

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Методические указания
по выполнению практических работ по междисциплинарному курсу
МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сельскохозяйственных
машин

для обучающихся по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного
производства

2023 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании

методической комиссии

Тех. дисциплин от

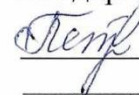
«31» августа 2023

Председатель МК

 Н.В. Склюева

Утверждаю:

зам. директора по УМР

 Л.И. Петрова

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению практических работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта, рабочей программы междисциплинарного курса **МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин** по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Минобрнауки России от 24.08.2022 № 355.

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления».**

Разработчик:

ГБПОУ «ККАТУ» преподаватель Шишкин А.А.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие рекомендации по выполнению практических работ содержат тематику, задания и методические рекомендации по самостоятельной подготовке студента к выполнению практических работ, закреплению пройденного материала и проверки знаний.

Ведущей дидактической целью предлагаемых практических занятий является закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических умений, способствующих формированию общих и профессиональных компетенций, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

В процессе подготовки к практическим занятиям студент должен просмотреть пройденный материал по теме лекции, изучить рекомендуемую дополнительную научно-техническую и методическую литературу.

Рекомендации содержат тематическое наименование практических работ, согласно тематическому плану учебной программы теоретического курса. Для каждого практического занятия изложены цель и задачи работы, порядок выполнения и форма отчетности. В конце каждой темы имеются контрольные вопросы для закрепления полученных знаний и навыков.

В конце сборника указан библиографический список рекомендуемой литературы.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические работы выполняются в после изучения теоретического материала соответствующих тем.

Перед началом выполнения задания внимательно прочитайте данное пособие, чтобы понять суть работы.

Выполнение каждой практической работы состоит из следующих этапов:

- самостоятельная подготовка студентов;
- проверка преподавателем готовности студентов к выполнению практической работы;
- выполнение практической работы;
- организационно-техническое обслуживание рабочего места, оформление отчета и защита результатов работы.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И СДАЧИ ОТЧЕТА

Тематика и очередность выполнения практических работ определяется программой курса и сообщается преподавателем на первом занятии группы. Практические работы выполняются в соответствии с расписанием учебных занятий. Работа студентов на рабочем месте производится в соответствии с методическими указаниями к каждой практической работе. Студент должен быть подготовлен к выполнению очередной практической работе, изучив необходимый материал учебных и методических пособий.

Система оценивания практических занятий при текущем контроле знаний в процессе освоения дисциплины.

Практическое занятие - это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя.

На "5" оценивается работа, если обучающийся имеет системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно изученный материал, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

На "4" оценивается работа, в которой отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

На "3" оценивается работа, в которой отсутствуют значительные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены существенные ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

На "2" оценивается работа, в которой обучающиеся демонстрируют отрывочные, бессистемные знания, неумение выделить главное, существенное в ответе, допускают грубые ошибки

В процессе подготовки к практическому занятию обучающийся должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях, путем проработки конспекта лекций и подобрать необходимую учебную и справочную литературу по теме практического занятия

Отличаясь значительной дидактической ценностью, практические занятия по отдельным темам программы требуют определенной подготовительной работы.

Преподаватель подготавливает содержательную и материальную часть работы, продумывает форму отчета по ней.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Перед началом выполнения практических работ студенты должны ознакомиться с настоящими правилами. Каждый студент, прошедший инструктаж по технике безопасности, должен расписаться в журнале, студенты, не прошедшие инструктаж и не расписавшиеся в журнале, к выполнению практических работ не допускаются.

Студентам запрещается:

- выносить из лаборатории детали, приборы или вносить посторонние предметы, курить, шуметь;
- ходить во время занятий без надобности по лаборатории или подходить к другим рабочим местам, самовольно разбирать или приводить в действие разрезы, макеты или другое оборудование, если это не предусмотрено выполняемой практической работой;
- облокачиваться на плакаты или складывать на них детали, писать на столах, пачкать их поверхность, оставлять бумагу и мусор;

производить приборами и другим оборудованием действия, противоречащие технике безопасности.

Инструкционная карта № 1

Курс:

Место проведения: _____

Мастер производственного обучения: _____

Тема: с\х машины для основной обработки почвы.

Цели:

Образовательная: Овладение приёмами проведения ежесменного технического обслуживания навесного плуга и подготовка его к работе.

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: практическая работа

Форма практического обучения: звеньевая

Метод обучения: наглядный, практический, индивидуальный

Задание: Выполнить работы по подготовке к работе плуга ПЛН-3-35.

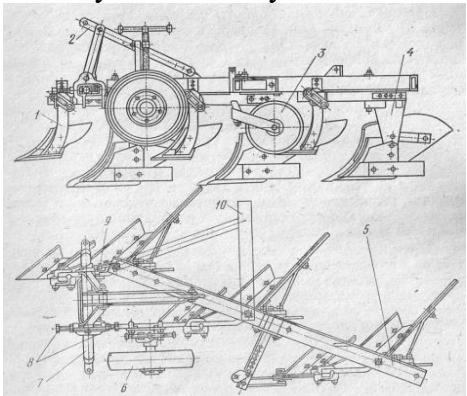


Выполнить отчет в письменном виде.


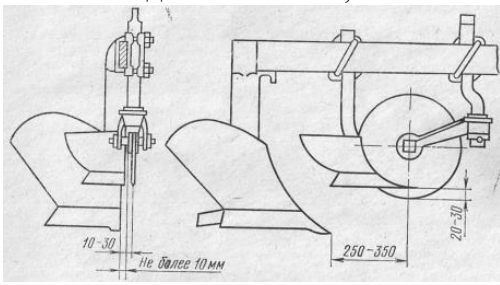

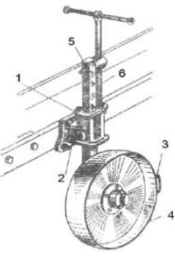
Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, комплект инструмента, плуг ПЛН -3-35.

Порядок проведения работы:

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Провести ЕТО плуга ПЛН-3-35 и подготовить его к работе. Выполнить необходимые работы.

