

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
«АПОУ ИО «ЗАПТ»  
часть  
ЗАПТ  
Е.С.Шеметов  
2022г



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**УП. «Слесарно-ремонтные работы»**

Фонд оценочных средств по профессии 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудование составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для профессиональной подготовки лиц, не имеющих основного общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья без получения среднего общего образования, методических рекомендаций по обучению, детей с ОВЗ (с умственной отсталостью)

**Организация разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Заларинский агропромышленный техникум».

**Разработчик:** Црасков Денис Николаевич, мастер производственного производства ГАПОУ ИО «ЗАПТ».

**Рецензент:**  
(От работодателя)  
ООО «НИВА»  
Директор



С.Н.Холодов

Рассмотрена и одобрена  
на методической комиссии  
технического цикла  
от «14» 09 2022 г Протокол № 1  
Председатель МК  
Лев Ю.А.Перевалова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,  
ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

**3.ОПИСАНИЕ ПРАВИЛ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОЦЕНИВАНИЯ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ), ВИДАМ КОНТРОЛЯ**

**5.КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**6.ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В  
АТТЕСТАЦИИ**

**7.ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины УП «Слесарно-ремонтные работы». ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме: зачёт.

Данный ФОС предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, в процессе освоения программы учебной дисциплины «Слесарно-ремонтные работы» разработан на основании: ФГОС ОВЗ по профессии 18545 «Слесарь по ремонту с/х машин и оборудования», не имеющих основного общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Программой предусмотрены следующие виды контроля:  
текущий контроль в форме устных и письменных опросов;  
промежуточный контроль по разделам программы, в форме зачёта .

Итоговая отметка по окончании изучения дисциплины выставляется на основании оценки зачёта с учетом оценок текущего контроля.



## **2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

Выявлять причину и устранять неисправности сельскохозяйственных машин.

01. самостоятельно выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин.

02.проводить регулировку сельскохозяйственных машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

01. правила производства агротехнических работ сельскохозяйственными машинами по возделыванию сельскохозяйственных культур.

02. устройство, принцип действия, основные технологические регулировки сельскохозяйственных машин.

03.признаки, принципы и способы устранения основных неисправностей, возникающих в процессе работы сельскохозяйственных машин.

### 3. ОПИСАНИЕ ПРАВИЛ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплин УП. «Слесарно-ремонтные работы», направленные на формирование общих компетенций.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии: => **«Отлично»** - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

=> **«Хорошо»** - если студент, полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

=> **«Удовлетворительно»** - если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

=> **«Неудовлетворительно»** - если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

#### **Критерии оценки выполнения практических работ**

Форма отчёта: письменный отчёт.

Задание выполнено правильно и в полном объеме – 2 балла;

Студент может пояснить выполнение любого этапа работы – 2 балла;

Работа выполнена в соответствии с требованиями к выполнению работы – 2 балла.

6 баллов – отметка «5»;

4 -5 баллов – отметка – «4»;

3 балла – отметка «3»

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ), ВИДАМ КОНТРОЛЯ**

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта:
ПК 3.2	Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин
ПК 3.3	Проводить профилактические осмотры тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов.
ПК 3.4	Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов и устранять их.
ПК 3.6	Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин и оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 4	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

## 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1 Текущий контроль

#### Вопросы для устного опроса :

1. Агротехнические требования к машинам для основной обработки почвы.
2. Классификация плугов. Назначение, устройство плуга
3. Регулировки плуга.
4. Для чего применяют культиваторы плоскорезы глубокорыхлители
5. Назначение, устройство лущильника
6. Как выставить лущильник на глубину обработки
7. Классификация борон
8. Устройство БДТ-3
9. Устройство ВЗСС-1
10. Классификация катков. Рабочие органы катка.
11. Что такое комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.
12. Какие машины для улучшения лугов и пастбищ Вы знаете
13. Как проводят снегозадержание. Машины для снегозадержания
14. Для чего применяют культиватор. классификация культиваторов
15. Устройство культиватора. Основные регулировки
16. Классификация посевных машин и агротехнические требования к ним.
17. Устройство и принцип работы СЗ-3,6А.
18. Устройство и принцип работы СЗТ-3,6.
19. Устройство и принцип работы посевного комплекса ПС-4,8Б «Кузбасс».
20. Расстановка сошников на заданную ширину междурядий. Регулировка на глубину посева.
21. Установка сеялок на норму и равномерность высева семян.
22. Уборочные машины, классификация и их назначение.
23. Назначение косилки КС-2,1А. принципы работы
24. Регулировки, устройство, косилки КС-2,1А
25. Назначение косилки КРН-2,1А. принципы работы
26. Регулировки, устройство, косилки КРН-2,1А
27. Грабли ГВР – 6Б. Регулировки, устройство, принципы работы.
28. Грабли поперечные ГП – 14Б. Регулировки, устройство, принципы работы.
29. Пресс-подборщик ПРП-1,6. Регулировки, устройство, принципы работы.
30. Пресс-подборщик ПРФ-145. Регулировки, устройство, принципы работы.
31. Пресс-подборщик ППЛ-Ф-1,6М для прессования массы в тюки прямоугольной формы. Регулировки, устройство, принципы работы.
32. Приспособление для погрузки и укладки тюков и рулонов ПТ-Ф-500.
33. Назначение силосоуборочного комбайна КСК-100. принципы работы.
34. Регулировки, устройство, силосоуборочного комбайна КСК-100.
35. Устройство, принципы работы прицепного прицепа ПСЕ – Ф – 20 для подбора измельченной массы.
36. Регулировки, устройство прицепного прицепа ПСЕ – Ф – 20
37. Приспособления для активной сушки семян.
38. Агротехнические требования к посадке картофеля.
39. Машина для посадки картофеля СН-4Б, устройство
40. Регулировки и принцип работы СН-4Б
41. Машина для посадки картофеля САЯ -4, устройство
42. Регулировки и принцип работы САЯ-4.
43. Машины для нарезки гребней для посадки картофеля.
44. Машины для междурядной обработки картофеля.
45. Агротехнические требования к машинам для междурядной обработки картофеля.

