

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Богатовское профессиональное училище»

**СОГЛАСОВАНО**

На заседании методической комиссии

 / Т.Н. Чешко/

« 24 » 10 20 16 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «Богатовское  
профессиональное училище»

Для

документов

А.В. Чугунов /

« 30 » 10 20 16 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ**

**МДК .01.01. Организация и технология механизированных работ в  
растениеводстве**

**ПМ .01 Эксплуатация и техническое обслуживание  
сельскохозяйственных машин и оборудования**

**по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного  
производства**

очно -заочная форма обучения

Разработала:  
преподаватель  
Типикина Г.И.

**Богатое  
2016**

Основная цель дисциплины - приобретение знаний по основным разделам: Организация производства механизированных работ, комплектование МТА и способы движения, обработка почвы, посевные и посадочные машины, организация посева, выполнение механизированных работ, технология и машины для заготовки кормов, агрохимии, земледелию, растениеводству и защите растений. Задача дисциплины предполагает формирование у будущих специалистов знаний о почве, как среде произрастания растений, условиях в факторах их жизни, способах и приемах создания оптимальных условий выращивания сельскохозяйственных культур, агрохимических требованиях к приемам механизации возделывания растений, о ресурсосберегающих, экологически и экономически обоснованных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

В результате освоения МДК. **01.01. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве** по профессии СПО **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства** обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

управления тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами;  
выполнения механизированных работ в сельском хозяйстве;  
технического обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования;

**уметь:**

- комплектовать машинно-тракторные агрегаты для проведения агротехнических работ в сельском хозяйстве;
- выполнять агротехнические и агрохимические работы машинно-тракторными агрегатами на базе тракторов основных марок, зерновыми и специальными комбайнами;
- выполнять технологические операции по регулировке машин и механизмов;
- перевозить грузы на тракторных прицепах, контролировать погрузку, размещение и закрепление на них перевозимого груза;

- выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию тракторов и агрегируемых с ними сельскохозяйственных машин с применением современных средств технического обслуживания;
- выявлять несложные неисправности сельскохозяйственных машин и оборудования и самостоятельно выполнять слесарные работы по их устранению;
- под руководством специалиста более высокой квалификации выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения сельскохозяйственной техники;
- оформлять первичную документацию;

**знать:**

- устройство, принцип действия и технические характеристики основных марок тракторов и сельскохозяйственных машин;
- мощность обслуживаемого двигателя и предельную нагрузку прицепных приспособлений;
- правила комплектования машинно-тракторных агрегатов в растениеводстве и животноводстве;
- правила работы с прицепными приспособлениями и устройствами;
- методы и приемы выполнения агротехнических и агрохимических работ;
- пути и средства повышения плодородия почв;
- средства и виды технического обслуживания тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- способы выявления и устранения дефектов в работе тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- правила погрузки, укладки, строповки и разгрузки различных грузов в тракторном прицепе;
- содержание и правила оформления первичной документации.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства.
ПК1.2.	Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.
ПК1.3.	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
ПК 1.4.	Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности
ОК 8	Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **Памятка для выполнения практических заданий**

1. Изучить содержание задания.
2. Подобрать литературу для получения ответов на задания.
3. Составить план выполнения задания:
  - 3.1 Выбрать вопросы для изучения.
  - 3.2 Определить сроки выполнения задания.
  - 3.3 Согласовать с преподавателями намеченный план или со студентами группы.
4. Выполнить составленный план.
5. Убедиться, что задание выполнено:
  - 5.1 Оценить в полном ли объеме материал.
  - 5.2 Обдумать собранную информацию, обобщите ее.

5.3 Выяснить дополнительные вопросы, возникшие в ходе выполнения задания.

5.4 Изложить результаты выполнения задания в соответствии с указанием преподавателя.

### ***Организация лабораторно-практических работ студентов:***

Практические работы (ПР) в учебном процессе являются основной частью учебного плана. Группа для отработки умений и практических навыков делится на подгруппы по 5-6 человек и на машинном дворе производит необходимые практические манипуляции по комплектованию и регулировки МТА (машинно-тракторных агрегатов).

Общеизвестно, что лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме.

Самостоятельная работа студентов расширяет эти знания и создает теоретическую базу.

Практические занятия - призваны углубить, расширить и закрепить знания студентов, формировать умения и навыки. Практические занятия развивают научное мышление и речь студента, позволяют проверить и оценить знания студентов.

Содержание ПР определяется учебным планом и рабочей программой дисциплины, однако качество его реализации зависят от опыта и мастерства педагога. Успех педагогической деятельности во многом зависит от эрудиции педагога, глубины его знаний своего учебного курса. Модель занятия должна состоять из 2-х этапов:

**1. Моделирование занятия.** Определить его цель и задачи. Дидактическая цель ПР должна отвечать нескольким требованиям:

– реальности достижения - за отведенное время и при определённом уровне подготовленности студентов;

– определённости, отражающейся в терминах - студент должен знать и студент должен уметь. В образовании ПР формирует у студента умение практического характера, на основе необходимых знаний, т.е. несколько нарушается первичность соотношения знаний – умений;

**2. Воплощение плана занятия (реализация).** Цель ПР выполняет также и частично-мотивационную функцию и часто стимулирует студентов к изучению данной темы и работе над ней. Главным результатом этого этапа учебной деятельности должно быть формирование логического клинического мышления студентов, отработка умений и практических навыков.

Выделяют следующие этапы, через которые проходит познавательная деятельность студента на практических занятиях:

1. Объяснения преподавателя. Этап теоретического осмысления работы.

2. Показ. Этап инструктажа.

3. Проба. Этап, на котором 2-3 студента выполняют работу, а остальные наблюдают и под руководством преподавателя делают замечания, если в процессе работы допускается ошибка.

4. Выполнение работы. Этап, на котором каждый самостоятельно выполняет задание. Преподаватель на этом этапе особое внимание уделяет тем студентам, которые плохо справляются с заданием.

5. Контроль. На этом этапе работы студентов принимаются и оцениваются. Учитывается качество выполнения, бережное отношение к времени, скорость и правильное выполнение задания.

Основная часть ПЗ должна быть стандартизирована, но некоторые детали и элементы могут рождаться в процессе учёбы.

*Структура ПР* состоит из 4 классических этапов:

*I. Вводный этап* (до 15 мин.).

Организационные моменты, которого состоят из: переключки, обращения внимания на внешний вид студентов, объяснения студентам цели данной темы ПР. Студент должен уточнить, что он должен знать, что уметь, где использовать полученные данные.

*II. Контроль исходного уровня* подготовки студентов.

Могут быть использованы любые формы контроля: устные, письменные, тесты. Формы контроля может выбрать сам педагог или рекомендованы рабочей программой. Успех зависит от уровня подготовленности группы, творческого подхода педагога к разбору результатов контроля самостоятельной работы студентов и совместной корректировки базисных знаний. Всё это обеспечивает готовность студента к текущей учебно- практической деятельности и восприятию нового материала.

*III. Основной этап:*

На этом этапе педагог должен добиться достижения цели и задач ПР. Отрабатывается и закрепляется содержание материала. Выбор метода обучения прерогатива педагога, основанная на следующих требованиях: согласованность теории с фактами, точность и определенность понятий стандартный подход и системность изучаемого материала.

#### *IV. Этап проверки качества*

Этап сформированной мыслительной и практической деятельности.

Заключительный контроль, резюме занятия, ответы на вопросы. Ни один вопрос или ошибка студента не должны остаться без обоснованного ответа.

Важным моментом является поощрение активных студентов, вознаграждение за интересную информацию, творческую деятельность отличившихся студентов.

Работая со студентами, важно установить с ними *обратную связь* в отношении их участия в учебном процессе и качества выполняемых ими заданий.

*Преимущества практического занятия:*

- Обучение проходит более успешно, если сопровождается практическими действиями.
- Пока один студент выполняет практические задания, другие могут наблюдать и комментировать.
- Преподаватель может непосредственно общаться с меньшим числом участников.
- Предоставляется возможность для конструктивной обратной связи и закрепления материала со стороны преподавателя.
- Успешное применение навыков укрепляет чувство уверенности студента в самом себе.
- Выявляет для студента то, что нуждается в дальнейшем совершенствовании.
- Приближает абстрактное обучение к реальности.
- Помогает связать воедино ключевые моменты учебной программы.
- Переносит центр внимания на студента.
- Закрепляет пройденный материал.
- Позволяет преподавателю увидеть моменты, требующие повторного рассмотрения.

«То что я слышу- я забываю, то что я вижу- я запоминаю, то что я делаю- я умею» (Конфуций)

Приоритетной задачей практического занятия является обучение навыкам и знаниям, полученным в процессе изучения дисциплины. Эффективность обучения зависит от правильности планирования ПР по обучению навыку педагогом. Процесс обучения включает 3 этапа:

1. Введение - устанавливается цель и задачи ПР, используя различные методы преподавания, обсуждается мотивация к использованию изучаемого

навыка, его теоретические аспекты. Для лучшего представления рекомендуется обсудить предназначение устройств и регулировкой сельскохозяйственных машин.

