборщика на почву.

1. Изменение объема копны. Для изменения объема копны необходимо рычаг механизма включения, переставить соответственно вверх или вниз в отверстиях и изменить длину троса, отводящего упор, который фиксирует дно копнителя в горизонтальном положении.
2. Правильное оформление копны. Если подвижная стенка сталкивает верхушку копны, то необходимо сильнее натянуть пружину на подвижной стенке копнителя.
3. Давление полозков подборщика на почву. Регулируется с помощью пружин.

10. ВАЛКОВЫЕ ЖАТКИ И ПОДБОРЩИКИ

Жатка ЖВН-6А, ЖВН-6

Основные технологические регулировки: *высота среза; чистота среза; сокращение потерь срезанными стеблями; ширина валка; давление башмаков на почву; угол наклона граблин.*

1. *Высота среза* обеспечивается изменением положения жатки на башмаках.
2. *Чистота среза* достигается центровкой ножа, производимой изменением длины шатуна; регулировкой зазоров между сегментом ножа и вкладышем пальца.
3. *Сокращение потерь срезанными стеблями* достигается правильной установкой мотовила. У жаток регулируется: подъем и опускание мотовила – гидроцилиндрами; частота вращения мотовила – вариатором; вынос мотовила вперед-назад перемещением вала мотовила по опоркам.
4. *Ширина валка* регулируется перестановкой направляющего щитка.
5. *Давление башмаков на почву* (250...300 Н). Регулируется натяжением блока пружин наклонной камеры.
6. *Угол наклона граблин* устанавливается перестановкой кронштейна по отверстиям.

Жатка рисовая ЖРК-5

1. *Высота среза* регулируется винтовыми механизмами или гидравликой.

Жатка универсальная (бобовая) ЖРБ-4,2

1. *Высота среза* (40–400 мм) регулируется изменением наклона копирующих колес.

11. ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ

Жатка зерноуборочного комбайна

Комбайновая жатка (хедер) имеет следующие отличные от валковой регулировки:

1. У жатки комбайна «Дон-1500» угол наклона *граблин мотовила* (-15...+30) изменяется автоматически при перемещении мотовила в горизонтальном направлении.
2. Зазор между витками *шнека* и днищем корпуса жатки перемещением плит опорных подшипников по пазам болтами.
3. Зазор между пальцами *шнека* и днищем жатки (6...30 мм) в зависимости от хлебостоя поворотом рычага на боковине жатки.
4. Зазор между пальцами *битера проставки* и днищем проставки регулируется рычагом.

Подборщик полотенно-транспортный

Основные регулировки: *высота расположения пальцев над поверхностью поля; давление пальцев нормализатора на хлебную массу; давление опорных колес на почву и скорость движения полотна подборщика.*

1. *Высота расположения пальцев над поверхностью поля* регулируется перестановкой дистанционных втулок на поворотной цапфе стойки опорного колеса подборщика. Правильно выбранная высота определяет качественный подбор стеблей без их загрязнения почвой.
2. *Давление пальцев нормализатора на хлебную массу* регулируется рычагом. Нормализатор, составленный из длинных пружинных пальцев, препятствует раздуванию ветром хлебной массы.
3. *Давление опорных колес на почву* регулируется натяжением пружин.
4. *Скорость движения полотна подборщика* регулируется вариатором мотовила. При завышенной скорости пальцы выбивают зерно из колосьев, при заниженной – сгруживают валок.

Барабанный подборщик

Основные технологические регулировки: *скорость вращения барабана и положение пальцев подборщика по высоте.*

1. *Скорость вращения барабана* регулируется вариатором мотовила.

2. *Положение пальцев под- борщика по высоте регулируется изменением положения копирующих башмаков жатки относительно ее днища*

Молотилка зерноуборочного комбайна

Основные технологические регулировки: *зазоры между барабаном и подбарабаньем; обороты барабана; степень открытия жалюзи; регулировка степени открытия пластин удлинителя и надставки; скорость воздушного потока.*

1. *Зазоры на входе и выходе между барабаном и подбарабаньем регулируются рычагом, установленным в кабине.*

Зазоры уменьшают при:

- а) недомолоте;
- б) обмолоте влажных хлебов.