Порядок выполнения работы

Последовательность выполнения задания	Технические условия выполнения задания и вид выполняемых работ	Применяемый инструмент	Осваиваемые компетенции
Провести ежегодное техническое обслуживание плуга ПЛН-3-35: 	Плуг ПЛН -3-35.	-	ПК-1.1-1.6; ОК 1,2,4,5,9
а) очистить плуг от пыли и грязи; проверить и подтянуть крепления опорного колеса, навесного устройства, рабочих органов;		Слесарный набор (средний)  щетка стальная. Использовать водяной насос и воздушный компрессор	
б) смазать подшипники дискового ножа и опорного колеса.	Агрегат технического ухода.	Универсальная смазка, шприц (солидолонангетатель).	
Подготовка плуга к работе:	-	-	
а) проверить положение лемехов корпусов плуга;	Все носки лемехов должны лежать на одной линии, концы полевых досок и пятки лемехов имеют зазор до 10мм;	Слесарный набор (средний)  шнур, линейка металлическая,	

		угольник, рулетка;	
б) отрегулировать положение оси подвески плуга;	Середина правой цапфы оси подвески должна быть на 230 мм правее полевого обреза переднего корпуса.	Слесарный набор (средний) 	
в) установить предплужники и дисковый нож; 	Рис. 2. Схемы регулировок плуга. Полевой обрез предплужника должен совпадать с полевым обрезом корпуса или выступать на 10-20мм в поле. Вылет носка предплужника относительно носка лемеха основного корпуса должен быть 25-30 см, по высоте предплужник должен быть установлен на 10-12 см ниже глубины пахоты. Ось дискового ножа должна быть над носком предплужника, лезвие диска ножа на 2-3 см ниже носка лемеха предплужника, плоскость дискового ножа на 1-3 см от полевого обреза предплужника в сторону поля.	Слесарный набор (средний) 	
г) установить плуг на заданную глубину пахоты. 	Рис. 3. Механизм заглабления плуга. Под колесо механизма регулировки плуга на глубину вспашки установить подкладку. Подкладка по толщине равна глубине пахоты, минус 2-4 см.	Линейка металлическая.	

Ответить на вопросы и выполнить рисунки

№ п/п	Вопросы	Ответы на вопросы
1.	Назначение плуга.	

2.	Классификация плугов и агротехнические требования к ним.	
3.	Выполнить рисунок - Корпус плуга	
4.	Устройство плуга ПЛН-3-35.	
5.	Устройство корпуса плуга.	
6.	Перечислите регулировки плуга.	

Дата сдачи работы: _____

Оценка уровня сформированности компетенций: _____

Оценка: _____

Мастер п. о. _____

Подпись

Ф. И. О.

Инструкционная карта № 2

Группа:

Курс:

Место проведения: _____

Мастер производственного обучения: _____

Тема: подготовка к работе агрегатов для предпосевной обработки.

Цели:

Образовательная: Овладение навыками подготовки к работе агрегатов для предпосевной обработки почвы.

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: практическая работа

Форма практического обучения: звеньевая, индивидуальная.

Метод обучения: наглядный, практический, индивидуальный.

Задание: Выполнить работы по подготовке к работе культиватора КПС-4.

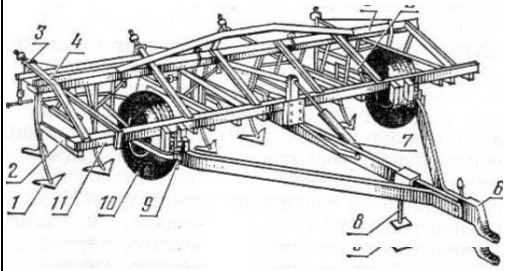

Выполнить отчет в письменном виде.



Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, комплект инструмента, культиватор КПС 4.

Порядок проведения работы:

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Выполнить необходимые работы.

Порядок выполнения работы

Последовательность выполнения задания	Технические условия выполнения задания и вид выполняемых работ	Применяемый инструмент	Осваиваемые компетенции
<p>Отрегулировать культиватор.</p>  <p>Рис. 2. Универсальный культиватор КПС-4.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поднять культиватор в транспортное положение, заехать на ровную (регулируемую) площадку. 2. Под колеса культиватора и трактора положить подставки высотой на 2 - 4 см (глубина утопания колес) меньше заданной глубины обработки. 3. Опустить раму в рабочее положение гидроцилиндром. При этом шток его должен выйти полностью, а рычаг гидрораспределителя должен занять положение «Нейтральное». 4. Винтовыми механизмами опорных колес раму культиватора установить так, чтобы стрельчатые универсальные лапы касались поверхности площадки по всей длине лезвия, а рыхлительные лапы опирались носками о поверхность площадки. Нажимные штанги в таком положении рамы своими верхними головками упираются во вкладыши, установленные в отверстиях для штанг в полке заднего уголка рамы. Если этого не наблюдается или рабочие органы не касаются площадки, то нужно перестановкой штанг по регулировочным отверстиям в местах крепления их к поводкам рабочих органов и установить или удалить регулировочные прокладки под головками штанг и добиться требуемого положения. 	<p>Слесарный набор (средний).</p> 	<p>ПК-1.1-1.6; ОК 1,2,4,5,9</p>

Присоединить бороны.	Присоединить к передней части борон поводки, а к задней части борон растяжки из цепей.	Слесарный набор (средний).	
			
Рис. 3. Сцепка борон с культиватором.			

Ответить на вопросы и выполнить рисунки

№ п/п	Вопросы	Ответы на вопросы
1.	Назначение культиватора КПС-4.	
2.	Выполнить рисунок - Расстановка лап культиватора	
3.	Классификация культиваторов.	
4.	Устройство культиватора КПС-4.	
5.	Перечислите регулировки культиватора КПС-4.	
6.	Где проводят регулировки культиваторов?	

Дата сдачи работы: _____

Оценка уровня сформированности компетенций: _____

Оценка: _____

Мастер п. о. _____

Подпись

Ф. И. О.

Группа:

Курс:

Место проведения: _____

Мастер производственного обучения: _____

Тема : подготовка к работе с\х машин для послепосевной обработки почвы.

Цели:

Образовательная: Овладение приёмами проведения ежесменного технического обслуживания культиватора КРН-5.6 и культиватора – окучника КОН-2.8, подготовке их к работе.

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: практическая работа

Форма практического обучения: звеньевая

Метод обучения: наглядный, практический, индивидуальный

Задание: Выполнить работы по подготовке к работе культиватора КРН-5.6 и культиватора – окучника КОН-2.8.

Выполнить отчет в письменном виде.

Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, комплект инструмента, культиватор КРН-5.6, культиватор – окучник КОН-2.8,

Порядок проведения работы:

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Провести ЕТО культиватора КРН-5.6, культиватора – окучника КОН-2.8 и подготовить их к работе. Выполнить необходимые работы.

Порядок выполнения работы

Последовательность выполнения задания	Технические условия выполнения задания и вид выполняемых работ	Применяемый инструмент	Осваиваемые компетенции
Провести ежесменное техническое обслуживание культиватора КРН-5.6, культиватора - окучника КОН-2.8А-04: 	Культиватор КРН-5.6, культиватор - окучник КОН-2.8А-04	-	ПК-1.1-1.6; ОК 1,2,4,5,9

Рис. 1. Культиватор КРН-5.6



Рис. 2. Культиватор – окучник КОН-2.8

а) очистить культиватор от пыли и грязи; проверить и подтянуть крепления опорных колес, навесного устройства, рабочих органов;

б) смазать подшипники опорных колес.