46. Ботвоуборочные машины.
47. Картофелеуборочный комбайн КПК-3, устройство,
48. Картофелеуборочный комбайн КПК-3, основные регулировки.
49. Картофелекопатель, устройство, принцип работы
50. Машины для послеуборочной обработки картофеля КСП – 25.
51. Транспортер-загрузчик ТЗК-30А. Устройство, основные регулировки.
52. Сеялка овощная СО-4,2. Устройство, принцип работы.
53. Сеялка овощная СО-4,2, основные регулировки.
54. Машины по уходу за посевами овощных культур.
55. Машины для уборки овощных культур
56. Машины для послеуборочной обработки овощных культур
57. Агрегат АИР-20. Устройство
58. Назначение агрегата АИР-20, основные регулировки
59. Назначение разбрасывателя минеральных удобрений 1-РМГ-4, принцип работы
60. Разбрасыватель минеральных удобрений 1-РМГ-4. Устройство, основные регулировки.
61. АРУП-8 для внесения пылевидных удобрений. Устройство, основные регулировки.
62. Назначение РУН-15Б для внесения органических удобрений, принцип работы.
63. Устройство РУН-15Б, основные регулировки.
64. Классификация машин для химической защиты растений и агротехнические требования к ним.
65. Устройство, назначение и работа протравливателя семян ПС-10А..
66. Устройство, назначение и работа опрыскивателя ОПВ-2000.
67. Устройство, назначение и работа опрыскивателя ОШУ-50А.
68. Типы дождевальных машин и насосные станции. Агротехнические требования к ним.
69. Устройство, основные регулировки, принцип работы ДКШ-64.
70. Устройство, основные регулировки, принцип работы ДДН-70.
71. Типы и классификация машин для послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования к ним.
72. Устройство, основные регулировки, принцип работы шахтной зерносушилки
73. Устройство, основные регулировки, принцип работы барабанной зерносушилки СЗСБ-8А.
74. Устройство, основные регулировки, принцип работы зерноочистительного агрегата ЗАВ-25.
74. Комплекс машин для уборки кукурузы на зерно. Агротехнические требования к ним.
75. Устройство, основные регулировки, принцип работы кукурузоуборочного комбайна.
76. Устройство, основные регулировки, назначение, принцип работы приспособления ППК-4.
77. Подготовка комбайна к работе.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Устройство, основные регулировки устранения неисправностей плуга.

**Практическая работа №1** (время занятия 5 часов) **Устройство плуга ПН-3-35 (ПЛН-6-35).**

### Регулировки

Цель: ознакомиться с устройством плуга ПН-3-35, освоить регулировки плуга.

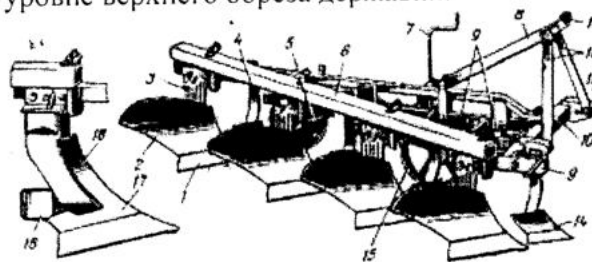
Оборудование: учебник, тетрадь, канцелярские принадлежности. *В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство плуга ПН-3-35
2. Основные регулировки плуга ПН-3-35

Ход работы 9



1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе « Обработка почвы»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся должны познакомиться с плугом навесным ПН-3-35.Его основные детали, устройство, способы агрегатирования с трактором.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.



**Задание (ответьте на вопросы)**

- 1.Плуг ПЛН-3-35 какую имеет ширину захвата?
2. Плуг ПЛН-6-35 агрегатируется с каким трактором?
3. Что означает «3» в модели плуга ПН-3-35
- 4.Зарисовать устройство плуга ПН-3-35  
литература А.Н.Устинов «Сельскохозяйственные машины»

**Практическая работа №2 (время занятия 5 часов)**

**Устройство культиватора КПС-4.**

Цель: ознакомиться с устройством культиватора КПС-4,освоить его регулировки.

Оборудование: учебник, тетрадь, плакаты.

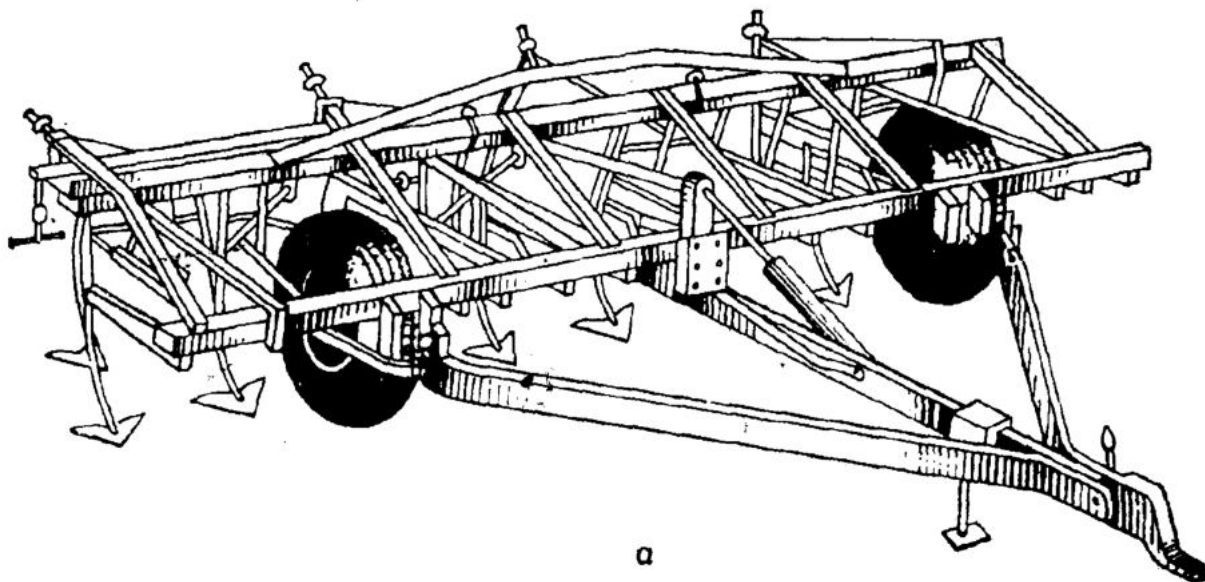
*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

- 1.Устройство культиватора КПС-4
- 2.Регулировка КПС-4

**Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Обработка почвы »
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся 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 10

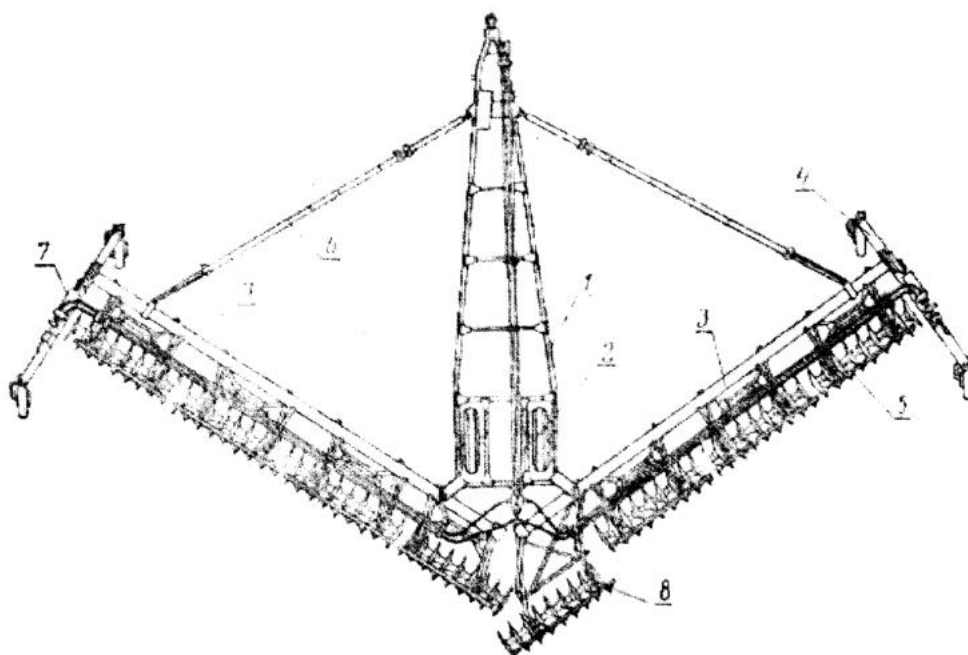
короткие и односторонние. Это достигается перестановкой оси по регулировочным отверстиям штанги. При работе на легких почвах или рыхлении на глубину 6-8 см лапы культиваторов устанавливают так, чтобы они прилегали всей режущей кромкой к поверхности ровной площадки. Для работы на тяжелых почвах лапы должны быть наклонены носками вперед на 2-3°.