Зазоры увеличивают при повышенном дроблении зерна.

2. *Обороты барабана* регулируют вариатором. Обороты увеличивают при недомолоте, уменьшают при повышенном дроблении зерна. Регулировка молотильного устройства осуществляется из кабины комбайна.
3. *Степень открытия жалюзи* верхнего и нижнего решета регулируют маховиком. Увеличение угла открытия жалюзи приводит к большому поступлению массы в зерновой шнек и наоборот. Зерно из вороха должно выделяться на передней части решета (не превышающем 2/3 его длины). Степень открытия жалюзи нижнего решета выбирается так, чтобы в бункер поступало чистое зерно. *Угол наклона нижнего решета* регулируется путем перестановки его в решётном стане, в боковинах которого имеются регулировочные отверстия.
4. *Регулировка степени открытия пластин удлинителя и надставки* производится рычагом. Увеличение открытия пластин удлинителя и надставки увеличивает подачу массы, идущей на повторный обмолот и наоборот. У комбайнов СК-6-11, СК-5А, «Енисей-1200» *угол наклона удлинителя* регулируется в пределах от 8 до 30°.
5. *Скорость воздушного потока* регулируется изменением частоты вращения вала вентилятора вариатором.

Копнитель комбайна «Дон-1500»

Основные технологические регулировки: *зазор между задней кромкой лотка половонабивателя и передней кромкой днища; длина пружин при закрытом днище; длина тяг крюка защёлки; зазоры между щит-*

ком и клавишами и между щитком и зубьями граблины соломонабивателя; объем сформированной копны.

1. Зазор между задней кромкой лотка половонабивателя и передней кромкой днища регулируется стяжкой. Зазор должен составлять 10...40мм.
2. Длина пружин при закрытом днище регулируется винтами и должна составлять 630 мм.
3. Длина тяг крюка защёлки регулируется вилками с контргайками. Крюк защёлки должен свободно заходить за зацеп заднего клапана.
4. Зазоры между щитком и клавишами (10...15 мм) и между щитком и зубьями граблины (5...10 мм) регулируют перемещая щиток сброса соломы.
5. Объем сформированной копны регулируют переставляя скобы электромагнитов датчика сигнализатора заполнения копнителя.

12. ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Семяочистительная машина СМ-4

Основные технологические регулировки: *подача материала; скорость воздушного потока в 1-ом и 2-ом аспирационных каналах; подбор решёт; регулировки триеров.*

1. *Подача материала* регулируется перемещением подвижной заслонки рукояткой. Порядок регулировки: выбрав подачу увеличивают пропускную щель на $\frac{1}{2}$ деления. После этого отключающий упор устанавливается так, чтобы при большем отклонении клапана он срабатывал и уменьшал подачу.
2. *Скорость воздушного потока в 1-ом и 2-ом аспирационных каналах* регулируется заслонками и изменением числа оборотов вентиляторов путем перемещения рычага натяжного устройства привода вентиляторов, вынесенного на лицевую сторону машины. При обработке мелкосемянных культур устанавливают минимальную частоту вращения, дальнейшее уменьшение скорости производят изменением положения регулировочных заслонок в аспирационных каналах.
3. *Подбор решёт* осуществляется по таблицам, закрепленным на машине и уточняется с помощью лабораторных решёт. При этом: решето Б₁ должно делить весь зерновой материал на 2 фракции. Решето Б₂ должно пропускать все зерно и удалять из него (сходом) крупные фракции. Решето В подбирается по таблице, Г – должно пропускать легкое щуплое зерно.
4. *Регулировки триеров:*
 - *подбор цилиндров* производится по таблицам заводских руководств или справочникам.
 - *частота вращения цилиндров* регулируется сменой шкивов. При этом руководствуются размером семян: для мелких семян она минимальная; для крупных максимальная.
 - *положение жёлоба* регулируют при помощи червячного механизма. При правильном положении рабочей кромки жёлоба в кукольном цилиндре от зерна полностью отделяются примеси короче 5 мм, а в овсюжном – примеси длиной 9,5 мм.