2. Демонстрация и многократный тренинг навыка - Особое значение на этом придается правильному разбиению навыка на этапы. Демонстрация и отработка каждого этапа до получения обратной связи, т.е. студент умеет выполнить самостоятельно.

3. Заключение - обсуждение со студентами значимости данного навыка и использование его в различных ситуациях. Убедиться в достижении целей и задач ПР, на основе опроса студентов. Выяснить и разрешить проблемы студентов, возникшие в процессе обучения. Эффективно на данном этапе демонстрационный показ и видеозапись навыка с последующим критическим его обсуждением.

**Практические работы студентов по дисциплине МДК .01.01. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве**

№	Тема	Кол-во часов	Цель	Вид работы
<b>Тема 3. Обработка почвы</b>				
<b>1</b>	<b>Практическая работа № 1</b> Регулировка луцильника ЛДГ-10	3	Комплектование и регулировка луцильника ЛДГ-10. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законспектировать устройство и способ соединения луцильника ЛДГ-10 с трактором</li> <li>2. Заполните таблицу :Основные регулировки и подготовка луцильника ЛДГ-10</li> <li>3.Работа с учебником и практикумом</li> <li>4. Заполните таблицу :Агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы</li> </ol>
<b>2</b>	<b>Практическая работа № 2</b> Комплектование агрегата ДТ-75 и плуга ПЛН-4-35. Регулировки	3	Закрепить комплектование агрегата ДТ-75 и плуга ПН-4-35. Регулировки плуга и работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Законспектировать устройство и способ соединения плуга ПЛН-4-35 с ДТ-75</li> <li>2.Заполните таблицу: Основные регулировки и подготовка плуга ПЛН-4-35</li> <li>3.Работа с учебником <i>Н.И.Верещагин</i> и практикумом Гусакова «<i>Организация и технология механизированных работ в растениеводстве</i>»</li> <li>4. Заполните таблицу агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы</li> </ol>
<b>3</b>	<b>Практическая работа № 3</b> Комплектование агрегата Т-150 и 2 культиватора КПС-4 и бороны	3	Комплектование агрегата Т-150 и 2 культиватора КПС-4. Регулировки и подготовка культиватора. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законспектировать. Работа с лекционным материалом , учебником и практикумом</li> <li>2. Законспектировать устройство культиватора КПС -4 и подготовка к работе</li> <li>3. Законспектировать: устройство зубовых борон</li> <li>4. Заполните таблицу: комплектование агрегата Т-150 и 2 культиватора КПС-4.и бороны</li> <li>5. Заполните таблицу Агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы</li> </ol>

<b>Тема 4. Внесение удобрений</b>				
<b>4</b>	<b>Практическая работа № 4</b> Регулировки машин для внесения удобрений	3	Комплектование и регулировка машин для внесения минеральных удобрений. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законспектировать устройство НРУ-0,5 и РМГ-4</li> <li>2. Заполните таблицу :Основные регулировки и подготовка</li> <li>3. Законспектировать устройство ПТУ-4, ЗЖВ-1,8</li> <li>4. Заполните таблицу: Основные регулировки и подготовка</li> <li>4. Заполните таблицу :Агротехнические требования, сроки и способы внесения, схемы внесения, подготовка удобрений, способы движения, определение качества работы</li> <li>5. . Законспектировать :Техника безопасности</li> </ol>
<b>Тема 5. Химическая защита растений</b>				
<b>5</b>	<b>Практическая работа № 5</b> Регулировки опрыскивателя ОПШ-15 и протравителя ПС-10.	3	Комплектование и регулировка опрыскивателя ОПШ-15 и протравителя ПС-10. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Работа с лекционным материалом.</li> <li>2. Законспектировать устройство и назначение опрыскивателя ОПШ-15.</li> <li>3. Заполните таблицу:. Основные регулировки опрыскивателя ОПШ-15.</li> <li>4. Законспектировать устройство протравителя ПС-10</li> <li>5. Заполните таблицу регулировки протравителя ПС-10</li> <li>6.Заполните таблицу Агротехнические требования, виды ядохимикатов и способы проникновения , способы движения, определение качества работы</li> <li>7. Рассчитать расход ядохимикатов для обработки технических культур</li> <li>8. Законспектировать Техника безопасности и личная гигиена</li> </ol>
<b>Тема 6. Посевные и посадочные машины. Организация посева</b>				
<b>6</b>	<b>Практическая работа №6</b> Комплектование агрегатов для посева СЗП-3,6. Регулировки	3	Комплектование агрегатов для посева трех сеялок СЗП-3,6. Регулировка на глубину заделки и норму высева. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Повторение устройства сеялки СЗП-3,6</li> <li>2. Заполните таблицу Основные регулировки нормы высева семян на сеялке СЗП-3,6.</li> <li>3. Заполните таблицу Основные регулировки глубины заделки семян на сеялке СЗП-3,6.</li> <li>4.Работа с учебником и практикумом</li> <li>5. Заполните таблицу Агротехнические требования, способы , сроки посева, способы движения, определение качества работы</li> <li>6. Законспектировать Комплектование агрегатов для посева зерновых культур из трех сеялок СЗП-3,6</li> </ol>

<b>7</b>	<b>Практическая работа № 7</b> Комплектование и регулировка МТЗ-80 + СУПН-8.	3	Комплектование агрегата МТЗ-80 + СУПН-8. регулирование на глубину и норму высева	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебником и практикумом</li> <li>2. Законспектировать устройство и назначение сеялки СУПН -8</li> <li>3. Законспектировать Комплектование и подготовка агрегата МТЗ-80 + СУПН-8.</li> <li>4. Заполните таблицу :Основные регулировки на глубину заделки семян на сеялке СУПН -8</li> <li>5. Составить таблицу нормы высева различных культур</li> <li>6. Заполните таблицу :Агротехнические требования, способы , сроки посева, способы движения, определение качества работы</li> </ol>
<b>8</b>	<b>Практическая работа № 8</b> Комплектование агрегата и регулировка картофелесажалки СН-4Б.	3	Комплектование агрегатов для посадки картофеля. Регулировка картофелесажалки СН-4Б. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законспектировать устройство картофелесажалки СН-4Б.</li> <li>2. Заполните таблицу Основные регулировки картофелесажалки СН-4Б.</li> <li>3. Работа с учебником и практикумом</li> <li>4. Законспектировать Комплектование агрегатов для посадки картофеля</li> <li>5. Заполните таблицу: Агротехнические требования, способы , сроки посева, подготовка картофеля, способы движения, определение качества работы</li> </ol>
<b>Тема 7. Уход за культурами</b>				
<b>9</b>	<b>Практическая работа № 9</b> Комплектование агрегатов для боронования всходов .	3	Комплектование агрегатов для боронования всходов . Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебником и практикумом</li> <li>2. Законспектировать Комплектование агрегатов для боронования всходов</li> <li>3. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки , способы движения, определение качества работы</li> </ol>
<b>10</b>	<b>Практическая работа № 10</b> Комплектование агрегата для междурядной обработки: МТЗ-80+КРН-5,6. Регулировки	3	Комплектование агрегата для междурядной обработки: МТЗ-80+КРН-5,6. Регулировки. Работа в поле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законспектировать устройство культиватора КРН-5,6.</li> <li>2. Законспектировать: Комплектование агрегата для междурядной обработки: МТЗ-80+КРН-6,6.</li> <li>2. Работа с учебником и практикумом</li> <li>3. Заполните таблицу Регулировки на глубину обработки и ширину защитной зоны</li> <li>4. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки , способы движения, глубина обработки, определение качества работы</li> </ol>

<b>Тема 9. Технология и машины для заготовки кормов</b>				
<b>11</b>	<b>Практическая работа № 11</b> Комплектование агрегатов для заготовки сена	3	Комплектование агрегатов для заготовки сена Регулировки. Работа в поле	1. Законспектировать устройство и назначение агрегатов для скашивания сена. Регулировки 2. Законспектировать Комплектование агрегатов для сгребания сена: МТЗ-80 + ГВК-6. 3. Законспектировать Комплектование агрегатов для подбора сена: МТЗ-80 + ПК-1,6. 3. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки скашивания , способы движения, определение качества работы
<b>Тема 10. Техника и технология уборки зерновых и зернобобовых культур.</b>				
<b>12</b>	<b>Практическая работа № 12</b> Комплектование и регулировки агрегатов для уборки зерновых	3	Комплектование агрегатов для уборки зерновых	1. Заполните таблицу :Агротехнические требования, способы уборки зерновых, подготовка поля, способы движения, определение качества работы 2.. Законспектировать Комплектование агрегата для скашивания зерновых в валки 3. Законспектировать устройство режущего аппарата 4.Заполните таблицу: Регулировки жатки и режущего аппарата 5. Заполните таблицу Регулировка мотовила, барабана, ветров 6. Законспектировать Техника безопасности 7. Законспектировать Пожарная безопасность 8. Рассмотреть и сравнить особенности уборки в сложных условиях
<b>Тема 12 Машины для послеуборочной обработки зерна</b>				
	<b>Практическая работа № 13</b> Регулировка ЗАВ-20 Регулировки	3	Регулировка ЗАВ-20 для очистки семян. Регулировки триерных блоков.	1 Работа с учебником 2.Составить конспект по теме « Устройство ЗАВ -20» его регулировка 3. Заполните таблицу Регулировка веялки ОВС-25 и триеров для очистки различных культур

<b>Тема 13 Техника и технология уборки корнеклубнеплодов</b>			
	<b>Практическая работа № 14</b> Основные регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и ККУ-2А. БМ-6 и КС-6.	3	<p>Основные регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и ККУ-2А. БМ-6 и КС-6. Комплектование, работа в поле</p> <p>1. Составить технологию уборки корнеплодов  2. Законспектировать устройство картофелеуборочных машин КСТ-1.4 ККУ-2А  3. заполнить таблицу: Регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1.4 ККУ-2А» 4. Работа с учебником и практикумом  4. Составить таблицу «Регулировки БМ-6 и КС-6»  5. Заполните таблицу Агротехнические требования, способы движения, сроки, схемы уборки, определение качества работы</p>
	<b>Итого:</b>		42 часа

К очередному занятию студент должен подготовиться, проработав соответствующий материал лекции, учебника, методических пособий и, если необходимо, используя наглядные пособия и макеты сельскохозяйственных машин..