*Задание (ответьте на вопросы):*

1. Из чего состоит КПС-4?
  2. Назначение культиватора.
  3. В какие сроки проводят культивацию зерновых культур?
  4. Нарисовать рабочий орган культиватора КПС-4.
- литература А.Н.Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа №4** (время занятия 5 часа) Регулировка лущильника ЛДГ-10.



Цель: ознакомиться с устройством ЛДГ-10, понять регулировки лушильника.

Оборудование: учебник, тетрадь, плакаты.

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство лушильника
2. Назначение лушильника ЛДГ-10
3. Регулировка угла атаки ЛДГ-10

Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: дисковые лушильники
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить ЛДГ-10.
3. На третьем этапе обучающиеся должны уяснить назначение дисковых лушильников, из каких деталей она состоит и как действует. Лушильники ЛДГ предназначены для лушения почвы после уборки зерновых и других культур, предпосевной обработки, разделки пластов и глыб почвы после вспашки. ЛДГ-10 включает в себя раму, установленную на пневмоколеса (2), рабочие секции (5), перекрывающую дисковую батарею (8). Штанги (3) установлены на каретки (4), каждая из которых включает в себя брус с двумя самоустанавливающимися колесами и гидравлический цилиндр с настроечным винтом для выставления глубины

**Задание 1.** Нарисовать рабочий орган ЛДГ-10

**2. (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Назначение ЛДГ-10, устройство.
2. Что является рабочим органом лушильника?
3. Назовите основные регулировки ЛДГ-10.

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа №3** (время занятия 4 часа) Тема: **зубовые бороны**

Цель: ознакомиться с устройством зубových борон, освоит комплектование агрегата для боронования. Оборудование: учебник, тетрадь, плакаты.

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

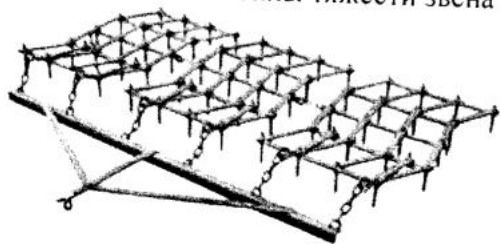
1. Устройство, виды борон
2. Зубовые бороны- устройство, назначение
3. Комплектование агрегата в один и два следа

Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: зубовые бороны, виды борон
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить работу зубových борон.
3. На третьем этапе обучающиеся должны уяснить назначение борон, из каких деталей она состоит и как действует.

Борона зубовая

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 перекося хода, 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.





**Задание (ответьте на вопросы):**

1. Зубовые бороны. Устройство, назначение.
  2. Составление таблицы «Виды борон и их назначение»
  3. Нарисовать схематично зубовую борону.
- литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 9 сеялка СЗП-3,6.** Регулировка на глубину заделки и норму высева (время занятия 18 часа)

Цель: ознакомиться с устройством зерновой сеялки, выучить регулировки СЗП-3,6, СЗ-3,6, СЗТ-3,6, СЗС-3,6.

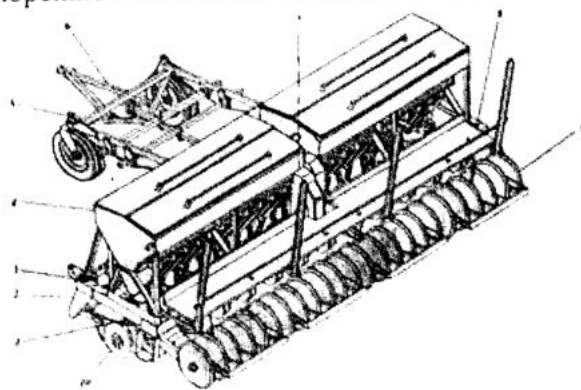
Оборудование: учебник, тетрадь. *В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Общее устройство сеялки СЗП-3,6.
2. Норма высева и глубина заделки семян
3. Регулировка сеялки СЗП-3,6.

**Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Организация посева.»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся 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 ободке колеса. Под сошники подстилают брезент и проворачивают колесо до 3х раз, для заполнения зерном высевающих аппаратов. Затем колесо проворачивают 14 раз. 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. Основная регулировка рядовой сеялки в поле — регулировка глубины хода сошников, которая определяет глубину заделки семян. В рядовых зерновых сеялках предусмотрена групповая регулировка глубины хода сошников винтом регулятора заглубления и индивидуальная — поджатием пружин на штангах подвески дисковых сошников. Глубину хода сошников регулируют установкой грузов. В сеялке СЗ-3,6 и ее модификациях предусмотрена также регулировка транспортного просвета сошников и их расположения на одном уровне. В поднятом положении расстояние от нижней кромки сошников до поверхности почвы не должно быть больше 19 см. К числу других регулировок можно отнести те, которые выполняются при подготовке машины к работе и систематически корректируются в процессе посева: регулировка количества высеваемых семян — изменением рабочей длины катушек высевающих аппаратов и частоты вращения вала; установка зазора между клапанами корпуса аппаратов и высевающими катушками (для мелких и крупных семян); установка зазора между клапанами и штифтами катушек туковывсевающих аппаратов (в верхнем крайнем 16

положении рычага опорожнения клапаны всех катушек должны касаться штифтов; рабочий



зазор — 8—10 мм)

**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Напишите чем регулируется глубина заделки семян на СЗП-3,6
  2. Опишите как регулируется норма высева семян на зерновых сеялках.
- литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»

**Практическая работа № 10 скашивания сена.** (время занятия 3 часа)

Цель: изучить агрегаты для скашивания сена. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат.

В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для скашивания сена
2. Комплектование агрегатов для скашивания сена.

Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для заготовки кормов»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся 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, обрачивание 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, прессы-подборщики, подборщики-укладчики тюков, машину для сушки травы и приготовления сенной 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.