Электромагнитная семяочистительная машина ЭМС-1А

Основные технологические регулировки: *подача материала из бункера; подача порошка; количество воды; качество очистки и разделения семян; зазор между лотковым транспортером и барабаном.*

1. *Подача материала из бункера* регулируется поворотом регулировочного диска с диаметром отверстий 18 мм; 20 мм; 22 мм и 24 мм, которые обеспечивают подачу клевера или люцерны на 1 г порошка при средней засорённости соответственно 100...160 кг; 190...220 кг; 250...270 кг; 320...360 кг.
2. *Подача порошка* регулируется изменением частоты вращения шнека перемещением рычага в регулировочном пазе водила аппарата дозировки. Перемещение рычага вверх уменьшает частоту вращения шнека, вниз – увеличивает. При частоте вращения шнека: 1,25; 1,6; 2,25; 3,4; 5,2; 5,7 мин⁻¹ подача порошка соответственно составляет 0,8; 1,57; 2,06; 4,2; 5,10; 6,05 г/кг.
3. *Количество воды* регулируется сменой шайб с калиброванными отверстиями в разъемном штуцере. Расход воды должен составлять 1–2% от производительности машины. Примерный расход воды при установке шайбы с отверстием: $\varnothing 0,8$ мм – 2 г/кг; $\varnothing 1,0$ мм – 2,5 г/кг; $\varnothing 1,2$ мм – 3,5 г/кг; $\varnothing 1,5$ мм – 5 г/кг.
4. *Качество очистки и разделения семян.* Количество семян I, II и III сорта регулируется положением заслонок. При этом учитывается:
 - а) в I сорт должны попадать только кондиционные семена
 - б) во II сорт – семена основной культуры, подлежащие вторичной очистке
 - в) в III сорт - только отходы (семена сорняков).Если во II сорт идет много полноценных семян, следует уменьшить ток выпрямителя, от которого зависит направленность магнитного поля.
5. *Зазор между лотковым транспортером и барабаном* должен быть в пределах 1–3 мм. Регулируется болтами крепления пружин лотка.

13. КУКУРУЗОУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ

Жатки кукурузоуборочных комбайнов КСКУ-6, ККП-3 и адаптеров к зерноуборочным комбайнам КМД-6, КМН-6, ППК-4.

Таблица 3. Основные технологические регулировки

Регулируемый параметр	Механизм регулирования	Последовательность регулировки	Значение параметра
1	2	3	4
Зазор между протягивающими вальцами	Изменяют, вращая регулировочный рычаг	Устанавливают в полевых условиях, добиваясь, чтобы прокатывание стеблей проходило в средней части вальцов	
Ширина рабочей щели между отрывочными пластинами	Перемещением пластин по овальным пазам в местах их крепления	Регулируется после окончания регулировки протягивающих вальцов	На входе на 6–9 мм, в конце на 3–6 мм меньше, чем диаметр маленьких, но полноценных початков
Зазор между протягивающими вальцами и чистиком	Перемещением (приближением) чистика к вальцам	Вывинчивают болты крепления чистика, устанавливают требуемый зазор, затягивают болты	Должен быть 1,5–2 мм между самым высоким рифом и чистиком
Зазор между ножом срезающего аппарата и противорежущей пластиной	Перемещением противорежущей пластины	Отворачивают гайки болтов крепления пластины (3–4 оборота), сдвигают пластину до нужного зазора, затягивают гайки	Зазор 4–5 мм
Зазор между шнеком початков и днищем кожуха	Перемещением по пазам опор шнека		Должен быть в пределах 3...10 мм
Зазор между шнеком стеблей и днищем кожуха	Аналогично шнеку початков		Должно быть в пределах 3–20 мм