Подготовка культиватора КРН-5.6к работе:

в) проверить и расставить положение секций рабочих органов, установить необходимую глубину обработки почвы;

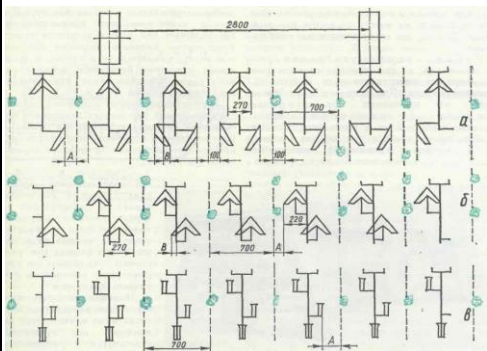


Рис. 4. Схема расстановки рабочих органов культиватора для обработки междурядий в 700мм.

Проверить расстановку рабочих органов (рис. 4) и при необходимости их расставить:

- культиватор установить так, чтобы поперечный брус и рама секций занимали горизонтальное положение;
- под опорные колеса поперечного бруса культиватора и под колесо каждой секции подложить (рис. 5) деревянные бруски, высота которых должна быть равна глубине обработки, уменьшенной на 1,5—2 см (на глубину погружения колес в почву во время работы);
- расставить рабочие органы по ширине захвата с использованием разметочную доску, на которой нанесена продольная средняя линия культиватора, осевые линии рядков и принятые защитные зоны.

На секциях можно устанавливать

Слесарный набор (средний)



щетка стальная. Использовать водяной насос и воздушный компрессор

Универсальная смазка, шприц (солидолонагнетатель).

Слесарный набор (средний)



линейка металлическая.

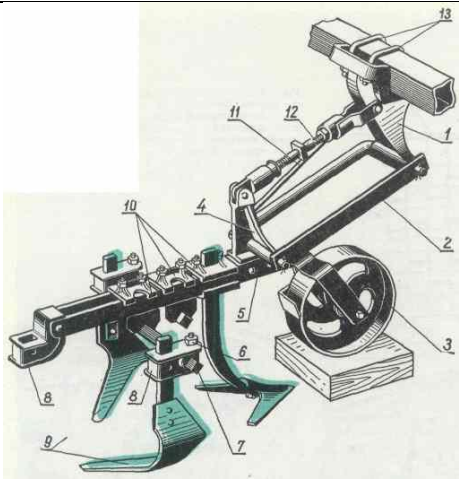


Рис. 5. Секция рабочих органов: 1 - передний кронштейн; 2 - нижнее звено параллелограммного механизма; 3 - колесо секции; 4 - задний кронштейн; 5 - грядиль; 6 - стяжной болт; 7 - брусок держателя; 8 - держатель; 9 - полольные лапы односторонние (правая и левая); 10 - хомуты; 11 - транспортная тяга; 12 - верхнее звено параллелограммного механизма; 13 - хомуты крепления секции.

полольные, универсальные стрелчатые и долотообразные лапы, окучники, лапы - отвальчики, рыхлители, подкормочное приспособление для внесения минеральных удобрений. Кроме того, на культиватор можно навешивать сетчатую борону, а также комплект ротационных борон.

г) отрегулировать угол атаки (вхождение в почву) рабочих органов;

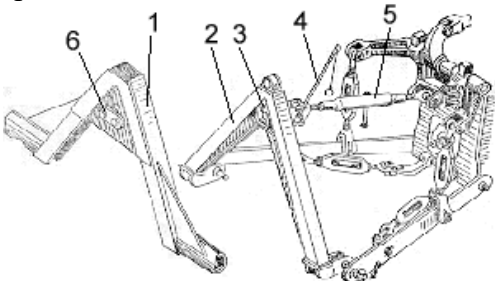


Рис. 6. Механизм навески. 1-замок автосцепки; 2-автосцепка; 3-собачка; 4-трос; 5-верхняя центральная тяга; 6-планка регулировочная.

Положения грядиля каждой секции, а следовательно, и углы наклона закрепленных на нем рабочих органов отрегулировать, изменяя длину верхней центральной тяги механизма навески. Удлиняя винт центральной тяги – уменьшается угол, укорачивая винт – увеличивается. Угол атаки каждой секции изменяется, имеющимся на каждой секции тарлином.

Слесарный набор (средний)



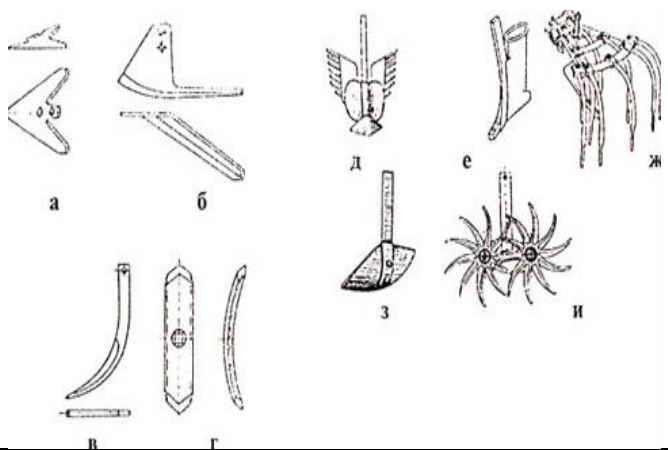
Подготовка культиватора – окучника КОН-2.8 к работе

Регулировочная площадка.

При подготовке культиватора – окучника КОН-2.8 повторить последовательно все операции, как при подготовке культиватора КРН-5.6

Ответить на вопросы

№ п/п	Вопросы	
1.	Назначение пропашных культиваторов	

2.	Устройство культиватора КРН-5.6	
3.	Какой допускается износ рабочей лапки по ширине захвата?	
4.	<p>Обозначьте номерами с выносками рабочие органы культиватора.</p> <p>Рабочие органы:</p>  <ul style="list-style-type: none"> — долотообразная лапа; — пропалочная боронка; — стрелчатая универсальная лапа; — односторонняя плоскорежущая лапа; — обратная; — корпус окучивающий с пальцевыми решетками; — подкормочный нож; — ротационные игольчатые диски; — лапа-отвальчик; 	
5.	Опишите процесс разборки и сборки рабочих органов культиватора.	
6.	Какие регулировки проводятся на агрегате для обработки пропашных культур?	

Дата сдачи работы: _____

Оценка уровня сформированности компетенций: _____

Оценка: _____

Мастер п. о. _____

Подпись

Ф. И. О.

Инструкционная карта № 4

Группа: _____

Курс: _____

Место проведения: _____

Мастер производственного обучения: _____

Тема: подготовка к работе агрегатов для посева зернобобовых культур.

Цели:

Образовательная: Владение навыками подготовки к работе агрегатов для посева зернобобовых культур.

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: практическая работа

Форма практического обучения: звеньевая, индивидуальная.

Метод обучения: наглядный, практический, индивидуальный.

Задание: Выполнить работы подготовке к работе сеялки СЗ-3.6.

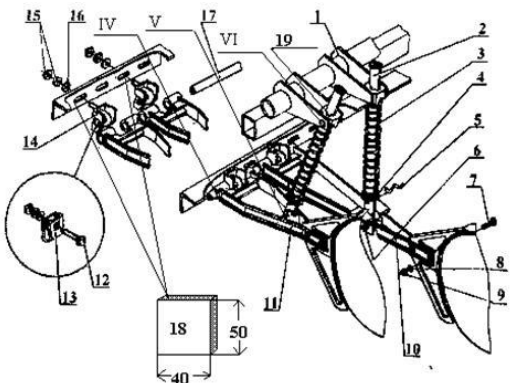

Выполнить отчет в письменном виде.

Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, комплект инструмента, сеялка СЗ-3,6.

Порядок проведения работы:

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Выполнить необходимые работы.

Порядок выполнения работы

Последовательность выполнения задания	Технические условия выполнения задания и вид выполняемых работ	Применяемый инструмент	Осваиваемые компетенции
<p>Отрегулировать сеялку СЗП-3,6Б.</p>  <p>Рис. 2. – Механизм навески сошников:</p> <p>1 – вал подъема и заглубления сошников; 2 – штанга; 3 – пружина ; 4 – шайб С7.401; 5 – шпилька фигурная; 6 – шплинт; 7 – болт; 8 – шайба; 9 – гайка; 10, 11 – поводки; 11 – поводок; 12 – болт; 13, 14 – вкладыши; 15 – гайка; 16 – шайба; 17 – валик; 18 – прокладка резиновая; 19 – вкладыш</p>  <p>Рис. 3. – Валы подъема сошников:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сеялку установить на регулировочную площадку с ровной поверхностью так, чтобы рама была в горизонтальном положении. Под колеса подложить бруски толщиной 50 мм. 2. Поводки установить так, чтобы они обеспечивали возможность качения сошника в пределах допустимого. 3. Шток гидроцилиндра должен быть вытянут полностью (транспортное положение), регулировочный винт 9 (см. рисунок) вернуть на максимальное заглубление сошника. 4. Установить шток гидроцилиндра в рабочее положение (шток втянут до конца). 5. Отрегулировать длину штанг. Длина пружины ограничена вкладышем и шплинтом в отверстии «С» и составляет 380 мм, и она под небольшим усилием устраняет зазоры в соединениях. Измеряя зазор между шплинтом и вкладышем и учитывая толщину шайбы (2 мм), определяют необходимое количество шайб. Минимальное количество – 1 шайба (в основном на крайних сошниках). Добиваются такого положения вилок изменением длины винта 4 кулисы 5 (см. рисунок) в обеих половинах сеялки. 6. Длину штанг для сошников, идущих по следу колес (гусениц), 	<p>Слесарный набор (средний).</p> 	<p>ПК-1.1-1.6; ОК 1,2,4,5,9</p>

<p>1 – первый вал подъема и заглубления сошников; 2 – вал механизма навески сошников; 3 – штырь; 4 – винт; 5 – кулиса; 6 – штырь; 7 – кронштейн первого вала; 8 – кронштейн второго вала; 9 – регулировочный винт; Соединение: валик 17 и поводок 11 – увеличение отверстия поводка.</p>	<p>отрегулировать на поле. В зависимости от глубины колеи переставить шплинт в верхнее отверстие, что позволяет опустить сошник ниже остальных на 35 мм. Нижний конец пружины зафиксировать на одно отверстие выше, что позволяет увеличить давление пружины. При необходимости изменение величины опускания меняют количеством шайб.</p> <p>7. Проведенная регулировка дает возможность заглубить сошники до 7 см. Равномерности хода сошника на почвах разного механического состава и плотности добиваются изменением нажатия пружины на сошник – изменением длины пружины.</p> <p>11. Изменение глубины заделки семян производить изменением положения винта 9 регулятора заглубления. При работе сеялки глубина заделки семян проверяется и регулируется дополнительно на поле.</p>		
---	--	--	--

Ответить на вопросы и выполнить рисунки

№ п/п	Вопросы	Ответы на вопросы
1.	Состав агрегата для посева зерновых и зернобобовых культур.	
2.	Назначение сеялки СЗ-3,6.	
3.	Классификация сеялок.	
4.	Устройство сеялки СЗ -3,6.	

5.	Выполните схему агрегата в составе трактора ДТ-75М, трех сеялок СЗ-3.6, сцепки С-11Б.	
6.	Перечислите регулировки сеялки СЗ-3,6.	

Дата сдачи работы: _____

Оценка уровня сформированности компетенций: _____

Оценка: _____

Мастер п. о. _____

Подпись

Ф. И. О.

Инструкционная карта № 5,6

Группа:

Курс:

Место проведения: _____

Мастер производственного обучения: _____

Тема: Подготовка к работе зерноуборочного комбайна «Енисей-1200».

Цели:

Образовательная: Овладение навыками комплектования и подготовки к работе зерноуборочного комбайна «Енисей-1200».

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: практическая работа

Форма практического обучения: звеньевая, индивидуальная.

Метод обучения: наглядный, практический, индивидуальный.

Задание: Выполнить работы по подготовке к работе зерноуборочного комбайна «Енисей-1200».

Выполнить отчет в письменном виде.

Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, компьютер, комплект инструмента, комбайн «Енисей-1200».

Литература: Н. И. Верещагин и др. Организация и технология мех. работ в растениеводстве. М. «Академия» -2019.

А. Н. Устинов. Сельскохозяйственные машины. М.«Академия» -2019.

Порядок проведения работы:

1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
2. Подготовить к работе зерноуборочный комбайн «Енисей-1200». Выполнить необходимые работы

Порядок выполнения работы

Последовательность выполнения задания	Технические условия выполнения задания и вид выполняемых работ	Применяемый инструмент	Осваиваемые компетенции
<p><i>Провести ежегодное техническое обслуживание зерноуборочного комбайна «Енисей-1200».</i></p>  <p>Рис. 1. Зерноуборочный комбайн «Енисей-1200».</p> <ul style="list-style-type: none">- очистить комбайн от пыли и грязи;- проверить наличие моторного масла в двигателе, масла в гидросистеме, охлаждающей жидкости в системе охлаждения;- проверить и подтянуть крепления опорных колес, рабочих органов и механизмов;- проверить натяжение ремней и состояние цепных передач.	<p>Агрегат технического ухода. АТО-9994</p> 	<p>Слесарный набор (средний)</p>  <p>щетка стальная. Использовать водяной насос и воздушный компрессор АТО-9994</p>	<p>ПК-1.1, ПК-1.4</p>
<p><i>Подготовить к работе комбайн «Енисей 1200».</i></p>	<p><i>Подготавливая комбайн к работе, проверяют правильность сборки и надежность соединения или крепления узлов и деталей; смазывают места, где смазка предусмотрена конструкцией, проверяют и при необходимости регулируют рабочие органы, узлы и механизмы комбайна. Кроме того, проверяют и регулируют натяжение цепей транспортеров, приводных цепей и клиновых ремней, предохранительные муфты, подшипники, зазоры, все болтовые соединения и крепления.</i></p>	<p>Слесарный набор (средний)</p>  <p>набор регулировочных щупов, спецломик, шприц, линейка металлическая.</p>	<p>ПК-1.4</p>
<p><i>Произвести регулировку жатки комбайна «Енисей-1200».</i></p>	<p>1. Проверить состояние сегментов и их положение в режущем аппарате в</p>	<p>Слесарный набор</p>	<p>ПК-1.4</p>

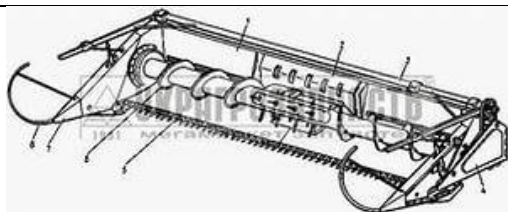


Рис.2. Жатка комбайна

1. - поддержка правая; 2. - корпус жатки; 3. - капот; 4. - поддержка левая; 5. - щиток; 6. - режущий аппарат; 7. - шнек; 8. - носок; 9. - делитель.