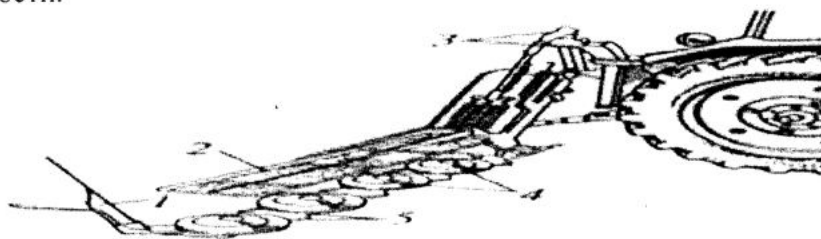


Рис. 72. Косилка навесная ротационная скоростная:  
 1 — полевая доска; 2 — ограждающий щит; 3 — навеска; 4 — роторы; 5 — ножи

**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

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

*Литература: А. Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

### Практическая работа № сгребания сена

.Цель: изучить агрегаты для сгребания сена. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат.

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

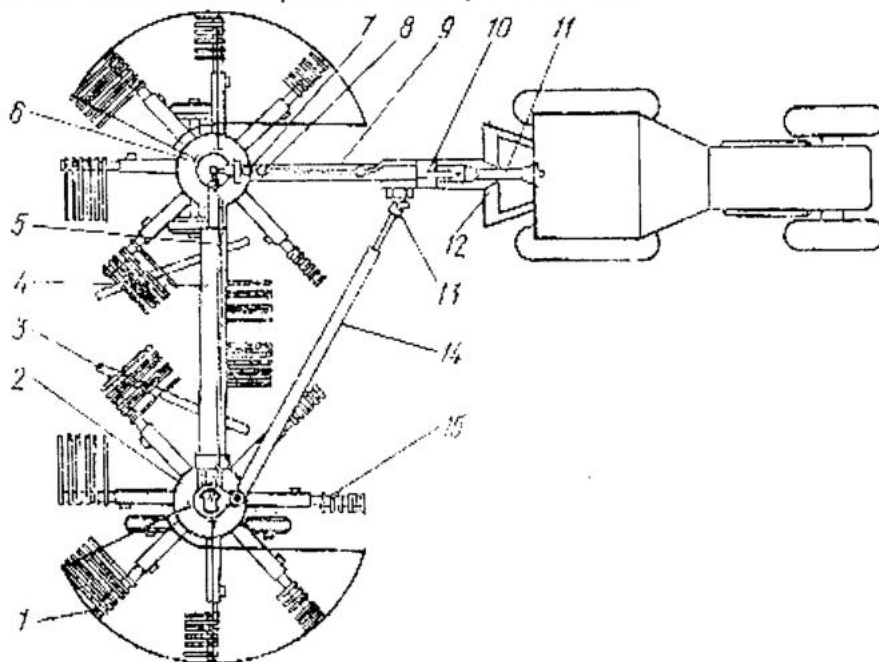
1. Устройство машин для сгребания сена
2. Комплектование агрегатов для сгребания сена.

### Ход работы

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

Задание(ответьте на вопросы):

1. Назовите показатели качества сена.
2. В чем особенность заготовки сена -кошения и сгребание
3. Комплектование агрегатов для сгребания сена.



Грабли-ворошители роторные прицепные ГВР-6Б предназначены для сгребания свежескошенной или провяленной травы в валки, ворошение ее в прокосах, оборачивание, разбрасывание и сдваивания валков.

Агрегируются грабли с тракторами МТЗ-80; МТЗ-82. Ширина захвата граблей при ворошении 4,5 м, при сгребании 6 м. Грабли включают в себя: левый и правый роторы, правую и левую поперечину, сницу, растяжки, два конических и один цилиндрический редукторы, два валкообразующих щитка, карданную передачу, гидросистему, ограждение, карданный вал. В процессе работы роторы секций совершают встречное вращение в горизонтальной плоскости. Граблины, при помощи кулачка, оснащенного беговой дорожкой, в процессе вращения ротора занимают горизонтальное или вертикальное положение. Занимая вертикальное положение, граблины производят сгребание лежащей впереди скошенной массы и сбрасывают ее между щитками, создавая вспушенный валок. Затем граблины совершают поворот до горизонтального положения и перемещаются над валком.

**Осуществляют настройку граблей.** Для сгребания скошенной массы в валок или его ворошение к штангам прикрепляют граблины с тремя парами зубьев дугообразной формы, а двухступенчатый редуктор регулируют на пониженную частоту вращения. Для ворошения травы в прокосах и разбрасывания сена из валков штанги оснащают двумя парами прямых зубьев, а частоту вращения роторов повышают.

*Литература: А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

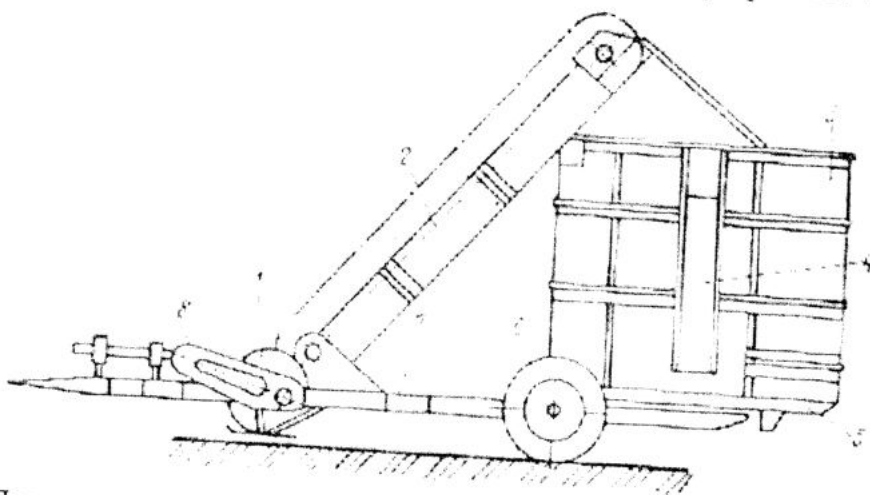
**Практическая работа №12** (время занятия 3 часа) **подбор сена:** МТЗ-80 + ПК-1,6 **Цель:** изучить агрегаты для подбора сена. Оборудование: учебник, тетрадь.

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство машин для подбора сена
2. Комплектование агрегатов для подбора сена.

#### **Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для заготовки кормов»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить устройство и назначение ПК -1.6



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-копнителю входят в комплекс машин для заготовки рассыпного сена копнением и выполняют операцию подбора сена из валков и образования копен массой 500 кг и более. 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 копка сползает на землю. После выгрузки копка 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.

**Задание( ответьте на вопросы в тетради):**

1. Назовите показатели качества сена, сенажа?
2. В чем особенность заготовки сена -кошение и сгребание?