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4
Зазор между ножами из-мельчителя противорежущей пластиной и кожухом	Путем установки прокладок под подшипники и их перемещением		Зазор между ножами и противорежущей пластинкой должен быть 3–4 мм, между ножами и кожухом 3–7 мм

Початкоочистительные аппараты комбайнов КСКУ-6, ККП-3

Основные технологические регулировки: *усилие прижатия вальцов друг к другу; зазор между вальцами и щитками на сходе с аппарата; высота расположения прижимных барабанов.*

1. *Усилие прижатия вальцов друг к другу* регулируется сжатием натяжных пружин. Зазор между пружиной и опорной шайбой должен быть 2–3 мм.
2. *Зазор между вальцами и щитками на сходе с аппарата* Регулируется путем подкладывания под щиток шайб и подрихтовкой щитка. Он не должен превышать 2,5 мм.
3. *Высота расположения прижимных барабанов* регулируется регулировочными шайбами. Наружные кромки прижимных лагов должны быть на 5–10 мм ниже наружной поверхности среднего по диаметру початка.

Комбайн СК-5 «Нива» + ППК-4

Основные регулировки молотильного аппарата: *частота вращения барабана; зазоры между барабаном и подбарабаньем.*

1. *Частота вращения барабана.* Требуемая частота вращения барабана (350–400 об/мин) достигается перестановкой шкивов и установкой вариатора на минимальные обороты барабана.
2. *Зазоры между барабаном и подбарабаньем.* Регулируется рычагом из кабины. Зазоры устанавливаются на входе 40–45 мм, на выходе 20–24 мм.

Комбайн «Дон-1500» + КМД-6; «Дон-1200» + КМД-6: *частота вращения барабана; зазор между барабаном и подбарабаньем;*

1. *Частота вращения барабана (350–400 об/мин)* регулируется с помощью редуктора понижения частоты вращения Применяется также цепной привод со сменными звездочками (210–420 об/мин).

2. Зазор между барабаном и подбарабаньем устанавливается в пределах: на входе 40–45 мм, на выходе 20–24 мм. Установка производится рычагом из кабины комбайнера.

Комбайны: «Дон-1500» + ПСП-10, «Дон-1200» + ПСП-8 для уборки подсолнечника.

1. Частота вращения барабана должна быть в пределах 200–300 мин⁻¹. Достигается путём установки цепного привода со сменными звёздочками.
2. Зазоры между барабаном и подбарабаньем устанавливаются: на входе 34–41, выходе 15–25 мм рычагом из кабины комбайнера.

Силосоуборочный комбайн КС-1,8 «Вихрь»

Технологические регулировки: *высота среза; центровка ножа; регулировки мотовила; регулировки измельчителя; центровка ножа активного полевого делителя.*

высота среза – регулируется изменением положения режущего аппарата, башмаком.

центровка ножа – достигается изменением длины шатуна.

регулировки мотовила – диаметр мотовила; вынос мотовила; высота установки мотовила и частота вращения мотовила

- диаметр мотовила – регулируется с помощью раздвиженных лучей планок мотовила;
- вынос мотовила – регулируется перестановкой его на подержках;
- высота установки мотовила – регулируется гидроцилиндрами;
- частота вращения мотовила – изменяется сменой звёздочек на валу.

регулировки измельчителя – длина резки; зазор между ножами измельчающего барабана и противорежущими пластинами; зазор между питающим барабаном и планками транспортёра жатки.

- длина резки стеблей (10...30 мм) регулируется изменением числа ножей и сменой звёздочек.
- зазор между ножами измельчающего барабана и противорежущими пластинами регулируется перемещением вала барабана с подшипниками.
- зазор между питающим барабаном и планками транспортёра жатки регулируют натяжными пружинами.
- «центровка ножа» активного полевого делителя устанавливается изменением длины шатуна.

14. КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ

Картофелекопатель КТН-2В

Основные технологические регулировки: *глубина хода лемехов; качество сепарации*

Глубина хода лемехов регулируется верхней центральной тягой навески трактора.