О степени своей подготовленности студент может судить по контрольным вопросам, которые приведены в тетради для закрепления пройденного материала.

Преподаватель во время занятия выясняет усвоение материала каждым студентом устным собеседованием с выставлением оценок по пятибальной шкале.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.**

### **Тема .3. Обработка почвы Практическая работа №1 Регулировка луцильника ЛДГ-10**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство луцильника ЛДГ-10
2. Регулировка луцильника ЛДГ-10

#### **Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Обработка почвы»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить : Устройство, работа и регулировки луцильника ЛДГ-10:

Луцильники ЛДГ предназначены для лущения почвы после уборки зерновых и других культур, предпосевной обработки, разделки пластов и глыб почвы после вспашки. По заявкам хозяйств луцильники поставляются с плоскими дисками, предназначенными для закрытия влаги на стерневом поле или со сферическими дисками для рыхления почвы на глубину до 10 см и уничтожения сорняков. Подготовка к работе дискового луцильника включает проверку правильности сборки, расстановку дисков и установку чистиков, подготовку трактора и соединение его с трактором, настройку на заданные режимы работы. Угол атаки у дискового луцильника перед работой устанавливается в соответствии с выполняемой операцией. При уменьшении угла атаки дисковых секций луцильников ЛДГ-10 необходимо расшплинтовать и вынуть штыри, фиксирующие задние упорные кольца на брусках секций. Передвинуть кольца к задней части брусков до совмещения с отверстиями, имеющими нужную маркировку, зафиксировать штырями и зашплинтовать их. Подать трактором луцильник назад, пока обоймы не упрутся в кольца. Переставить передние кольца вплотную к обоймам, вставить в совмещённые отверстия штыри и зашплинтовать их. Расфиксировать тяги, расшплинтовав и вынув штыри. В каждой тяге поставить переставной упор в малое отверстие верхнего уголка, расположенное рядом с отверстием под штырь с нужной маркировкой со стороны дисковой секции. Подать трактором луцильник вперёд, пока скобы нижних уголков не упрутся в переставленные упоры, вставить в совмещённые отверстия нижнего и верхнего уголков штыри и зашплинтовать их. При необходимости увеличения угла атаки дисковых секций вынуть штыри, переставить упоры рядом с отверстиями под штырь с нужной маркировкой со стороны рамы, подать трактором луцильник назад, пока скобы нижних уголков не упрутся в упоры, и зафиксировать уголки штырями с пружинными шплинтами. Расфиксировать передние упорные кольца обойм на брусках секций, передвинуть

их вперёд до совмещения с отверстиями имеющими нужную маркировку, и зафиксировать штырями с пружинными шплинтами. Переместить трактором луцильник вперёд, пока обоймы не упрутся в кольца. Переставить задние кольца вплотную к обоймам и зафиксировать их штырями с пружинными винтами. При изменении угла атаки необходимо следить за тем, чтобы брусья секций и тяги были установлены в строгом соответствии с маркировкой, имеющейся на брусьях секций и тягах, во избежание поломки луцильника или образования огреха в стыке задних секций. В луцильниках ЛДГ-10 при регулировке глубины обработки используют кроме названных регулировок, балластные ящики. Для выравнивания батарей в горизонтальной плоскости используют понизители.

1. Законспектировать устройство и способ соединения луцильника ЛДГ-10 с трактором
2. Заполните таблицу :Основные регулировки и подготовка луцильника ЛДГ-10
3. Работа с учебником и практикумом
4. Заполните таблицу :Агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите устройство и назначение луцильника ЛДГ-10
2. Как производится регулировка луцильника ЛДГ-10

**Рекомендуемая форма контроля:** проведение устного опроса

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

В.М.Халанский «Сельскохозяйственные машины»

Н.И.Верещагин « Организация и технология механизированных работ в растениеводстве

## Практическая работа №2

### Комплектование агрегата ДТ-75 и плуга ПН-4-35. Регулировки

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство плуга ПН-4-35
2. Основные регулировки плуга ПН-4-35

### Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе « Обработка почвы»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

Познакомиться с плугом навесным ПН-4-35. Его основные детали, устройство, способы агрегатирования с ДТ-75. Регулировки основных узлов плуга. Для проверки правильности установки корпусов плуга, установке рабочих органов для отвальной вспашки, выравнивание положения рамы относительно поверхности поля, установка плугов на заданную глубину пахоты, установка плугов относительно трактора в горизонтальном положении. От качества проведения данных операций по настройке и регулировке плугов зависит качество пахоты. Колесо служит для установки и регулировки глубины пахоты. На стойке нанесены метки для ориентировки при установке глубины пахоты, по положению метки на уровне верхнего обреза державки.

1. Законспектировать устройство и способ соединения плуга ПН-4-35 с ДТ-75
2. Заполните таблицу: Основные регулировки и подготовка плуга ПН-4-35
3. Заполните таблицу агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы

### Вопросы для самоконтроля

1. Плуг ПЛН-4-35 какую имеет ширину захвата?
2. Плуг ПЛН-8-35 с каким трактором агрегируется?
3. Что означает «4» в модели плуга ПН-4-35

**Рекомендуемая форма контроля** проведение письменного опроса по вариантам.

### Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»  
В.М.Халанский «Сельскохозяйственные машины»  
учебником Н.И.Верецагин и практикумом Гусакова «Организация и технология механизированных работ в растениеводстве»

## **Практическая работа №3**

### **Тема: Комплектование агрегата Т-150 и 2 культиватора КПС-4 и бороны**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство культиватора КПС-4
2. Регулировка КПС-4
3. Устройство, виды борон
4. Зубовые бороны- устройство, назначение
5. Комплектование агрегата в один и два следа

### Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Обработка почвы»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить : Устройство, работа и регулировки культиватора КПС-4. Культиватор КПС-4 предназначен для предпосевной обработки почвы и обработки паров с одновременным боронованием. Регулировку культиватора проводят на ровной площадке. Под колеса культиватора устанавливают подкладку на 2-3 см меньше глубины обработки (погружение колес в почву). Оба колеса по высоте устанавливают одинаково, иначе глубина обработки по ширине культиватора будет разная. Под подставку прицепа также устанавливают подкладку толщиной 350 мм плюс глубина обработки, уменьшенная на глубину погружения колес в почву. После этого винтом механизма регулировки устанавливают такое положение рамы, чтобы головки штанг длинных грядилей опирались на вкладыши, а подошвы лап лежали на опорной плите. После установки длинных грядилей выставляют короткие и односторонние. Это достигается перестановкой оси по регулировочным отверстиям штанги. При работе на легких почвах или рыхлении на глубину 6-8 см лапы культиваторов устанавливают так, чтобы они прилегали всей режущей кромкой к поверхности ровной площадки. Для работы на тяжелых почвах лапы должны быть наклонены носками вперед на 2-3

У подготовленной к работе зубовой бороны зубья должны быть прямыми и надежно закреплены на раме. Отклонение отдельных зубьев от вертикали и просветы между ними и опорной площадкой — не более 5 мм, толщина заостренной части зуба — не более 5 мм. Если при работе обнаруживают перекосящий ход, изменяют длину цепей звеньев. Если передняя часть бороны поднимается, тягу ее присоединения к сцепке удлиняют, если передние зубья зарываются в почву, тягу укорачивают. В зависимости от силы давления на один зуб, возникающего от силы тяжести звена бороны, зубовые бороны делят на тяжелые.

1. Законспектировать устройство культиватора КПС -4 и подготовка к работе
2. Законспектировать: устройство зубовых борон
3. Заполните таблицу: комплектование агрегата Т-150 и 2 культиватора КПС-4.и бороны

4. Заполните таблицу Агротехнические требования, подготовка поля, способы движения, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля

1. Машины для предпосевной обработки
2. Зубовые бороны. Устройство, назначение
3. Из чего состоит КПС-4?
4. Назначение культиватора.