*Литература: А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

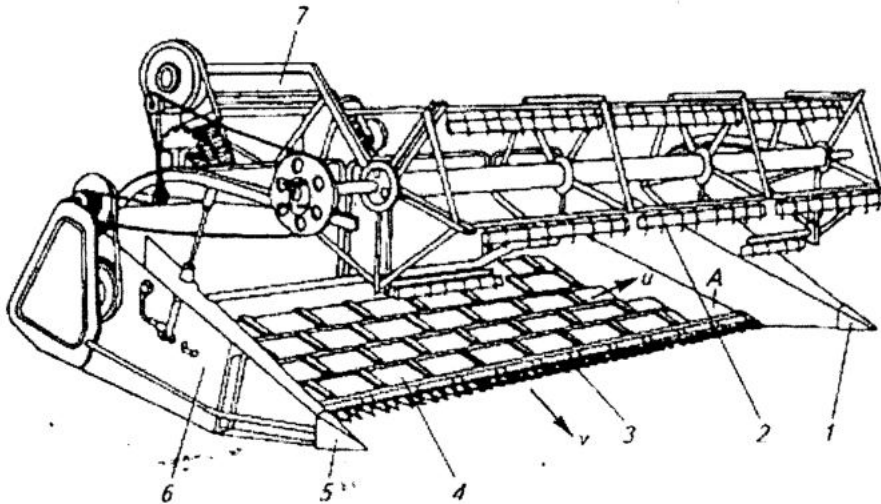
**Практическая работа №13** Комплектование агрегата для скашивания зерновых в валки.(время занятия 3 часа) Цель: изучить агрегаты для скашивания зерновых. Оборудование: учебник, тетрадь..

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство валковой жатки
2. Комплектование агрегатов для скашивания зерновых в валки.

**Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы.
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить комплектование агрегата для скашивания зерновых в валки. Раздельным способом целесообразно собирать высокоурожайные, высокорослые, засоренных посева. На чистых от сорняков, устойчивых против состояния и осыпания зерна, низкорослых и равномерно созревающих посевах, урожай собирают, как правило, прямым комбайнированием. При раздельном 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, 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.



Задание(ответьте на вопросы в тетради):

1. Назовите какие виды уборки зерновых существуют?
2. В чем особенность прямого, раздельного комбайнирования ?
3. Устройство и назначение валковой жатки ЖВН-6.

*Литература: А.Н.Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 14** Регулировки режущего аппарата (время занятия 3 часа) Цель: изучить регулировки режущего аппарата. Оборудование: учебник, тетрадь

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство зерноуборочного комбайна
2. Регулировка режущего аппарата.

#### **Ход работы**

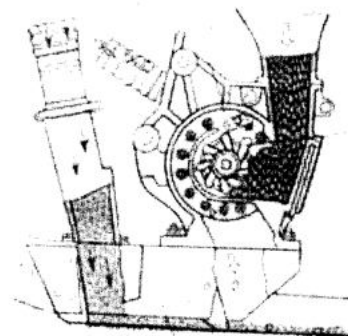
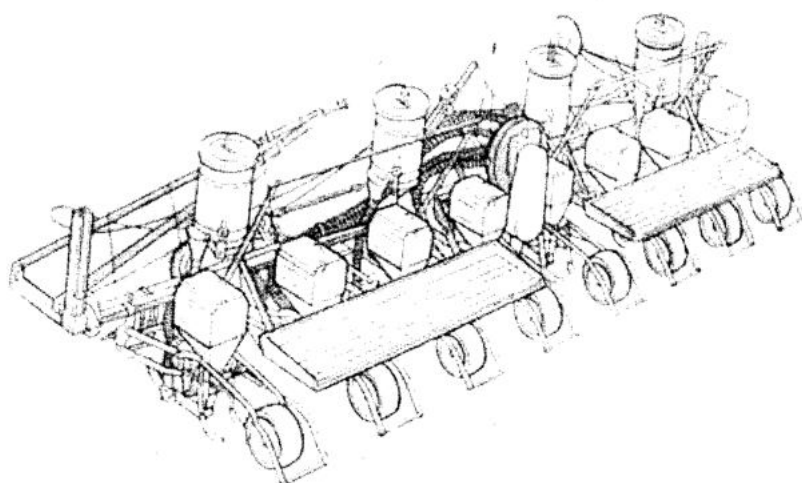
1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы.

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

3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить регулировку режущего аппарата.

На жатках комбайнов и валковых жатках устанавливают следующие режущие аппараты: сегментно-пальцевой закрытого типа, беспальцевой или сегментно-пальцевой открытого типа. Сегментно-пальцевой режущий аппарат закрытого типа состоит из пальцев, закрепленных на бруске, и ножа, снабженного сегментами. На пальцах установлены противорежущие пластины. К левому концу спинки ножа прикреплены основание и головка с шаром для присоединения механизма привода. Беспальцевой режущий аппарат состоит из неподвижного ножа, образованного сегментами, и подвижного ножа с сегментами. Сегментно-пальцевой режущий аппарат открытого типа снабжен подвижным ножом с сегментами и короткими пальцами с вкладышами. Ножи режущих аппаратов всех типов совершают возвратно-поступательное движение. При движении комбайна в промежутки между неподвижными элементами режущего аппарата (пальцами или сегментами) заходят стебли растений, подвижные элементы (сегменты) прижимают их к острой кромке неподвижных режущих элементов и срезают. Для безотказной работы режущего аппарата очень важны следующие показатели: нормальные зазоры между сегментами и вкладышами пальцев и между прижимными лапками и сегментами. Зазоры между сегментами и вкладышами пальцев, а также между прижимными лапками и сегментами одинаковы для всех комбайновых и валковых жаток. При слишком плотном прилегании сегмента к вкладышу обе детали быстро изнашиваются, а в случае увеличенного зазора между ними ухудшаются условия среза, особенно при уборке влажных стеблей. Болты крепления пальцев должны быть затянуты до отказа. *Регулировка режущего аппарата.* Зазор между сегментами и вкладышами пальцев в передней части должен быть 0,5 мм, в задней — не более 1 мм. Зазор между сегментами и прижимными

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, системой контроля посева, гидроприводом маркеров. 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 бруске 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.

**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Устройство сеялки СУПН-8.
2. Основные регулировки СУПН-8

*литература А. Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

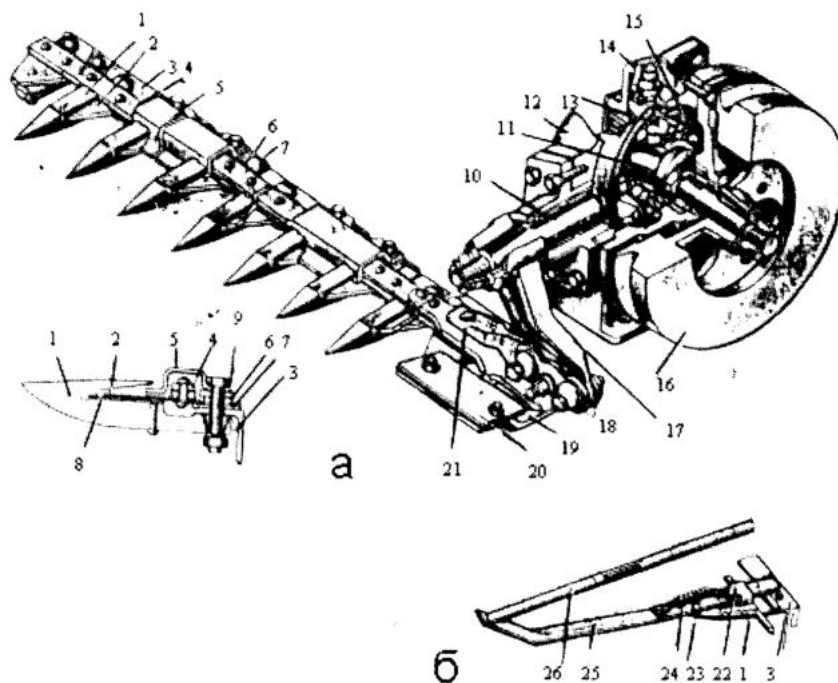
**Практическая работа № 16** Регулировка нормы высева семян (штук на 1 метр). СУПН-8  
 Время занятия 3 часа Цель: ознакомиться с регулировками СУПН-8. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат. В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство сеялки СУПН-8
2. Регулировка нормы высева сеялки СУПН-8