Качество сепарации регулируется сменой промежуточных звездочек на валах. Максимальная амплитуда встряхивания достигается установкой эллиптических звёздочек под углом 90° друг к другу. Средняя – установкой на промежуточных валах на одном - эллиптических звездочек, на другом - круглых. Минимальная -установкой круглых звездочках на обоих валах.

Картофелекопатель КСТ-1,4

К технологическим регулировкам КСТ-1,4 относятся: *регулировка ширины валка, глубины хода лемехов и частоты их колебаний.*

Ширина валка регулируется поворотом щитков на сходе с каскадного (последнего элеватора).

Глубина хода лемехов регулируется винтовым механизмом (перемещение лемеха относительно опорных колёс).

Частота колебаний лемехов регулируется сменой звездочек на валу редуктора (при постоянной амплитуде, равной 14 мм).

Картофелеуборочный комбайн ККУ-2

У картофелеуборочного комбайна ККУ-2 регулируются: *глубина подкапывания, режим работы активных лемехов, интенсивность крошения пласта, усилие сжатия комков и картофеля комкодробителем, качество разделения клубней и примесей, ботвоудалитель.*

Глубина подкапывания (хода лемехов) регулируется изменением положения опорных колёс

Режим работы активных лемехов регулируется изменением частоты колебаний лемехов в пределах $7,5 \dots 9,2 \text{ с}^{-1}$. На лёгких почвах частоту снижают, на тяжелых – повышают.

Интенсивность крошения листа и сепарации почвы элеватором регулируется изменением амплитуды механизма принудительного встряхивания. Амплитуда регулируется от 0 до 65 мм поворотом корпуса кривошипа относительно диска.

Усилие раздавливания почвенных комков регулируется изменением давления в баллонах комкодавителя и изменением зазора между ними. С увеличением содержания прочных комков в почве давление увеличивают до 30

кПа, а зазор уменьшают до 0,5...2 мм. При меньшей прочности комков давление снижается до 10 кПа, а зазор увеличивают до 4–6 мм.

Качество разделения клубней и примесей регулируют изменением угла наклона горки от 12 до 35°.

У *ботвоудалителя* регулируют натяжение редкопруткового и прижимного транспортёров.

Самоходный картофелекопатель погрузчик КСК-4-1

Регулируются: *глубина хода лемехо; амплитуда встряхивания рабочей ветви основного и второго элеватора.*

1. *Глубина хода лемехов* регулируется изменением положения лемеха относительно опорных колес – винтовым механизмом.
2. *Амплитуда встряхивания рабочей ветви основного и второго элеватора* регулируется в пределах от 0 до 65 мм.

Остальные регулировки аналогичны регулировкам комбайна ККУ-2А.

Картофелеуборочный комбайн КПК-3

Технологические регулировки комбайна: *глубина подкапывания; ширина захвата и степени обжатия пласта дисками; интенсивность отделения примесей; работа основной и дополнительной горки, расположение заднего шнека; сопроводительного транспорта; транспортера загрузки бункера; положение откидной части бункера; комкодавителя.*

1. *Регулировка глубины подкапывания* осуществляется путем изменения расстояния между опорными катками и лемехами с помощью винтовых пар стоек.
2. *Изменение ширины захвата и степени обжатия пласта дисками* регулируется изменением положения кронштейна. При верхнем положении кронштейна достигается минимальная ширина захвата рядка, а при нижнем положении кронштейна – максимальная. При работе на плотной комковатой почве кронштейны следует опустить вниз, чтобы происходило сжатие рядка и включались в работу продольные шнеки.
3. *Регулировка интенсивности отделения примесей* на основном элеваторе производится изменением зазора между лопастями шнеков и прутками элеваторов посредством винтовых пар.

Максимальная интенсивность выделения примесей достигается в том случае, когда зазор между лопастями шнека и полотном элеватора составляет 40 мм. На легкосыпучих почвах передний шнек необходимо поднять, чтобы выключить его из работы. Задний

шнек регулируется так, чтобы между лопастями шнека и полотном был максимальный зазор.