**Рекомендуемая форма контроля:** составление таблицы «КПС-4 регулировка»

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

**Тема 1.4. Внесение удобрений**  
**Практическая работа №4**  
**Регулировки машин для внесения удобрений**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Виды удобрений. Сроки внесения удобрений
2. Устройство машин для внесения удобрений
3. Регулировки машин для внесения удобрений

**Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Уход за культурами»

2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

1. Законспектировать устройство НРУ-0,5 и РМГ-4
2. Заполните таблицу :Основные регулировки и подготовка
3. Законспектировать устройство ПГУ-4, ЗЖВ-1,8
4. Заполните таблицу: Основные регулировки и подготовка
5. Заполните таблицу :Агротехнические требования, сроки и способы внесения, схемы внесения, подготовка удобрений, способы движения, определение качества работы
6. Законспектировать :Техника безопасности

Вопросы для самоконтроля

1. Виды удобрений. Сроки внесения удобрений
2. Устройство машин для внесения минеральных удобрений
3. Регулировки машин для внесения минеральных удобрений
4. Устройство машин для внесения органических удобрений
5. Регулировки машин для внесения органических удобрений

**Рекомендуемая форма контроля:** проведение устного опроса

**Тема 1. 5. Химическая защита растений**  
**Практическая работа №5**  
**Регулировки опрыскивателя ОПШ-15 и протравителя ПС-10.**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Назначение химической защиты растений
2. Назначение опрыскивателя ОПШ-15
3. Регулировка ОПШ-15
4. Устройство протравителя ПС-10
5. Регулировка ПС-10

## Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Химическая защита растений»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство и регулировку ОПШ-15 и ПС-10:

Подготовка агрегата к работе заключается в подготовке трактора и присоединении к нему опрыскивателя, проверке его комплектности и правильности сборки, а также заправке опрыскивателя и настройке его на требуемый режим работы. проверяют герметичность всех соединений, работу насоса и остальных узлов.

Основная регулировка любого опрыскивателя — установка его системы на заданный расход пестицидов. Опрыскиватель штанговый ОПШ-15 предназначен для обработки зерновых и пропашных культур с различной шириной междурядий. Основные узлы машины: шасси, бак для рабочей жидкости с механической мешалкой, насос, регулятор давления, штанга с распылителями, всасывающая и нагнетательная коммуникации, карданная передача, эжектор. Заправляют опрыскиватель с помощью подвозных заправочных средств через горловину бака, в которой размещен заливной фильтр.

Принцип работы всех тракторных опрыскивателей примерно одинаков. Рабочая жидкость из бака подается насосом через фильтр к регулятору давления. От него рабочая жидкость поступает на распылители штанги или вентилятора. Постоянство концентрации жидкости поддерживается механической или гидравлической мешалкой. Давление в напорной коммуникации регулируется манометром.

Протравливатель ПС–10 универсальная машина камерного типа. Предназначена для протравливания с увлажнением семян зерновых, бобовых и технических культур распыленными водными суспензиями протравителей. ПС–10 — самоходная, автоматическая установка с электроприводом всех узлов и механизмов.

Машина обеспечивает протравливание, механизированную заправку водой, приготовление рабочей суспензии, загрузку зерном, выгрузку протравленных семян и очистку воздуха, загрязненного пестицидами.

Расход суспензии и подача зерна регулируются дозаторами, которые снабжены градуированными шкалами и регуляторами. Протравливатель может работать в двух режимах: ручном и автоматическом. Проверка работы машины, маневрирование и заправка водой проводятся при ручном режиме, протравливание — только при автоматическом. Оператор, обслуживающий эту машину, должен перед началом работы проверить герметичность резервуара, соединения его с трубопроводами рабочей жидкости, надежность крепления зернового бункера и всех остальных креплений. Если машина полностью исправна, ее приводят в действие и обкатывают на холостом ходу 10–15 мин.

Настройка протравливателя производится установкой рычага на требуемое деление шкалы дозатора семян. Переключатель режимов работы при этом должен находиться в положении "Р". При протравливании зерновых культур устанавливают расход пестицидов перед засыпкой их в бак. Расход суспензий пестицидов определяют по шкале дозатора.

После этого регулируют давление в резервуаре и приступают непосредственно к обработке семян. Контроль за количеством жидкости в резервуаре и засоряемостью форсунки осуществляет оператор с помощью электрической сигнализации, а двое вспомогательных рабочих следят за равномерной подачей зерна в бункер и за своевременным отгребанием зерна из-под выгрузного шнека.

1. Работа с лекционным материалом.
2. Законспектировать устройство и назначение опрыскивателя ОПШ-15.

3. Заполните таблицу: Основные регулировки опрыскивателя ОПШ-15.
4. Законспектировать устройство протравителя ПС-10
5. Заполните таблицу регулировки протравителя ПС-10
6. Заполните таблицу Агротехнические требования, виды ядохимикатов и способы проникновения, способы движения, определение качества работы
7. Рассчитать расход ядохимикатов для обработки технических культур
8. Законспектировать Техника безопасности и личная гигиена

Вопросы для самоконтроля:

1. Химическая защита растений от вредителей, болезней и сорняков.
2. Техника безопасности при работе с ядохимикатами
3. Устройство и работа протравителя ПС-10
4. Приготовление растворов ядохимикатов
5. Перечислите основные узлы ОПШ-15
6. Регулировка опрыскивателя
7. Как заправляют опрыскиватель?
8. Рассчитайте расход жидкости ядохимикатов под пропашные культуры

Рекомендуемая форма контроля проведение тестирования

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»

Н.И. Верещагин «Организация и технология механизированных работ в растениеводстве»

**Тема 1.6. Посевные и посадочные машины. Организация посева.**

**Практическая работа №6**

**Комплектование агрегатов для посева СЗП-3,6. Регулировки**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Общее устройство сеялки СЗП-3,6.
2. Норма высева и глубина заделки семян. Регулировка сеялки СЗП-3,6.
3. Комплектование агрегатов для посева трех сеялок СЗП-3,6.

Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Организация посева»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить комплектование агрегата из трех сеялок СЗП-3.6. Очень важное значение для роста растений имеет глубина заделки семян. Наиболее удачны всходы зерновых культур при заделке семян на глубину 3-5 см. При посеве все семена должны укладываться на уплотненную почву и прикрываться рыхлой. Эти требования успешно выполняют при помощи сеялок. Сеялки распределяют семена по участку в зависимости от выращиваемой культуры, почвенных и климатических условий. Комплектование зерновых агрегатов начинается с подготовки трактора и технического осмотра сеялки. Подготовка трактора включает подготовку механизма навески. После выбора состава агрегата обучающиеся готовят сцепку. Для работы с 2-3 сеялками (СЗП-3,6) необходима сцепка. К сцепке присоединяют 2 зубовые бороны так, чтобы они шли по следу гусениц или колес трактора. В агрегате сеялки устанавливают симметрично по отношению к осевой линии трактора. Поэтому разметку мест крепления сеялок и удлинителей в сцепке начинают от ее середины. В агрегате из четного количества сеялок две внутренние сеялки крепят на расстоянии, равном половине рабочей ширины захвата сеялок от середины сцепки. При нечетном количестве среднюю сеялку

присоединяют в середине сцепки.

Составление агрегатов обучающиеся проводят на полигоне, на площадке 20x20 м. студенты должны освоить регулировку нормы высева выполняется при помощи рычагов-регуляторов высева семян. Длину рабочей части катушки определяют по диаграмме. Более точно сеялку настраивают следующим образом. Приподнимают сеялку домкратами, чтобы колёса не касались земли. Семенное отделение ящика заполняют на  $\frac{1}{2}$  зерном. Устанавливают рычаг регулятора на деление шкалы, примерно соответствующее норме высева, клапаны при этом закрыты. Делают метку на ободу колеса. Под сошники подстилают брезент и проворачивают колесо до 3х раз, для заполнения зерном высевающих аппаратов. Затем колесо проворачивают 14 раз. Массу семян за 1 оборот определяют по формуле.

1. Повторение устройства сеялки СЗП-3,6

2. Заполните таблицу Основные регулировки нормы высева семян на сеялке СЗП-3,6.

3. Заполните таблицу Основные регулировки глубины заделки семян на сеялке СЗП-3,6.

4. Работа с учебником и практикумом

5. Заполните таблицу Агротехнические требования, способы, сроки посева, способы движения, определение качества работы

6. Законспектировать Комплектование агрегатов для посева зерновых культур из трех сеялок СЗП-3,6

Вопросы для самоконтроля

1. Оптимальная глубина заделки семян озимой пшеницы

2. Комплектование агрегатов для посева трех сеялок СЗП-3,6.

**Рекомендуемая форма контроля** проведение письменного опроса по вариантам.

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

## Практическая работа №7

### Комплектование и регулировка МТЗ-80 + СУПН-8.

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Техника и технология посева пропашных культур

2. Устройство и назначение СУПН-8

**Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и техника для посева пропашных культур»

2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство СУПН-8 его основные регулировки: Перед подготовкой к работе проверяют комплектность посевного агрегата, техническое состояние трактора и сеялки, правильность сборки сеялки.