**Ход работы**

лапками допускается не более 0,5 мм. Такие зазоры достигаются рихтовкой пальцевого бруса, пальцев и подгибом.

прижимных лапок. жатках ЖВН-6, ЖВН-6-12 при крайних положениях ножа несовпадение осевых линий сегментов с осевыми линиями пальцев допускается не более 5 мм. Центрируют нож изменением длины шатуна. В жатках ЖРС-4,9А при крайних положениях ножа осевые линии сегментов для каждого второго пальца не доходят до осевых линий на 6 мм.



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Устройство и назначение зерновых комбайнов.
2. Перечислите типы режущих аппаратов, применяемых при скашивании зерновых.
3. Регулировка режущих аппаратов.

*Литература: А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 15 сеялка СУПН-8.** Цель: ознакомиться с устройством сеялки СУПН-8. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат, макет сеялки. В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство сеялки СУПН-8
2. Комплектование агрегата МТЗ-80 + СУПН-8.

**Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Посев пропашных культур»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить комплектование агрегата МТЗ-80 + СУПН-8. 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



1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Организация посева»
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить регулировку нормы высева СУПН-8. Норма высева семян, количество высеваемых на 1 га семян, обеспечивающее нормальную густоту всходов и полноценный урожай. Норму высева выражают числом всхожих семян (млн. шт.) и массой семян (кг). Н.в.с. устанавливают с учётом требований растений к площади питания, целей возделывания (на зерно, силос и т.д.), плодородия почвы, климатических условий и др. Для одной и той же культуры Н.в.с. может быть разной. При возделывании на силос Н.в.с. выше, чем при возделывании на зерно; в северных районах Н.в.с. выше, чем в южных, например для северных районов рекомендуется Н.в.с. яровой пшеницы 6...7 млн. шт., а для южных и восточных - 3,3...5 млн. шт. Рекомендуются Н.в.с. рассчитаны на 100%-ную посевную годность семян, поэтому в каждом конкретном случае вносят соответствующую поправку. Так, если рекомендуемая Н.в.с. 4 млн. шт., а семена в хозяйстве имеют посевную годность 94%, то норма высева их будет:  $(4 \text{ млн.} \cdot 100) / 94 = 4,4 \text{ млн.шт.}$  Для расчёта весовой Н.в.с. числовую Н.в.с. умножают на массу 1000 семян. Так, если масса 1000 семян 40 г, то в приведённом конкретном случае Н.в.с. будет равна  $4,4 \text{ млн.} \cdot 40 = 176 \text{ кг.}$  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 ободке 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:  $A=3,14ДВГ/10000$ , где Д-диаметр ходового колеса; В-ширина сеялки; G-заданная норма высева. Д=3,9м. За 14 оборотов колеса:  $A1=3,14 \cdot 14ДВГ/10000 \cdot 2$ . Сеялка считается установленной на норму высева, если отклонение от нормы высева не превышает расчётного 3%. Массу семян находят по формуле:  $A2=LBG/10000$ , где L-длина гона. Семена из бункера самотеком поступают в высевающий аппарат, подходят к отверстиям, с обратной стороны отверстий находится серповидный вырез прокладки. В результате семена присасываются к отверстиям. Диск вращаясь, подводит отверстия с семенами к сбрасывающей вилке. Если к отверстию прикрепилось два семени, то через зубья вилки пройдет только одно семя. Далее отверстия с семенами подходят вниз, вырез в прокладке заканчивается, вакуум пропадает и семя падает в сошник. Сошник делает бороздку, укладывает сначала туки, они присыпаются землей и далее, в бороздку, падают семена, так что нет контакта семян с туками, и семена не сгорают. Загортачи закрывают бороздку, прикатывающее колесо уплотняет почву, в зоне семян, а шлейф выравнивает поверхность поля

**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

- 1.Опишите регулировку норму высева семян на сеялке СУПН-8
- 2.Для посева каких культур применяется СУПН-8?

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 17 посадка картофеля. Регулировка картофелесажалки СН-4Б (время занятия 3 часа)**

Цель: ознакомиться с устройством картофелесажалки СН-4Б , выучить ее регулировки .

Оборудование: учебник, тетрадь

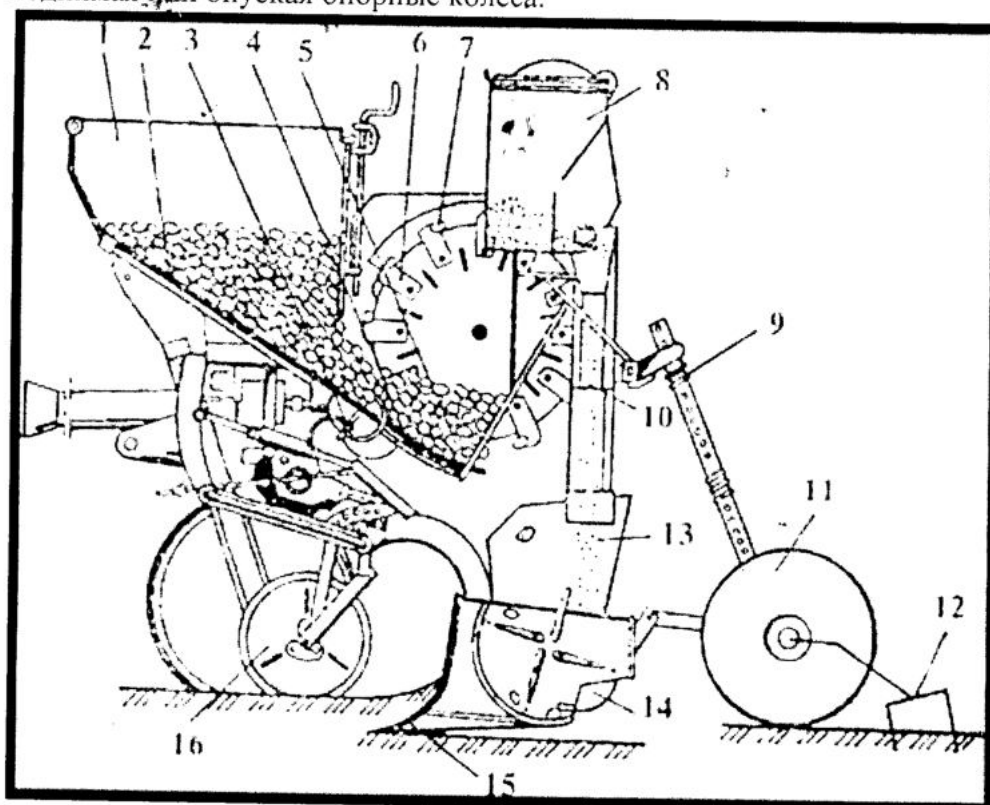
*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

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

**Ход работы**

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

3. На третьем этапе обучающиеся 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 туковывсевающих 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 колеса.