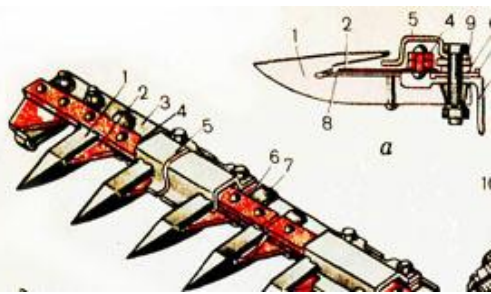


Рис. 3. Режущий аппарат сегментно-пальцевый закрытого типа:

1 - пальцы; 2 - сегменты; 3 - брус; 4 - спинка ножа; 5 - прижимы; 6 - прокладки; 7, 9 - пластины трения; 8 - противорежущие пластины (вкладыши пальцев).

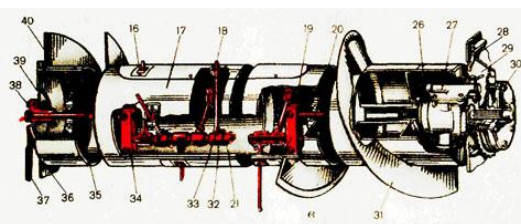


Рис. 4. Шнек жатки:

32 - втулки; 37- рычаги; 18 - пальцы; 16- глазок; 17- цилиндр; 19, 34- щека подвески; 20, 35- оси; 21- трубчатый вал; 26- редуктор; 27- гидроцилиндр; 28- регулировочный болт; 29, 39- опорные плиты; 30- предохранительная муфта; 31, 40- витки; 33- шплинт; 36- боковина жатки; 38- болт.

вертикальной плоскости:

- сегменты должны располагаться в одной плоскости. В случае отклонения какого-либо сегмента его следует осторожно подрихтовать;

- передние концы сегментов должны лежать на вкладышах;

- пальцы, имеющие зазор между концом сегмента и вкладышем или отклонение в вертикальной плоскости по сравнению с другими, подрихтовать, осторожно ударяя молотком по носику пальца. Между сегментами и задними концами вкладышей допускается зазор до 1 мм. - прижимы ножа должны касаться сегментов. При необходимости пригнуть их легкими ударами молотка.

- после рихтовки пальцев и прижимов болты крепления пальцев затянуть.

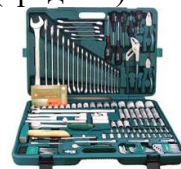
2. Отрегулировать положение сегментов относительно оси пальцев так, чтобы осевые линии сегментов и пальцев при крайних положениях должны совпадать. В случае отклонения более чем на 5 мм аппарат центрируют, изменяя длину шатуна.

3. Повернуть рычаг 37 (рис. 4), отрегулировав зазор между пальцами и днищем жатки. Минимальный зазор (6...20 см) установить при уборке малоурожайных низкостебельных хлебов, а максимальный (20...30 мм) - при уборке высокоурожайных длинносоломистых хлебов. Одновременно отрегулировать зазор между витками шнека и днищем корпуса жатки, перемещая плиты 29 и 39 при помощи болтов 28.

4. Переместить опорные башмаки и закрепить их в таком положении, чтобы режущий аппарат не цеплялся за почву и не греб землю. Отрегулировать высоту среза перестановкой двух копирующих башмаков. При уборке короткостебельных или полеглых хлебов башмаки установить на высоту среза 50 или 100 мм, длинностебельных с зеленым подгоном - 100 или 180 мм, при работе с подборщиком - 100 или 130 мм.

5. Отрегулировать натяжение

(средний)



набор регулировочных щупов, спецломик, универсальное приспособление, линейка металлическая

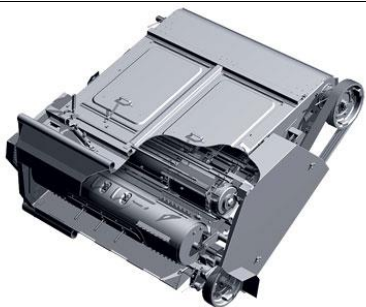


Рис. 5. Наклонная камера.

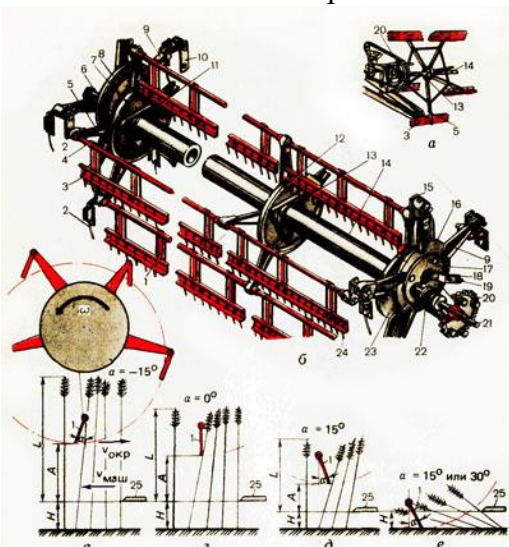


Рис. 6. Мотовило:

(в, г, д и е - положение граблин при уборке соответственно высоких, нормальных прямостоячих или частично пониклых хлебов,

низкорослых и полеглых хлебов)

1- граблина; 2, и 24- пальцы; 3- планка; 4- труба граблины; 5 и 9- лучи; 6 и 22 подшипники; 7, 12 к 23- диски в и 16- обоймы эксцентрика; 10, 15 и 18 - поводки; 11 и 13- фланцы; 14- трубчатый вал; 17- эксцентрик; 19- ролик; 20- звездочка; 21 цапфа; 25- режущий аппарат.

компенсационных пружин (находятся на боковых сторонах наклонной камеры) так, чтобы давление каждого копирующего башмакана почву составляло 0,25.0 - 30 кН (25 – 30 кгс).

6. Установить мотовило, перемещая его вперед-назад или вверх-вниз относительно режущего аппарата. Частоту вращения мотовила устанавливают в зависимости от скорости движения комбайна или валковой жатки. Окружная скорость планки мотовила должна быть больше скорости движения комбайна в 1,2...1,8 раза. Частоту вращения мотовила регулируют на ходу комбайна вариатором.

Технические требования к отдельным узлам молотилки.