Подготовка трактора к работе с сеялкой СУПН-8. Давление в шинах задних колес трактора устанавливают 0,1...0,14 МПа, передних – 0,17 МПа. Колея колес должна быть 1400 мм. Для увеличения продольной устойчивости на трактор навешивают грузы, догружая передние колеса. На тракторы МТЗ-80 и МТЗ-82 грузы массой 200кг навешивают на специальном кронштейне, прилагаемом к сеялке СУПН-8 и прикрепляемом впереди трактора к его лонжеронам.

Подготовку трактора завершают навеской рамки автосцепки. Для этого нижние тяги навески надевают на пальцы рамки. После чего в отверстия каждого пальца вставляют чеку и фиксируют замком. Верхнюю тягу вставляют между щёками автосцепки и крепят штырем. При подъезде трактора к сеялке рамка автосцепки должна войти в замок автоматической сеялки до соприкосновения плоскостей рамки и замка, затем включают гидросистему навески на подъём.

После соединения автосцепки сеялку опускают на ровную площадку и, регулируя длину верхней тяги трактора, устанавливают ее в строго горизонтальное положение, а при помощи растяжек добиваются, чтобы брус сеялки расположился параллельно оси задних колес трактора. Отклонения расстояний от оси задних колес до бруса не должны превышать 20 мм. Подготовка сеялки СУПН-8 включает ряд специфических операций, связанных с особенностями конструкции пневматической сеялки, оборудованной гидроприводом эксгаустера, системой контроля посева, гидроприводом маркеров. Для подключения гидромотора привода эксгаустера сеялки выводной маслопровод распределителя соединяют с входом гидромотора через штуцер «Вход» рукавом высокого давления. Выход гидромотора соединяют рукавом давления с заливной горловиной масляного бака трактора. Подключают гидропривод маркера сеялки, соединив рукава высокого давления через запорные устройства с правыми боковыми выводами маслопроводов трактора. Расставляют сошники на заданную ширину междурядий. Для этого поднимают и опускают сеялку на подставки, обеспечив свободное вращение прикатывающих катков. На бресе рамы в местах крепления посевных секций имеются лунки, соответствующие расстановке посевных секций с междурядьем 70 см. Устанавливают сошники на заданную глубину посева семян перестановкой шплинта в отверстиях кулисы. Одно отверстие соответствует изменению глубины сошника на 1 см. Устанавливают высевальные аппараты на заданную норму высева, проставив высевальные диски с соответствующим числом отверстий и выбрав передаточное число в механизме привода дисков согласно приложенной к СУПН таблице. Для удаления лишних семян с отверстий высевального диска и сбрасывания их в заборную камеру в последней предусмотрена вилка сбрасывания лишних семян, которая управляется рычагом. Перемещение рычага относительно шкалы на одно деление соответствует изменению расстояния между штырями вилки на 1 мм.

1. Работа с учебником и практикумом
2. Законспектировать устройство и назначение сеялки СУПН -8
3. Законспектировать Комплектование и подготовка агрегата МТЗ-80 + СУПН-8.
4. Заполните таблицу :Основные регулировки на глубину заделки семян на сеялке СУПН -8
5. Составить таблицу нормы высева различных культур
6. Заполните таблицу :Агротехнические требования, способы , сроки посева, способы движения, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные узлы сеялки СУПН-8
2. С какими тракторами агрегатируется СУПН-8
3. Регулировка СУПН-8

Рекомендуемая форма контроля проведение устного опроса

Рекомендуемая литература

*Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»*

*В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»*

*С.А. Карпутов «Правила производства механизированных работ под пропашные культуры»*

### **Практическая работа № 8**

#### **Комплектование агрегата и регулировка картофелесажалки СН-4Б.**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство картофелесажалки СН-4Б и назначение
2. Регулировка основных узлов СН-4Б

Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Организация посева картофеля»

2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство СН-4Б и ее регулировки: Картофелесажалка СН-4Б предназначена для гребневой и гладкой рядовой посадки клубней весом 40-100 грамм, с одновременным внесением минеральных удобрений. Посадка проводится с междурядьем 70 см. Расстояние между клубнями 25-30-35-40 см. Агрегатируется с тракторами МТЗ-82 и Т-70С.

Картофелесажалка состоит из рамы, двух бункеров с питательными ковшами, 4-х вычерпывающих аппаратов расположенных попарно, 2-х туковысевающих аппаратов АТ-2А, 4-х сошников с копирующими колёсами и бороздозакрывающих рабочих органов, механизма привода, 2-х опорных колёс, заглаживающего катка. По бокам сажалки закреплены подножки с поручнями и автосцеп.

Ложечки вычерпывающих аппаратов должны располагаться в общих плоскостях – обеспечивается перестановкой диска на фланце. Зазор между ложечками и днищем должен быть 2-7 мм. Его регулируют растяжками.

Глубину хода сошников регулируют поднимая или опуская опорные колёса.

1. Законспектировать устройство картофелесажалки СН-4Б.
2. Заполните таблицу Основные регулировки картофелесажалки СН-4Б.
3. Законспектировать Комплектование агрегатов для посадки картофеля
4. Заполните таблицу: Агротехнические требования, способы, сроки посева, подготовка картофеля, способы движения, определение качества работы

#### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные узлы картофелесажалки.
2. С какими тракторами агрегатируется СН-4Б?
3. На какую глубину производят посадку картофеля?

#### Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

В.М.Халанский «Сельскохозяйственные машины»

Н.И.Верещагин « Организация и технология механизированных работ в растениеводстве»

### Тема 1.6. Уход за культурами

#### **Практическая работа № 9 Комплектование агрегатов для боронования всходов**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Машины, применяемые для боронования всходов их устройство
2. Комплектование агрегатов для боронования всходов

#### Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Уход за культурами»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить комплектование агрегатов для боронования всходов:

Весной боронуют почву, чтобы закрыть влагу. При этом поверхность пашни выравнивают, поверхностный слой почвы рыхлят до мелкого состояния, вследствие чего из него испаряется меньше воды. Лучше бороновать зябь тяжелыми боронами в агрегате с шлейфами. При этом разрушается уплотненный верхний слой, прерываются капилляры между богатым на воду нижним слоем и верхним слоем. Рыхлый слой почвы лучше прогревается и проветривается, в нем активно происходят микробиологические процессы, скорее накапливаются питательные

вещества.

Качество боронования зависит от сроков его проведения. Опоздание приводит к большим потерям влаги, образования почвенной корки и комковатой поверхности пашни. При преждевременном боронования, когда почва еще сырая, он не разрыхляется, а уплотняется. Признаком наступления начала весенних полевых работ является сероватость вершущек глыб или комков пашни.

Зябь боронуют в сжатые сроки, за один-два дня. Почвы на южных склонах и легкие почвы созревают раньше, так, чтобы закрыть на них влагу, их боронуют выборочно, не дожидаясь, пока подсохнет все поле. Когда боронуют тяжелые бесструктурные почвы, за осенне-зимний период очень уплотняются, на бороны кладут груз или боронуют в два следа.

Зябь боронуют наискось под углом  $45^\circ$  к направлению пахоты. Вследствие этого гребни легче и полнее разрыхляются и приходят в борозды, почва меньше распыляется и поверхность лучше выравнивается. Кроме того, для обработки требуется меньше тяговых усилий и, следовательно, меньше топлива.

Рабочим органом обычной зубовой бороны является неподвижный короткий стальной зуб, который углубляется в почву и разрыхляет его. Действие зуба определяется глубиной, на которую он проникает в почву, а также плотностью грунта. Каждый зуб разрыхляет поблизости от себя такую площадь, которая в разрезе представляет собой равнобедренный треугольник. Зубы должны быть расставлены так, чтобы треугольники только сходились, чтобы между треугольниками не оставалось свободного места чтобы они друг друга не перекрывали. На рамах зубы крепят так, чтобы каждый из них делал свой след и между ними была одинаковое расстояние.

Качество боронования зависит от массы борон, формы зубов, угла их проникновения в почву, влажности почвы, длины тяг и скорости движения бороны.

Зависимости от массы, приходящейся на один зуб, бороны подразделяют на тяжелые, средние и легкие. Тяжелые бороны (давление на один зуб 1,5-2 кгс) больше и глубже (на 5-8 см) рыхлят почву. Средние бороны (давление на один зуб 1-1,5 кгс) разрыхляют почву на глубину 4-6 см. Для последнего выравнивание почвы перед посевом и после сева, а также для уничтожения корки на посевах используют легкие посевные бороны (давление на один зуб 0,5-1 кгс). Разрыхляют почву эти бороны на глубину 2-3 см. Давление на зубья борон можно увеличивать дополнительным грузом.

По форме зубья борон могут быть круглые, прямоугольные, плоские, ножеобразные и др.. Прямоугольные зубы в тяжелых, а круглые - в легких борон. Плоские ножеобразные зубы легко углубляются в почву и меньше его распиливают, но недостаточно разрыхляют и почти не перемешивают.

Большое значение имеет длина зубов. Если они слишком длинные, глубина боронования будет чрезмерной, а поверхность почвы недостаточно выровненной.

Качество боронования зависит от влажности почвы. Нельзя боронить очень влажный грунт поскольку он не разрыхляется, а поверхность уплотняется, а позже, с наступлением сухой погоды, пересыхает. Сухие почвы также не разрыхляются, а чрезмерно распыляются.