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

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

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 18 междурядная обработка: КРН-6,6. Регулировки (время занятия 3 часа)**

Цель: ознакомиться с устройством агрегата для междурядной обработки .

Оборудование: учебник, тетрадь, плакат.

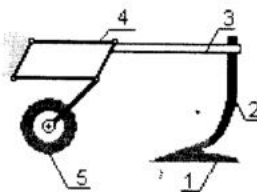
*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство КРН-6.6
2. Регулировки на глубину обработки и ширину защитной зоны.

**Ход работы**

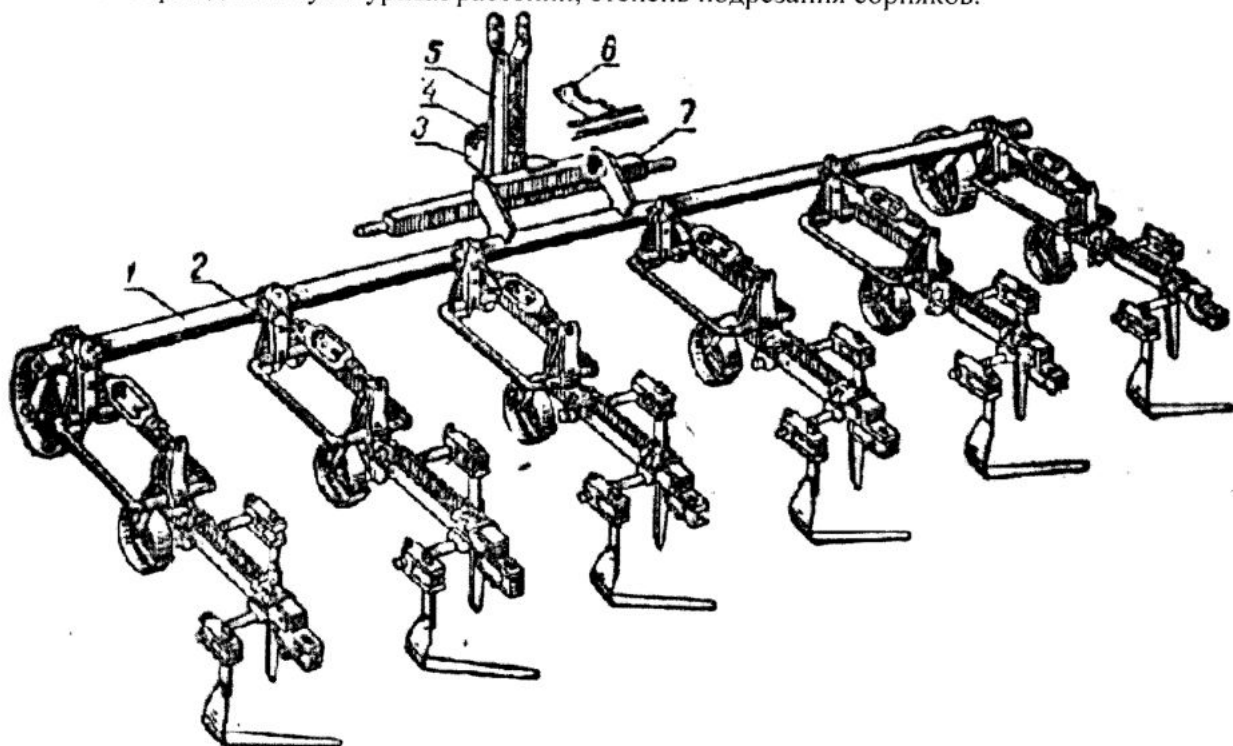
1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Уход за культурами»

2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.
3. На третьем этапе обучающиеся 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 Принцип работы: Тракторист заезжает на рядки так, чтобы захватить 6 рядков, посаженные сажалкой за один проход. Культиватор за счет наклона лап, веса и скорости входит в почву. Лезвия лап подрезают корни сорняков, почва, поднимаясь по лапе и падая с неё, крошится. При установленных окучниках почва сходит с них и попадает на рядки. Подкормочные ножи вносят в почву, рядом с корневой системой, удобрения. Стеблеотводы, установленные перед колесами трактора и опорно-приводными колесами культиватора сохраняют кроны растений.
- Регулировки:** Глубина хода лап — копирующим колесом на каждой секции — чем выше



копирующее колесо, тем глубже идет лапа.

Стрельчатая лапа, Стойка, Грядиль, Параллелограмная рамка, Копирующее колесо. Регулировка включает: расстановку лап и окучников в секции и самих секций на раме культиватора, а также установку на заданную глубину обработки. 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 10-15 см, при окучивании — 15-17 см. Секции на брус 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 брус 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). Контроль качества работы пропашных культиваторов. Показателями качества работы культиватора служат выдержанность глубины рыхления, степень повреждения культурных растений, степень подрезания сорняков.



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

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.

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**работа №19 Регулировки машин для внесения минеральных удобрений.**

Цель: ознакомиться с устройством машин для внесения минеральных удобрений.

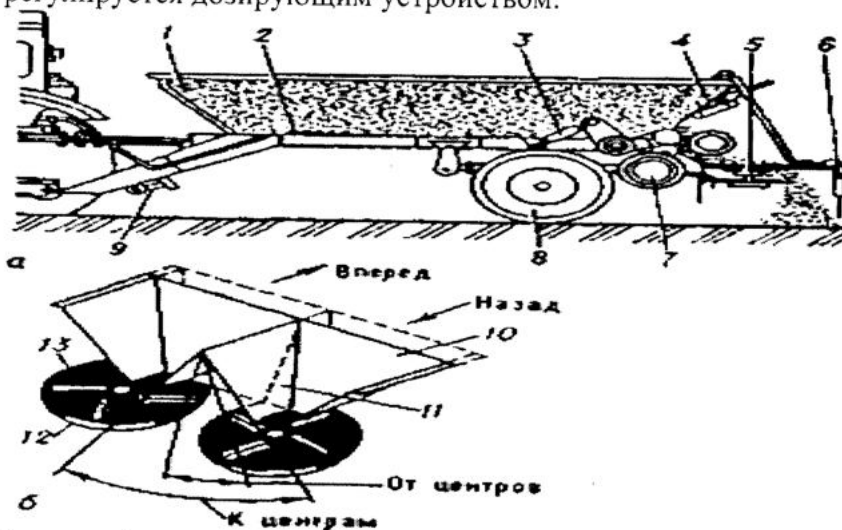
Оборудование: учебник, тетрадь, плакаты.