1. Длина бичей барабанов должна быть равна длине подбарабанья. Допускается отклонение торцов бичей от плоскости торцов подбарабанья не более 2 мм.
2. Между бичами барабана и подбарабаньем допускаются местные зазоры не более 1мм.
3. Конусность и прогибы поверхности барабана допускаются не более 1мм.
4. Барабан должен быть статически отбалансирован. Дисбаланс барабана допускается не более 0,12 Н*м.
5. Молотильные барабаны должны быть симметричны панелям молотилки. Зазор между торцами барабанов и панелями должен быть не менее 5мм.
6. Ремень привода барабана должен иметь нормальное натяжение. В этом случае прогиб ведущей ветви под действием усилия в 40 Н, приложенного к середине, должен составлять 2...3 мм.
7. Зазор между боковинами транспортной доски и панелями молотилки не более 4 мм.
8. Подвески транспортной доски должны проворачиваться, но не иметь радиального люфта.
9. Не допускается погнутость жалюзи решет и удлинителья.

10. Решета не должны иметь прогибов.

11. Клавиши солоотряса на приводных валах должны быть установлены без перекосов. Зазор между соседними клавишами должен быть не менее 2 мм. Не допускается погнутость жалюзи клавишей.

12. Заслонки и крышки элеваторов должны плотно прилегать к кожухам. Допускаются зазоры между ними не более 1 мм.

13. Дисбаланс крылача вентилятора допускается не более 10 г.м. Балансировку проводят установкой пластин.

14. Барабан домолачивающего устройства должен быть статически сбалансирован.

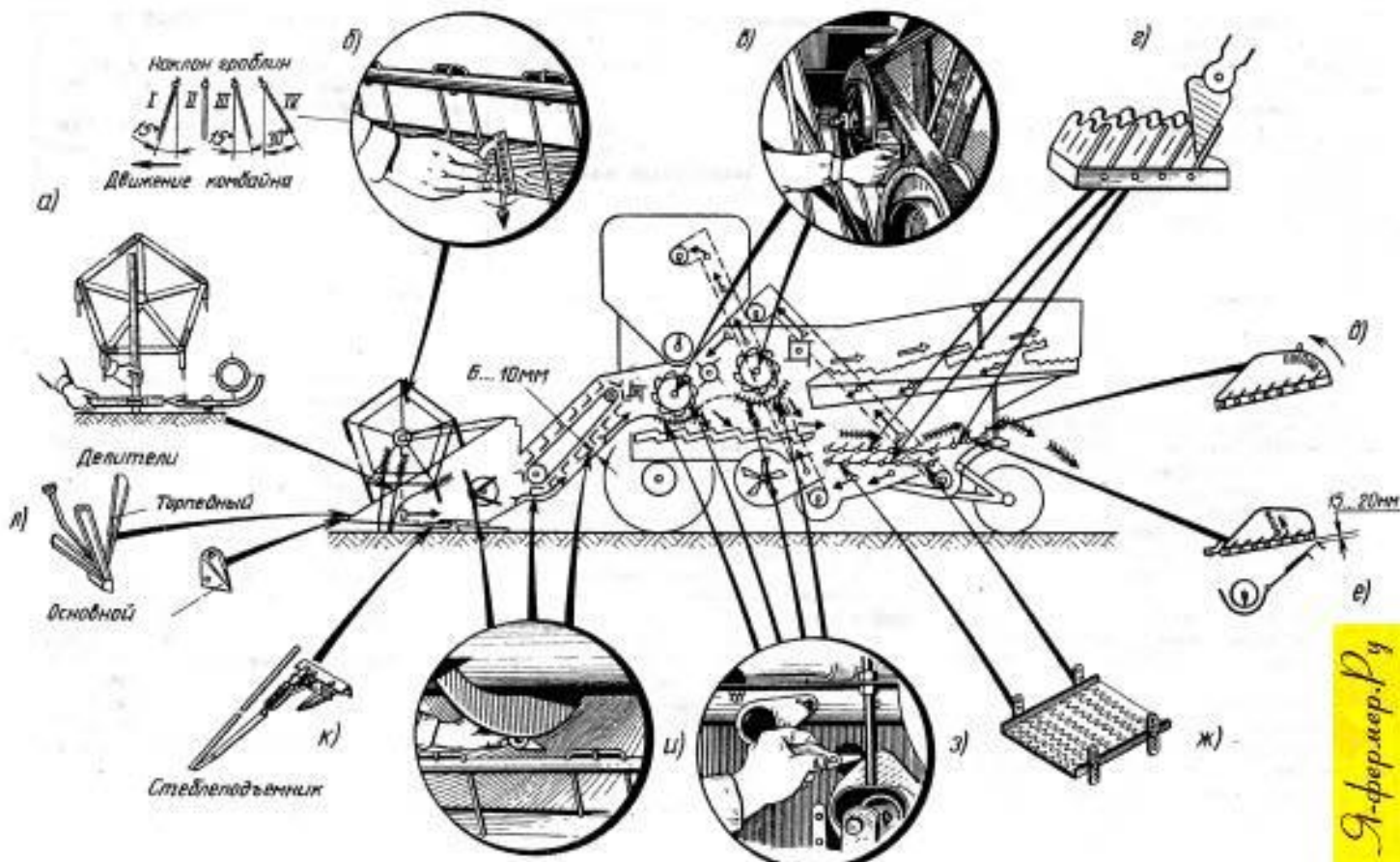
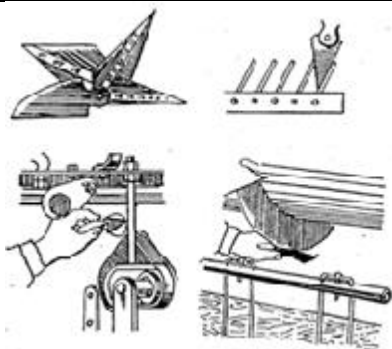


Рис. 7. Схема расположения и измерения технологических регулировок зерноуборочных комбайнов
 а – высота и вынос мотовила; б – наклон граблин; в – шаблон для измерения частоты вращения барабана;
 г – открытие решет и удлинителя верхнего решета; д, ж – открытие удлинителя; з – зазоры между барабаном и подбарабаньем; и – измерения между шнеком и днищем – под витками; е – зазор между удлинителем и подвижным щитком; к - установка стеблеподъемника; л – установка торпедного делителя.



1. Регулировки молотильного устройства:

- Отрегулировать изменение зазоров между бичами обоих барабанов и планками их подбарабаний при помощи рычагов расположенных в кабине водителя. Конструкция механизма регулирования позволяет изменять зазоры в пределах 18...50 мм на входе и 3...48 мм на выходе молотильных аппаратов.
- Исходные зазоры в молотильных

Слесарный набор (средний)



набор регулировочных щупов, универсальное приспособление,

ПК-1.4

Рис. 8. Универсальное приспособление для измерения технологических зазоров между витками шнека и днищем жатки, в молотильном аппарате и открытие жалюзных решет.