Почву следует боронить в спелом состоянии, когда его влажность составляет 40-60% полной влагоемкости. При большей влажности можно бороновать только песчаные почвы. Если боронить почву, особенно тяжелый по механическому составу, грудки его измельчаются, а лишь перемещаться по поверхности поля. Если такой пересохший грунт боронить в несколько следов, на поверхности будут накапливаться крупные частицы, а на определенной глубине мелкие агрегаты, что может стать причиной образования вредной глубокой (внутрипочвенной) корки.

Качество боронования зависит от скорости движения агрегата. При быстром движении грудки разбиваются лучше, но глубина обработки при этом меньше, чем во время медленного движения. При чрезмерно большой скорости движения борон (особенно легких) будет неравномерным, что негативно сказывается на качестве боронования. Больше будет и распыления почвы. В специальных опытах по этому вопросу при повышении скорости

боронование до 6-7 км/ч лучше измельчались глыбы, а при последующем увеличении скорости росли колебания борон по глубине хода и ширине захвата.

Перед началом работы звено обучающихся вместе с инструктором проверяет равномерность заглабления передних и задних батарей бороны. Для выравнивания навесной бороны нужно пользоваться центральной тягой навесной системы трактора, а для прицепных – винтом прицепа-понижителя бороны. Величину заглабления дисков регулируют изменением угла атаки батарей (большему углу соответствует большая глубина обработки) и добавлением груза в балластные ящики. Для транспортировки бороны устанавливают передние батареи на наибольший угол атаки, а задние – в нулевое положение. Затем поднимают борону с помощью навески трактора. При помощи центральной тяги навески трактора устанавливают максимальный транспортный просвет бороны.

После настройки и регулировки агрегатов для дисковой обработки почвы выбирают способ движения. При этом учитываются размер, конфигурация поля и агротехнические требования. Основным способом движения агрегатов с дисковыми орудиями — челночный, но могут применяться диагональный и диагонально-перекрестный

1. Работа с учебником и практикумом
2. Законспектировать Комплектование агрегатов для боронования всходов
3. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки, способы движения, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение и устройство борон
2. Сроки проведения боронования всходов
3. Комплектование агрегатов для боронования всходов

Рекомендуемая форма контроля проведение тестирования по вариантам

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»

### **Практическая работа №10**

#### **Комплектование агрегата для междурядной обработки: МТЗ-80+КРН-6,6. Регулировки**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство КРН-6,6
2. Регулировки на глубину обработки и ширину защитной зоны.

#### Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Уход за культурами»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

3. На третьем этапе студенты должны освоить регулировку КРН-6,6

Культиватор КРН-6,6 предназначен для междурядной обработки кукурузы, подсолнечника и других пропашных культур, в том числе картофеля, с междурядьями 60-70 см. Выполняемые операции: культивация междурядий (6-12 см); рыхление междурядий с одновременной подкормкой (16 см); окучивание растений и предпосевную обработку почвы; обработку рядков до всходов и по всходам с использованием пропашных боронок.

Основные части культиватора: рама, секции рабочих органов и подкормочное приспособление, туковысевающие аппараты, опорные колёса, автосцепное устройство.

Регулировка включает: расстановку лап и окучников в секции и самих секций на раме культиватора, а также установку на заданную глубину обработки. Чтобы при культивации

плоскорезущими и универсальными лапами не оставались необработанными полосы, лапы устанавливаются с перекрытием 3—7 см. *Рыхлящие лапы устанавливаются с недокрытием*, так как они рыхлят слой почвы шире своего рабочего захвата. Во избежание повреждений корней растений в рядке с обеих сторон оси рядка оставляют защитную зону (расстояние от оси рядка до кромки крайней лапы), ширина которой зависит от времени культивации. При первой и второй культивациях посадок картофеля защитную зону устанавливают шириной 10<sup>^</sup>-15 см, при окучивании — 15—17 см. Секции на бруске культиватора и лапы на секции необходимо расставлять до выезда в поле на ровной площадке по разметочной доске, а затем предварительную установку корректировать в поле. После набора соответствующих лап (окучников) секции устанавливают и закрепляют на бруске рамы по отметкам на установочной доске. Для настройки рабочих органов на заданную глубину обработки помещают под колеса культиватора деревянные подкладки толщиной, равной глубине обработки, но уменьшенной на 1—2 см (погружение колес в почву).

Подготовка трактора к работе сводится главным образом к проверке и настройке механизма навески и установке колес на ширину колеи в соответствии с шириной обрабатываемых междурядий.

Контроль качества работы пропашных культиваторов. Показателями качества работы культиватора служат выдержанность глубины рыхления, степень повреждения культурных растений, степень подрезания сорняков, забиваемость рабочих органов.

1. Законспектировать устройство культиватора КРН-5,6.

2. Законспектировать: Комплектование агрегата для междурядной обработки: МТЗ-80+КРН-6,6.

2. Работа с учебником и практикумом

3. Заполните таблицу Регулировки на глубину обработки и ширину защитной зоны

4. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки, способы движения, глубина обработки, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Сравнить эффективность истребительных и предупредительных мер борьбы с сорняками

2. Междурядная обработка пропашных культур, назначение, сроки, техника

3. Культиватор КРН-6,6. Устройство, работа, регулировки

Рекомендуемая форма контроля проведение тестирования по вариантам

Рекомендуемая литература

Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»

В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»

## **Тема 1.9. Технология и машины для заготовки кормов**

### **Практическая работа №11**

#### **Комплектование агрегатов для заготовки сена**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для скашивания сена

2. Комплектование агрегатов для скашивания сена.

3. Устройство машин для сгребания сена

4. Комплектование агрегатов для сгребания сена.

5. Устройство машин для подбора сена

6. Комплектование агрегатов для подбора сена.

#### **Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для заготовки кормов»

2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий суть изучаемой темы.

3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство и назначение машин для уборки сена:

Сеноуборочные машины должны обеспечивать получение сена высокого качества, без потерь и с минимальными затратами труда. Они не должны излишне ворошить, перетряхивать и засорять его. Первое скашивание необходимо проводить в период колошения злаковых трав или в период бутонизации бобовых и заканчивать его не позднее начала цветения растений, преобладающих в травостое, так как трава к концу цветения грубеет, и количество усвояемых питательных веществ в ней уменьшается. Скашивание необходимо выполнить за 5...7 дней. В процессе уборки трав на сено последовательно выполняют основные операции: скашивание, ворошение, сгребание сена, оборачивание валков, копнение, подбор копен и транспортировку к местам скирдования, укладку копен в стога и скирды. Для выполнения перечисленных операций применяют следующие машины: косилки, грабли (боковые, колесно-пальцевые и поперечные), копнителы, волокуши, копновозы, стогометатели, стоговозы, прессы-подборщики, подборщики-укладчики тюков, машину для сушки травы и приготовления сеной муки. Для ускорения сушки скошенных сеяных трав стебли плющат специальными плющилками. Это ускоряет процесс досушивания и способствует приготовлению сена с более высоким содержанием питательных веществ по сравнению с обычным способом уборки. Если используют пресс-подборщики, то ряд машин для копнения сена не применяют.

Машины должны обеспечивать низкий, одинаковый по высоте срез (не выше 6 см для естественных и 8 см для сеяных трав), укладку травы в прямолинейные рядки или валки, правильное оборачивание валков на пол-оборота для ускорения сушки нижних слоев, а также полный сбор сена кондиционной влажности.

Грабли предназначены для ворошения сена, сгребания его в продольные валки и оборачивания валков. Грабли состоят из одинаковых по устройству правой и левой секций и сцепки 9. Каждая секция имеет раму 2, которая опирается на три опорных колеса и связана со сцепкой брусками 3, 4. На раме крепятся шесть пальцевых колес 7 — основных рабочих органов граблей. Пальцевое колесо состоит из кольца и обода, соединенных спицами. К кольцу крепятся пружинные зубья, согнутые против направления движения. Колеса вращаются за счет сцепления зубьев с почвой.

Для сгребания сена в валки раму 2 каждой секции устанавливают под углом к направлению движения (. При ворошении сена секции граблей поворачивают и пальцевые колеса лишь впускают сено.

Чтобы обернуть массу в валке, используют только одну секцию и работают с ней, как при сгребании.

Подготовка трактора имеет важное значение при комплектовании косилочного агрегата. Для работы с навесной косилкой КС-2,1 устанавливают колею трактора 140—150 см. При работе с тракторами МТЗ опускают навесное устройство и регулируют положение нижних тяг так, чтобы сферические шарниры располагались на высоте 40 см от почвы.

**Подборщики-копнителы** входят в комплекс машин для заготовки рассыпного сена копнением и выполняют операцию подбора сена из валков и образования копен массой 500 кг и более. **Машина ПК-1.6А** является усовершенствованной моделью **машины ПК-1,6** и состоит из следующих основных рабочих частей: подборщика 3 (рис. 158), наклонного транспортера 7, камеры 5 и промежуточного накопителя 8.