4. *Регулировка работы основной и дополнительной горки* заключается в изменении угла наклона пальчиковой поверхности в зависимости от условий работы.

Максимальный угол наклона обеспечивает скатывание клубней в ковшовый элеватор, при этом практически выключается из работы задний шнек и дополнительная горка, что снижает повреждения и рекомендуется при работе на легких почвах. Минимальный угол наклона устанавливается на тяжелых почвах.

Качество работы дополнительной горки зависит от силы прижима клапанов, регулируемой путем изменения натяжения пружин тягами. Зазор между клапанами и пальчиковой поверхностью должен быть 10–15 мм, что осуществляется упорными болтами.

5. *Регулировка расположения заднего шнека.* При минимальном угле наклона горки зазор между лопастями шнека и пальчиками устанавливается равным 40 мм механизмом подъема, а между отбойным валиком и пальчиками горки 20 мм винтами. Оптимальные зазоры подбираются в зависимости от состояния почвы.
6. *Регулировкой сопроводительного транспортёра* обеспечивается эффективность удаления ботвы. Она осуществляется перемещением натяжных роликов при помощи винтов (предварительная установка производится заводом-изготовителем).
7. *Регулировка транспортёра загрузки бункера* предусматривает установку высоты падения клубней на дно бункера, которая обеспечивается путем изменения положения транспортера с помощью гидроцилиндра.
8. *Регулировка положения откидной части бункера* осуществляется гидроцилиндром для изменения высоты падения клубней в транспортное средство.
9. *Регулировка комкодавителя* производится с целью предотвращения повреждения клубней и максимального раздавливания комков почв. Сила давления регулируется изменением сжатия пружин. При работе на легких почвах для предупреждения излишнего травмирования клубней комкодаватель выводится из работы механизмом подъема.

Картофелесортировочный пункт КСП-15Б

Основной технологической регулировкой является *изменение размеров ячеек между соседними роликами* в зависимости от состава клубней по размерам и требований к размерам клубней по фрак

циям. Регулировка производится сдвиганием или раздвиганием сортировальных роликов.

Полотна всех транспортёров натягивают перемещением ведомых валов натяжными устройствами. Наклон загрузочного транспортера изменяют специальным регулировочным винтом.

15. СВЕКЛОУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ

Таблица 4. Ботвоуборочная машина БМ-6А

Наименование технологической регулировки	Способ или механизм регулировки	Требуемые параметры и предъявляемые требования
Установка ножей ботвосрезающего аппарата	Производится вращением винта, воздействующего на копирующие колеса	Лезвия ножей должны быть расположены примерно на уровне почвы
Вертикальный зазор между щупом-копиром и лезвием ножа	Регулировка производится изменением длины тяги, осуществляющей связь ножа с копиром	Вертикальный зазор необходимо установить до 20 мм
Вертикальная поправка зазора между копиром и лезвием ножа	Вертикальная поправка достигается перестановкой шарнира тяги на одно из отверстий I, II, III. При предварительной настройке шарнир тяги устанавливают на II отверстие	Вертикальная поправка производится при наличии на поле крупных корней, чем больше крупных корней, тем на большую вертикальную поправку нужно настраивать ботвосрезающий аппарат
Горизонтальный зазор между щупом-копиром и лезвием ножа	Регулируется перемещением щупа по овальным отверстиям на стойке копира	Принимается равным диаметру среднего корнеплода
Высота расположения бичей очистителя	Производится изменением положения вала очистителя относительно головок корней перемещением опорных колес винтами	Бичи должны как бы внедряться в почву на 0,5 см
Гидроследящий механизм	Золотник распределителя должен быть выдвинут на 32,5 мм, а шток гидроцилиндра на 100 мм	копиры водители должны находиться на оси междурядия, а дышло параллельно продольной оси машины при нейтральном положении гидросистемы