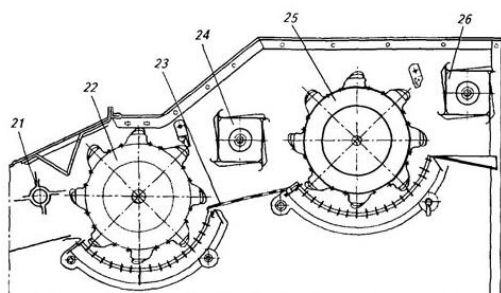


Рис. 9. Молотильный аппарат комбайна

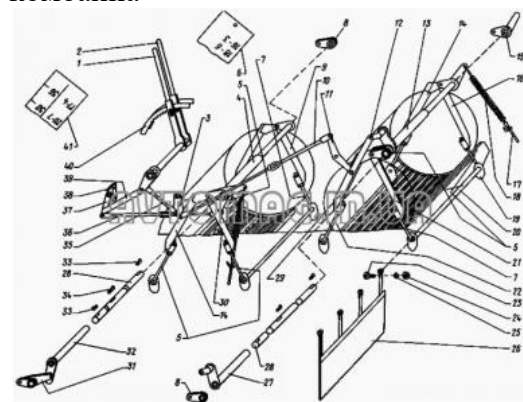


Рис. 10. Механизм регулировки подбарабья.



Рис. 11. Соломотряс.

аппаратах установить положенемычагов 1 и 2 (рис. 10) во вторые сверху пазы зубчатых секторов. Этому положению рычагов должны соответствовать зазоры на входе 20мм для первого и 18мм для второго барабанов, а на выходе 7мм для первого и 6мм для второго барабанов. Корректировку осуществляют изменением длины подвесок (их восемь для обоих аппаратов) за счет регулировочных болтов (их тоже восемь).

- Изменить частоты вращения обоих барабанов клиноременными вариаторами одинаковой конструкции.

- Управление вариаторами осуществляют из кабины водителя.

При уборке зерновых культур частоту вращения барабанов с помощью вариаторов можно изменять в пределах 760...1265об/мин. Переход на диапазоны меньших частот вращения барабанов (525...875об/мин) достигается перестановкой шкивов валов барабанов на контрприводной вал, а с последнего - на валы барабанов.

2. Настройка соломотряса.

В конструкции соломотряса технологических регулировок не предусмотрено. Проверить имеются ли вмятины на жалюзи клавиш и не загрязнены ли они.

3. Настройка и регулировка очистки.

Изменить:

1) Степень открытия заслонок вентилятора:

- при первоначальной настройке очистки для работы, даже в средних условиях, заслонки вентилятора открыть полностью.

- при работе комбайна, контролировать качество работы на вынос зерна. Если вынос имеет место, регулировать степень открытия заслонок вентилятора для исключения выноса зерна.

2) Степень открытия жалюзи верхнего и нижнего решет:

- открытие жалюзи решет (рис. 12,

специомик,
линейка
металлическая

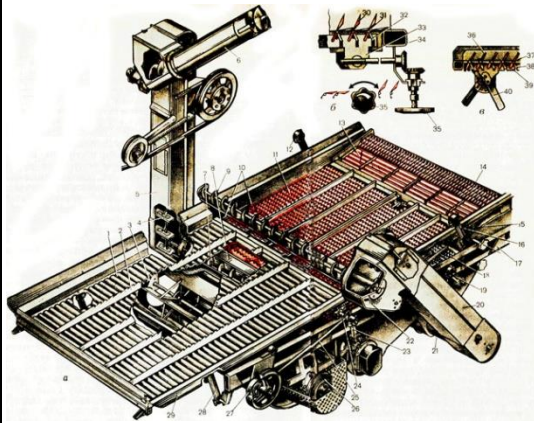
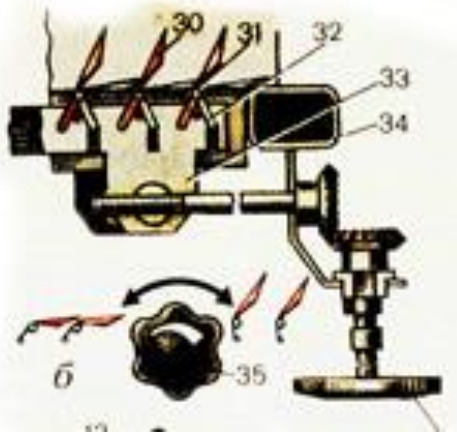
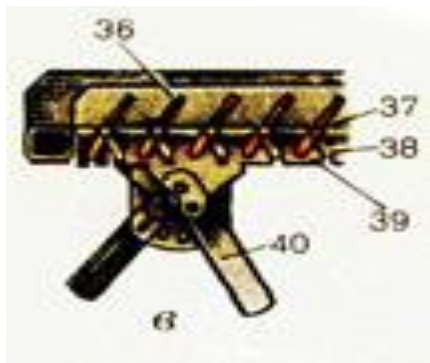


Рис. 12. Очистка: а- общий вид;



б - механизм регулирования открытия жалюзи решет;



в — механизм открытия пластин удлинителя;

1- транспортная доска; 2 - гребенка; 3 - вентилятор; 4- скребки; 5 и 20- элеваторы; 6, 7, 9 и 21 шнеки; 8- дно решетного стана; 10 пальцевая решетка; 11 и 18- решета; 12, 16, 19 и 28 подвески; 13- удлинитель; 14- надставка; 15 и 17- рамы; 22- домолачивающее устройство; 23 и 40- рычаги; 24, 31 и 37- оси; 25- шатун; 26- шкив; 27- колебательный вал; 29- уплотнитель; 30- жалюзи; 32

б) изменить в зависимости от количества и засоренности поступающего на них вороха. Верхнее решето 11 (рис.12, а) должно обеспечивать выделение зерна на передних двух третях рабочей поверхности.

- степень открытия жалюзи нижнего решета 18 выбирают такой, чтобы сход зерна с него в колосовой шнек был минимальным, а в бункер поступало по возможности чистое зерно.

Степень открытия жалюзи решет измеряют углом их наклона к поверхности решет или расстоянием между соседними планками. В нормальных условиях угол наклона жалюзи верхнего решета выбирается в пределах $22...30^{\circ}$, что соответствует расстоянию между соседними планками 12...14 мм. У нижнего решета для тех же условий угол наклона жалюзи в пределах $15...20^{\circ}$, что соответствует расстоянию 7...9 мм между соседними планками.

3) Положение нижнего решета в решетном стане можно устанавливать под разным углом наклона в продольно-вертикальной плоскости. Этой регулировкой пользуются, когда велик сход зерна в колосовой шнек. Обычно решето устанавливают в среднем положении.

4) Отрегулировать угол наклона удлинителя к плоскости верхнего решета и степень открытия его жалюзи (рис. 12,в).

Пределы регулирования угла наклона удлинителя составляют $12...30^{\circ}$. При первоначальной настройке очистки для уборки в средних условиях болты установить с обеих сторон во вторые(считая сверху) отверстия крепления, а рычаг 40 (рис. 12, в) открытия жалюзи фиксировать в третьем(считая спереди) отверстия.