Все эти части смонтированы на раме, опирающейся на колесный ход с пневматическими колесами. В передней части рамы укреплена сница 2. Рабочие органы приводятся в действие от трактора. Ширина захвата подборщика 1,6 м. Машина работает с колесным трактором класса тяги 9—14 кН. Камера цилиндрической формы. Дно ее вращается, и тем самым обеспечивается равномерное распределение сена и некоторое уплотнение наружной поверхности копы. Равномерному распределению массы в камере способствуют и вертикальные ролики, смонтированные с левой и правой сторон. Выгрузка сформированной копы осуществляется механизмом выброса. Дно камеры отклоняется назад, и открывается задняя ее стенка. Внутри камеры имеется специальный щуп для изменения размера копы по высоте. Щуп связан с

автоматом механизма выгрузки копны. На стенках камеры установлены вертикальные вальцы, которые при формировании копны уменьшают трение сена о внутренние поверхности камеры. **Промежуточный накопитель** улавливает сено, подаваемое транспортером во время выгрузки копны. **Накопитель** образован проволочным каркасом, боковыми стенками и П-образными планками.

**Рабочий процесс подборщика-копнителя** протекает следующим образом. При движении машины вдоль валка зубья подборщика захватывают сено и направляют его под **цепочно-планчатый транспортер**. Нижней ветвью **транспортера** сено поднимается и сбрасывается в цилиндрическую камеру. При заполнении камеры срабатывает звуковая сигнализация, и тракторист включает механизм выгрузки. Дно камеры отклоняется, а задняя ее стенка открывается. Под действием своей тяжести копна сползает на землю. После выгрузки копны дно и задняя стенка возвращаются трактористом в исходное положение. Во время выгрузки сено, подаваемое **транспортером**, улавливается промежуточным накопителем. Как только подвижная стенка камеры закрывается, накопитель поднимается вверх над камерой и сбрасывает в нее накопленное сено.

1. Законспектировать устройство и назначение агрегатов для скашивания сена. Регулировки
2. Законспектировать Комплектование агрегатов для сгребания сена: МТЗ-80 + ГВК-6.
3. Законспектировать Комплектование агрегатов для подбора сена: МТЗ-80 + ПК-1,6.
3. Заполните таблицу Агротехнические требования, сроки скашивания, способы движения, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите показатели качества сена, сенажа, силоса
2. В чем особенность заготовки сена -кошение и сгребание
3. Подбор и складирование сена- назначение, сроки, техника
4. Назовите показатели качества сена,
5. В чем особенность заготовки сена -кошение и сгребание
6. Подбор и складирование сена- назначение, сроки, техника
7. Назовите показатели качества сена, сенажа?

Рекомендуемая форма контроля проведение устного опроса

Рекомендуемая литература

*Н.И.Верецагин « Организация и технология механизированных работ в растениеводстве»*

*Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»*

*В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»*

## **Тема 1.10 Техника и технология уборки зерновых и зернобобовых культур**

### **Практическая работа №12**

#### **Комплектование и регулировки агрегатов для уборки зерновых**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для скашивания зерновых в валки
2. Комплектование агрегатов для скашивания зерновых.
  1. Устройство режущего аппарата
  2. Регулировки режущего аппарата.
    1. Устройство мотвила
    2. Регулировки мотвила

## Ход работы

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для уборки хлебов»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство и назначение машин для уборки зерновых:

Раздельным способом целесообразно собирать прежде павшие с подсевом трав, высокоурожайные, высокорослые, засоренных посева. На чистых от сорняков, устойчивых против состояния и осыпанию зерна, низкорослых и равномерно созревающих посевах, урожай собирают, как правило, прямым комбайнированием.

Природильному способе зерновые культуры скашивают в валки в фазе восковой спелости зерна. Для скашивания в валки зерновых колосовых, крупяных и зернобобовых культур используют преимущественно жатки ЖВС-6, ЖНС-6-12, ЖВН-6А, ЖРБ-4, 2, ЖРК-5. Движение агрегатов при этом преимущественно загонная, вкруговую или челночный. Загонной способ более эффективен, однако его целесообразно применять при длине поля не менее 500 м. Движение жаток направлен поперек направления сева.

К подбора и обмолот валков зерноуборочными комбайнами приступают на 3-4-й день после скашивания при влажности зерна не выше 18%. Направление движения комбайнов должно соответствовать направлению движения жаток. Площадь скошенных в валки хлебов должна быть такой, чтобы их можно было подобрать и обмолотить комбайнами в оптимальные агротехнические сроки. Хлеб в валках не должен лежать более 6 дней. Уборки прямым комбайнированием нужно проводить, когда основная масса зерна (более 90%) в массиве созреет и его влажность не превышает 18%. Чтобы потери зерна были наименьшими, уборки прямым комбайнированием проводят в короткие сроки (5-6 дней). Проверить комплектность и исправность валковой жатки ЖВН-6. Для уборки полеглых хлебов жатку оборудовать стеблеподъемниками и дополнительными пальцами на граблинах. Отцентрировать нож, сегменты ножа должны ходить от центра одного пальца до центра другого пальца, допуск 5 мм. Отрегулировать зазор между сегментами и противорежущими пластинами: на входе – 0,2 мм, на выходе (у основания) – 0,5 мм. Нож должен ходить по направляющим без заеданий. Ременные транспортеры, стола жатки, должны иметь одинаковое натяжение.

Регулировка механизма подъема режущего аппарата. При подъеме режущего аппарата косилки гидромеханизмом внутренний башмак должен отрываться от земли раньше, чем наружный, что достигается вращением рычага с резьбовым ушком в системе рычагов относительно сопрягаемой детали. Для этого необходимо ослабить натяжение пружины, снять шпильку и несколько свинтить ушко с детали, если наружный башмак поднимается раньше. При этом расстояние между двумя нижними шпильками должно быть 109 мм. Для уменьшения давления режущего аппарата на землю необходимо как можно больше натянуть пружину подъема.

Регулировка положения режущего аппарата относительно шатуна и трактора. Для нормальной работы косилки необходимо, чтобы шатун был установлен перпендикулярно оси эксцентрика. Режущий аппарат должен быть расположен параллельно оси задних колес трактора. Наружный конец аппарата необходимо вынести вперед на 35—55 мм относительно, внутреннего пальца, так как из-за зазоров в шарнирных соединениях при работе режущий аппарат отходит назад. Положение режущего аппарата относительно тракторами положение шатуна регулируют изменением длины шпренгеля. При разработке отверстий в переднем ушке шарнира, эксцентриковой втулке, а также в ушках башмака наружный конец режущего аппарата также отойдет назад. В связи с этим направления шатуна и ножа не будут совпадать, поэтому необходимо эксцентриковую втулку 8 (см. рис. 38) повернуть влево ГВК, чтобы осевая линия ножа была параллельна осевой линии шатуна, если смотреть на них сверху.

После оборки, регулировки механизмов и смазывания косилки прокрутить ее на месте от двигателя трактора. Далее переводят косилку из рабочего положения в транспортное. Приподнимают пальцевой брус с обратной стороны пальцев, вводят резьбовую часть

транспортного прута в отверстие пальцевого бруса и на конец прута наворачивают гайку (нельзя поднимать режущий аппарат за башмак и звенья механизма подъема).

#### Практическое определение высоты мотовила:

Установить мотовило заведомо ниже и начать скашивание, стебли будут переваливаться через граблины. Небольшими рывками приподнимать мотовило, когда стебли перестанут переваливаться, будет найдена оптимальная высота мотовила. Скорость вращения мотовила изменяется вариатором мотовила, в зависимости от скорости комбайна и от состояния хлебостоя. Чем больше скорость комбайна, тем быстрее вращается мотовило. Это необходимо, чтобы граблины активно подводили массу к режущему аппарату и укладывали ее после среза на шнек. При уборке полеглых хлебов скорость вращения мотовила увеличивают, чтобы пальцы граблей активнее поднимали полеглые стебли. Наклон граблей. Граблины наклонены назад на 15 или 30 градусов при уборке полеглых хлебов. Граблины наклонены вперед на 15 градусов при уборке высоких хлебов. Граблины расположены вертикально при уборке нормального хлебостоя. Положение планок на граблинах. Планки находятся посередине пальцев при уборке нормального хлебостоя. Планки снимаются при уборке полегших хлебов, чтобы пальцы легко входили в полегшую массу. При низком хлебостое планки опускают вниз, чтобы не было контакта планки с колосом, иначе планки выбьют из колоса зерно, особенно нижние, наиболее крупные зерна, которые слабо сидят в колосе. Высота среза регулируется опорными башмаками исходя из агротехнических требований.

Снижение потерь жаткой в некоторой степени зависит от правильной регулировки шнека. Основное его назначение — равномерно и непрерывно подавать скошенную массу от режущего аппарата к плавающему транспортеру без забивания и наматывания массы. Это достигается изменением зазоров (6...35 мм) между спиральями и днищем жатки; спиральями и регулируемым козырьком отражателя; пальцами пальчикового механизма и днищем жатки.