Таблица 5. **Корнеуборочная машина КС-6Б**

Наименование технологической регулировки	Способ или механизм регулировки	Требуемые параметры и предъявляемые требования
Глубина хода копачей	Перестановкой пальцев в отверстиях кронштейнов балки управляемых колес	от 30 до 100 мм
Расстояние между дисками копачей	Регулируют путем перестановки шайб на наружную или внутреннюю сторону диска	при мелких корнях зазор должен быть 30–35 мм; при крупных (урожайность выше 200 ц/га) 40–45 мм
Длина лопасти бitera	Перемещением лопастей по отверстиям кронштейнов	во влажных условиях уборки длину лопасти увеличивают, при нормальных уменьшают
Очистительная и пропускная способность шнекового очистителя	Регулируется перемещением вальцов относительно шнеков по высоте путем перестановки корпусов подшипников вальцов и под дополнительные отверстия или установкой прокладок на кронштейны	зазор увеличивают при работе на крупных корнеплодах и влажной липкой почве и уменьшают при мелких (во избежание повышения потерь)
Режим работы транспортера-комкодробителя	Устанавливают сдвигом по углу поворота валиков и сменой звездочек	

Таблица 6. **Корнеуборочная машина РКС-6**

Наименование технологической регулировки	Способ или механизм регулировки	Требуемые параметры и предъявляемые требования
Глубина хода вилок	регулируется одновременно: пальцами, изменяя положение вилок относительно копирующих колес и разгружающими пружинами	Оптимальная 5...8 см; максимальная до 12 см

16. МАШИНЫ ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ОВОЩЕВОДСТВА, САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА

1. Машины для механизации овощеводства

Луковая сеялка СЛН-8А

Основные технологические регулировки (как и у всех сеялок): *глубина посева и норма высева* производится аналогично настройке овощной сеялки.

Глубина посева регулируется сменой реборд диаметром 29, 27, 25 и 23 см, обеспечивающих посев луковиц на глубину 3, 4, 5 и 6 см. Сошники можно расставлять на 1, 2 и 4-х строчный посев.

Норма высева семян лука севка регулируется: изменением длины рабочей части катушки перемещая вал вдоль оси вращения и частоты ее вращения – изменением передаточного отношения. При верхнем высеве норму можно изменять и заслонками.

Самоходный томатоуборочный комбайн СКТ-2

Подрезающее устройство:

- регулируется *угол наклона дисковых ножей к горизонту* (15–20°) ослаблением хомута и изменением длины регулировочного болта;
- *положение чистика относительно дискового ножа* – перемещением его по отверстиям;
- *одинаковое заглубление правого и левого подрезающего дисков* - изменением длины тяг механизма уравнивания;
- *величина заглубления дисков в почву* - изменением положения копирующих колес гидроцилиндрами, управляемыми с площадки комбайнера.

Подъемный элеватор:

- регулируется *зазор между планками транспортера и подрезающими дисками* (он должен быть минимальным) изменением длины регулировочных тяг;
- регулируется *скорость подъемного элеватора* сменой звездочек (Z=63 и Z=71) с таким расчетом, чтобы на переносной транспортер поступало как можно меньше комков почвы.

Плодоотделяющая часть:

Регулируется *положение переносного транспортера* таким образом, чтобы на него не попадали комки почвы, но в то же время на нем было максимальное количество свободных плодов.

Регулируется зазор между поверхностью клавиш плодоотделителя и пальцами встряхивающих барабанов перемещением подшипников валов барабана на подвесках. Зазор должен исключать защемление плодов в любых положениях этих рабочих органов.

Морковоуборочный комбайн Е-825

При настройке комбайна регулируют: *глубину подкапывания и расстояние между лентами тербильного аппарата; угол наклона горки; перекрытие планок.*

Глубина подкапывания – регулируется гидроцилиндром и контролируется по индикатору.

Расстояние между лентами тербильного аппарата – регулируется винтами

Перекрытие планок – регулируется специальными винтами.

Угол наклона горки - регулируется винтами.

Измельчитель-выделитель семян ИБК – 5А

Технологические регулировки: *зазор между декой и барабаном; амплитуда колебаний грохота; подбор решет грохота и протирачного аппарата.*

Зазор между декой и барабаном регулируют изменением длины подсоединительных элементов (болтов).