4. Регулировка механизмов копнителя.

4.1 Регулировка положения

и 38- колено; 33 и 39- рейки; 34- рамка; 35- маховичок; 36- пластина.

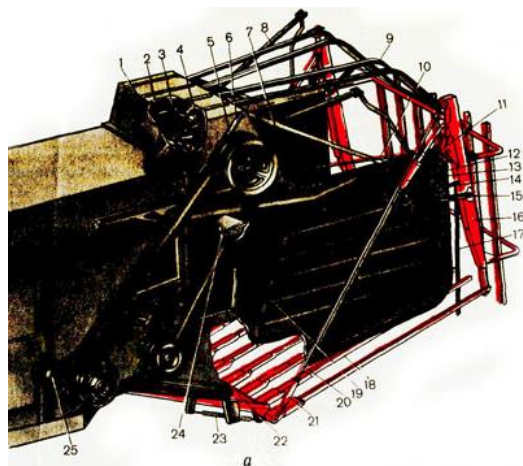
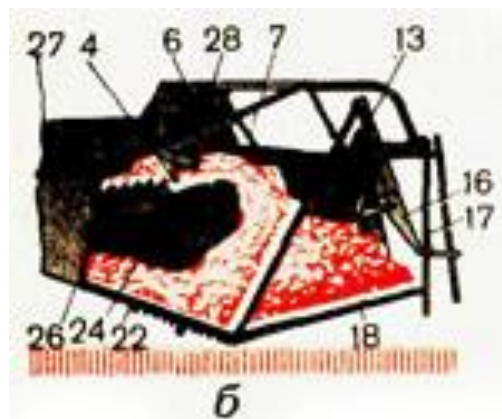
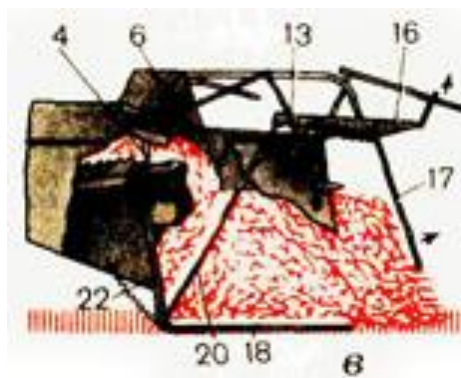


Рис. 13. Копнитель: а- общий вид;



б, в- схема рабочего процесса заполнения копнителя и выгрузки копны;



днища камеры копнителя.

Платформенную часть днища копнителя установить так, чтобы верхняя кромка ее переднего бруса находилась ниже уровня верхней кромки лотка половонабивателя на 10...15 мм. Опускание больше этого значения не допустимо, так как может привести к деформации настила платформенной части при предельных поперечных кренах управляемых колес.

Положение платформенной части днища регулировать изменением длины тяг 20 (рис.13), связывающих днище с клапаном путем навинчивания вилки на стержень тяги.

4.2 Регулировка положения лотка соломонабивателя.

Лоток установить в корпусе копнителя так, чтобы зубья граблин проходили над ним с зазором 5...10 мм (рис. 13). Этот зазор регулируется путем перемещения лотка по овальным отверстиям в панелях боковин копнителя. Зазор между клавишами в крайнем заднем положении и лотком должен составлять 10...15 мм (рис. 13). Он устанавливается путем перемещения лотка в горизонтальных пазах его боковых пластин.

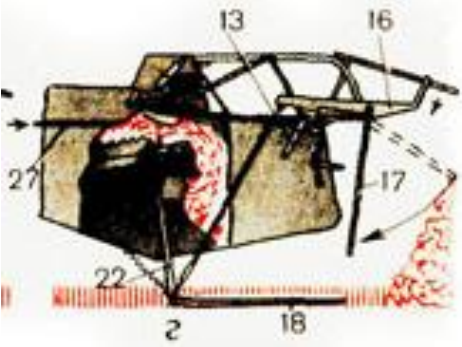
4.3 Регулировки механизма выгрузки копны.

Отрегулировать механизм выгрузки копны изменением длины тяг путем навинчивания вилок на их стержни так, чтобы скобы клапана при замыкании касались наклонных поверхностей зубов защелок и свободно отжимали их;

- в замкнутом положении защелки запирают педаль механизма выгрузки копны. При нажатии педали для выгрузки копны обе защелки одновременно освобождают скобы клапана.

4.4 Регулировка автомата выгрузки копны.

Автомат выгрузки копны определяется правильностью установки ролика относительно

 <p>г- схема закрытия копнителя; 1, 11- рычаги; 2- коленчатый вал; 3- подшипник граблины; 4 — зуб граблины; 5- шкив; 6, 13- гидроцилиндры; 7, 14, 17- датчики; 8- граблина; 9- решетка; 10, 12, 20, 27- тяги; 15- защелка; 16- клапан; 17- пальцы; 19- боковина; 21- винтовая стяжка; 22- днище; 23- пружина; 24- щиток; 25- предохранительная муфта; 26- клавиша соломотряса; 28 брусья</p>	<p>боковой поверхности кулачка ведущего диска и поверхностью самого диска. Зазор между боковыми поверхностями кулачка и ролика 8 должен составлять 8...10 мм, который устанавливается болтом 10 с контргайкой. Зазор между поверхностями ведущего диска и ролика должен составлять 2...3 мм и устанавливается упорным болтом. Тягу, связывающую коромысло с промежуточным рычагом механизма выгрузки, натягивают так, чтобы были устранены все люфты в шарнирных соединениях всей системы.</p>		
<p>Вывести комбайн на маршрут для проверки его в движении.</p>	<p>Перед началом первого прохода проверить действие рулевого управления, распределителя гидравлической системы, включения и отключения: молотилки, подъема и опускания жатки.</p>	-	ПК-1.1; ПК-1.2
<p>Выполнить два прохода комбайна (туда и обратно) с жаткой в транспортном положении с поворотом в конце первого прохода.</p>	<p>Движение комбайна проводить с поднятой жаткой в транспортном положении. Во время движения следить за показаниями приборов. Заметить время движения комбайна по маршруту.</p>	-	ПК-1.1; ПК-1.2

Ответить на вопросы и выполнить рисунки

№ п/п	Вопросы	Ответы на вопросы	Осваиваемые компетенции
1.	Назначение зерноуборочного комбайна.		
2.	Перечислите марки современных зерноуборочных комбайнов.		
3.	Перечислите основные системы и механизмы зерноуборочного комбайна.		ОК-1 – ОК-7.

4.	Выполните схему работы зерноуборочного комбайна.		
5.	Опишите технологический процесс уборки зерновых культур отдельным способом.		
6.	Опишите технологический процесс уборки зерновых культур прямым комбайнированием.		
7.	При каких условиях применяется только отдельный способ уборки.		

Дата сдачи работы: _____

Оценка уровня сформированности компетенций: _____

Оценка: _____

Мастер п. о. _____

Подпись