Чем меньше массы поступает на жатку, тем уже должны быть зазоры между днищем жатки, спиральями и пальцами: менее 10 мм на уборке низкорослых, изре-женных и более 10 мм на уборке высокорослых, урожайных и сильно засоренных хлебов. Зазор между спиральями шнека и прорезиненным козырьком отражателя должен быть не более 10 мм. Такие зазоры способствуют лучшей транспортировке скошенной массы к наклонной камере и предотвращают ее наматывание на шнек.

Нормальную работу шнека жатки поддерживает плавающий транспортер. Натяжение его должно быть таким, чтобы планки во время работы на холостом ходу не задевали дно наклонной камеры (зазор до 10 мм).

1. Заполните таблицу :Агротехнические требования, способы уборки зерновых, подготовка поля, способы движения, определение качества работы
- 2.. Законспектировать Комплектование агрегата для скашивания зерновых в валки
3. Законспектировать устройство режущего аппарата
4. Заполните таблицу: Регулировки жатки и режущего аппарата
5. Заполните таблицу Регулировка мотовила, барабана, ветров
6. Законспектировать Техника безопасности
7. Законспектировать Пожарная безопасность
8. Рассмотреть и сравнить особенности уборки в сложных условиях

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите показатели качества уборки зерновых?
2. В чем особенность уборки зерновых?

#### Рекомендуемая форма контроля проведение устного опроса

##### Рекомендуемая литература

*Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»*

*В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»*

**Тема1.12 Машины для послеуборочной обработки зерна**  
**Практическая работа№13**  
**Регулировка ЗАВ-20**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для очистки семян
2. Комплектование агрегатов для очистки семян.

**Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для уборки хлебов»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство и назначение машин для очистки ЗАВ-20 агрегат для очистки и сортирования зерна сельскохозяйственных растений зерновых, зернобобовых, технических культур. ЗАВ-20 производит очистку продовольственного зерна от сорной и зерновой примесей на воздушно-решетных машинах, при необходимости, от короткой (куколь) и длинной (овсюг) примесей на триерных блоках. Процесс подготовки продовольственного зерна агрегатом ЗАВ-20 начинается с загрузки материала в завальную яму, откуда зерно попадает в приемный бункер загрузочной норрии ЗАВ-20, затем дозированно с помощью заслонки подается в норрию. Загрузочная норрия загружает воздушно-решетную зерноочистительную машину, либо в бункер резерва ЗАВ-20. После воздушно-решетной очистки материал, выгружается в отгрузочный бункер, либо с помощью транспортера или променжуточной норрии подается на триерную очистку (при необходимости если в зерне есть длинные и (или) короткие примеси), после которой чистый материал выгружается в отгрузочный бункер, и в автотранспорт.

*1 Работа с учебником*

2. Составить конспект по теме « Устройство ЗАВ -20» его регулировка
  3. Заполните таблицу Регулировка веялки ОВС-25 и триеров для очистки различных культур
- Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите показатели качества для очистки семян зерновых?
2. В чем особенность для очистки семян зерновых?

Рекомендуемая форма контроля проведение устного опроса

Рекомендуемая литература

*Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»*

*В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»*

**Тема1.13 Техника и технология уборки корнеклубнеплодов**  
**Практическая работа№30**

**Основные регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1.4 ККУ-2А**

В результате практической работы студент должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для уборки картофеля
2. Комплектование агрегатов для уборки картофеля

**Ход работы**

1. На первом этапе студенты должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для уборки хлебов»
2. На втором этапе студенты должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

3. На третьем этапе студенты должны освоить устройство и назначение машин для уборки зерновых:

Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А рассчитан на уборку картофеля путем разрушения комков почвы, отделения почвы и ботвы от клубней, сбора чистых клубней в бункер и выгрузки их в транспортное средство. Комбайн выпускают в двух вариантах — элеваторном и грохотном, отличающихся один от другого устройством подкапывающих и первых сепарирующих рабочих органов. Рабочий процесс в комбайне протекает следующим образом. Подкопанный лемехами пласт вместе с клубнями и ботвой полагается на основной элеватор, верхняя ветвь которого совершает встряхивающие движения. В процессе перемещения пласта на элеваторе почва просеивается сквозь промежутки между прутками, а оставшиеся на элеваторе клубни, ботва и комки почвы подаются в комкодавитель. При проходе между баллонами комкодавителя часть комков разрушается. Далее на элеваторе продолжается отделение почвы и примесей, проваливающихся сквозь промежутки между продольными прутками. На грохоте обрабатываемая масса дополнительно сепарируется и с грохота поступает в ботвоотделяющее устройство. Здесь ботва зависает на прутках транспортера и прижимается одновременно к ним прижимным транспортером. Вследствие больших промежутков между прутками транспортера свободные клубни и короткие примеси проваливаются и попадают в барабанный элеватор. Клубни, висящие на ботве, отрываются отбойными прутками и также падают в барабанный элеватор. Ботва выбрасывается транспортерами ботвоудаляющего устройства на поверхность поля.

Клубни с остатками почвы и примесей поднимаются элеватором и выбрасываются на горку Регулировки комбайна. Глубина подкапывания картофеля должна быть несколько больше глубины залегания клубней. Ее регулируют изменением положения рамы первого элеватора

Практическая работа №30 (время занятия 3 часа)

### **Основные регулировки БМ-6 и КС-6**

Собирать ботву машиной БМ-6А (Б) следует на таком срезе, после которого загрязненность свекловичного сырья зеленой массой и отходы массы головок корнеплодов не превышали бы нормативов - соответственно 3 и 5. Использовать его следует, когда регулированием рабочих органов машины БМ-6А (Б) нельзя достичь желаемого качества свекловичного сырья, что соответствует исходным требованиям. При этом целесообразно собирать ботву с помощью БМ-6А (Б) без очистителя, а после их прохождения включать в работу двовалковый очиститель в агрегате с отдельным трактором.

В случае сбора корнеплодов комбайнами или самоходными коренезбиральными машинами типа КС-6Б, КС-6В, РМК-6 и другими потери корнеплодов и оставленной части их в почве и на поверхности не должны превышать 1,5%; очень поврежденных корнеплодов - 5% по массе. Основным способом уборки (поточный) обеспечивает минимальные затраты труда и средств, высокое качество свекловичного сырья и меньшую потерю и повреждение корнеплодов за счет непосредственной доставки их на сахарный завод, исчезает потребность во временном хранении сырья в полевых кагаты.

Собранные таким способом корнеплоды лучше сохраняются. Потери их массы от загнивания в 1,5-3 раза меньше, чем у корнеплодов, собранных перевалочным способом.

Надо также иметь в виду, что загрязненность и значительное измельчения корней ухудшают условия их хранения в кагаты и не позволяют продувать кагаты воздухом, затрудняют поддержание предусмотренного технологией хранения температурно-влажностного режима в кагаты.

В кагаты высотой 2,0-2,5 м и шириной 5-6 м наблюдаются наименьшие потери массы и сахара в корнеплодах. А заключение корнеплодов в продлены валки на поле приводит к значительным потерям массы и сахаристости корнеплодов, особенно в случае увеличения времени между выкапыванием и подбором их из валков. Перевалочный способ уборки следует применять только в экстремальных условиях (очень влажный или сухой, твердый грунт, повышенная засоренность плантаций) и когда ворох корнеплодов значительно загрязнен землей и растительными остатками.

Даже при хорошо налаженной комплекса уборочных машин уборка сахарной свеклы следует проводить преимущественно поточным способом, особенно при применении коренезбиральных машин с дисковыми выкопательными органами.

Собирая свекла, крайне необходимо строго придерживаться такого требования: все выкопанные корнеплоды должны быть немедленно вывезены на сахарный завод.

Несвоевременное вывоз сахарной свеклы с полей может привести к ухудшению их качества еще в поле - ежесуточные потери сахара могут составлять 0,3% массы свеклы, и это также дополнительные расходы топлива.

1. Составить технологию уборки корнеплодов

2. Законспектировать устройство картофелеуборочных машин КСТ-1.4 ККУ-2А

3. заполнить таблицу: Регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1.4 ККУ-2А» 4. Работа с учебником и практикумом

4. Составить таблицу «Регулировки БМ-6 и КС-6»

5. Заполните таблицу Агротехнические требования, способы движения, сроки, схемы уборки, определение качества работы

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите показатели качества уборки картофеля?

2. В чем особенность уборки картофеля?

Рекомендуемая форма контроля проведение устного опроса

Рекомендуемая литература

*Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»*

*В.М. Халанский «Сельскохозяйственные машины»*

### **Критерий оценивания:**

За правильное и своевременное выполнение практической работы выставляется положительная оценка – 15 баллов.

За невыполнение 50% практической работы - минус 5 баллов;

За незначительные ошибки или погрешности, если они исправлены самостоятельно - минус 1 - 3 балла.

Оценки:

«5» - 14-15 баллов

«4» - 12-13 баллов

«3» - 9-11 баллов

«2» - менее 9 баллов

## **Литература для учащегося:**

### **Учебники:**

1. Н.И. Верещагин « Организация и технология механизированных работ в растениеводстве»
2. В.М. Халанский « Сельскохозяйственные машины»
3. С.А. Карпутов «Правила производства механизированных работ под пропашные культуры»
4. Ю.И. Воронов «Сельскохозяйственные машины»