Амплитуду колебаний грохота в пределах от 10 до 40мм регулируют изменением эксцентриситета кривошипно-шатунного механизма.

Решета грохота выбираются из набора:

4,5 × 35 мм; 5,5 × 40 мм; 6,5 × 40 мм; 9 × 45 мм.

Протирачный аппарат из набора решет с диаметром отверстий:

4, 6, 8 и 10 мм.

2. Машины для механизации садоводства

Садовый культиватор КСМ-5

Технологические регулировки: *глубина обработки основных и поворотных лап; угол наклона лап.*

Глубина обработки основных лап регулируется изменением положения опорных колес (для стрельчатых лап 8...12 см), рыхлительных – до 20 см.

Глубина обработки поворотных лап (6...10 см) – регулируется перемещением стоек.

Угол наклона передних и задних лап регулируется специальными квадратными шайбами и прокладками.

Садовая фреза ФА-0,76

Технологические регулировки: *глубина обработки и длина маркера.*

Глубина обработки - регулируется опорными ползками (в пределах 12 см).

Длина маркера – регулируется раздвижением телескопической штанги.

Плодоуборочный комбайн МПУ-1А

Основные технологические регулировки: *высота зажима штамба захватами встряхивателя и угол наклона раздвижного улавливателя; натяжение полотна раздвижного улавливателя; натяжение полотна навесного улавливателя; натяжение лент поперечного и продольного транспортеров; натяжение троса манипулятора.*

Высота зажима штамба захватами встряхивателя и угол наклона раздвижного улавливателя - регулируются гидроцилиндрами, управляемыми рукоятками распределителя с места комбайнёра.

Натяжение полотна раздвижного улавливателя до устранения на улавливающей поверхности мешков регулируется выдвиганием стрел.

Натяжение полотна навесного улавливателя регулируется прокручиванием на (1–2 оборота) вала барабана после его расстопорения с двух сторон. Полотно должно быть натянуто равномерно без провисания и мешков.

Натяжение лент поперечного и продольного транспортеров и ремня вентилятора осуществляется натяжными устройствами до исчезновения пробуксовки лент и ремня.

Натяжение троса манипулятора осуществляется натяжным механизмом при выдвинутом на 2/3 продольном транспортере и установленном на подставках высотой 250...300 мм.

3. Машины для механизации виноградарства.

Приспособление для межкустовой обработки виноградников

Основные технологические регулировки: *ширина захвата поворотной лапы и глубина ее хода.*

Ширина захвата лапы - регулируется изменением длины тяги.

Глубина хода поворотной лапы – регулируется перемещением стойки лапы по вертикали.

Приспособление для укладки и укрытия виноградной лозы

Основные технологические регулировки: *положение лозоукладывающего кожуха по высоте; прижатие лозы к почве.*

Положение лозоукладывающего кожуха по высоте регулируют винтом.

Прижатие лозы к почве – натяжением пружины поводка, на котором крепится лозоукладывающий кожух. Кожух должен подниматься не доходя 10...15 см до столба. Это расстояние изменяют смещением шупа вперед или назад.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины .- М.: Агропромиздат, 1989. – 527 с.
2. Клёнин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1980. – 671 с.
3. Машины для уборки и послеуборочной обработки кукурузы: Трубилин Е.И., Кравченко В.С., Северин Ю.Д., Курасов В.С., Миронов В.А. - КГАУ. Краснодар, 2000. – 35 с.
4. Сельскохозяйственные машины. (Лабораторный практикум). – Краснодар. КГАУ. Кафедра с.-х. машин, Краснодар, 1999. – 183 с.
5. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины./ Г.Е.Листопад, Г.К.Демидов, Б.Д. Зонов и др; Под общ. Ред. Г.Е. Листопада.- М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с.
6. Сельскохозяйственные машины и основы эксплуатации машино-тракторного парка /Б.Н. Четыркин, З.И. Воцкий, Н.Г. Поликутин и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 336 с.