*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство машин для внесения минеральных удобрений.
2. Назначение машин для внесения минеральных удобрений.
3. Регулировка машин для внесения минеральных удобрений.

**Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: минеральные удобрения, сроки внесения удобрений, дозы внесения удобрений.
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить устройство разбрасывателей минеральных удобрений.
3. На третьем этапе обучающиеся должны усвоить регулировки машин для внесения минеральных удобрений. Гидрофицированный 1-РМГ-4. Предназначен для поверхностного внесения всех видов и форм минеральных удобрений, известковых материалов и гипса. Представляет собой одноосный полуприцеп и состоит из рамы, кузова, устройства привода транспортера, распределяющих органов, ходовой системы. Кузов биметаллический для обеспечения необходимой коррозионной устойчивости. Регулировка дозы внесения удобрения осуществляется изменением ширины щели между днищем и дозирующей заслонкой по линейке, прикрепленной под заслонкой к заднему борту. Машина для внесения минеральных удобрений и посева семян сидератов МВУ-0,5А. Предназначен для поверхностного внесения твердых минеральных удобрений в гранулированном и кристаллическом виде с последующей заделкой их почвообрабатывающими орудиями, подкормки озимых культур, пропашных (на ранней стадии развития). Доза внесения устанавливается в зависимости от рабочей скорости агрегата механизмом регулировки. Равномерность распределения удобрений по ширине регулируется дозирующим устройством.



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Напишите известные вам машины для внесения минеральных удобрений, их устройство.
2. Как регулируется доза внесения удобрений на МВУ, РМГ?

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*



## Практическая работа №20 Регулировки машин для внесения органических удобрений.

Цель: ознакомиться с устройством машин для внесения органических удобрений.

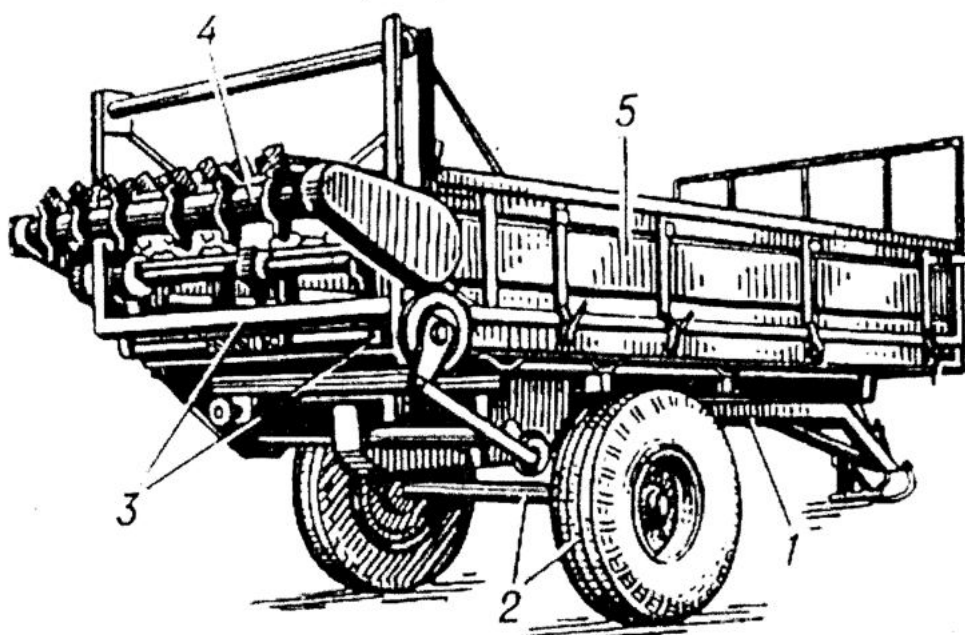
Оборудование: учебник, тетрадь, плакаты.

В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для внесения органических удобрений.
2. Назначение машин для внесения органических удобрений.
3. Регулировка машин для внесения органических удобрений.

### Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: органические удобрения, сроки внесения удобрений, дозы внесения удобрений.
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить устройство машин для внесения органических удобрений.
3. На третьем этапе обучающиеся должны усвоить регулировки машин для внесения органических удобрений. Регулировка машины для внесения органических удобрений ММТ. Норму внесения удобрений регулируют переменными звездочками на заднем конвейере, положением регулятора (дресселя) подачи масла к гидромотору повода переднего конвейера и изменением рабочей скорости агрегата. Регулировка машины для внесения органических удобрений. РУМ. Расстояние между рядами куч необходимо выбирать с учетом двойного перекрытия по ширине захвата (15-20 м); само расстояние между кучами в ряду в зависимости от выбранной нормы внесения и массы укладываемых куч составляет 20-75 м. Норму внесения удобрений (20-60 т/а) необходимо регулировать подбором прохода перереза дозирочного окна (ширину от 28 до 70 см регулируют горизонтальными заслонками, а длину до 40 см - вертикальными). При правильно подобранном проходном перерезе отдельно взятая куча должна быть распределена в равномерный валок. Регулировка машины для внесения органических удобрений ММТ. Разбрасывание удобрений регулируют изменением скорости движения поперечных конвейеров. **Машина РОУ-6** представляет собой двухосный полуприцеп, на раме которого установлен металлический кузов с надставными бортами 5. По дну кузова движется транспортер 1. Разбрасывающее устройство машины состоит из **двух шнековых барабанов**: измельчающего 2 и разбрасывающего 3, оси которых расположены горизонтально. Устройство установлено на месте заднего борта кузова и приводится в действие от трактора.



Задание(ответьте на вопросы в тетради):

1. Напишите известные вам машины для внесения органических удобрений.

2. Чем регулируется доза внесения удобрений на разбрасывателях органических удобрений?  
*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

### **Практическая работа № 21 Регулировки опрыскивателя ОПШ-15.**

Цель: ознакомиться с устройством опрыскивателя ОПШ-15, понять регулировки .

Оборудование: учебник, тетрадь. *В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство опрыскивателя ОПШ-15.
2. Назначение опрыскивателя ОПШ-15.
3. Регулировки опрыскивателя ОПШ-15.

#### **Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: химическая защита растений, пестициды, гербициды. Машины для химической защиты растений.
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить устройство машин для химической защиты растений.
3. На третьем этапе обучающиеся должны усвоить регулировки опрыскивателя ОПШ-15. Регулировка расхода жидкости. 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 мешалкой.

#### **Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Опишите принцип работы опрыскивателей.
2. Основные регулировки опрыскивателя ОПШ-15.

*литература А.Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

### **Практическая работа № 22 Регулировки протравителя ПС-10.**

Цель: ознакомиться с устройством протравителя ПС-10, запомнить регулировки ПС-10.

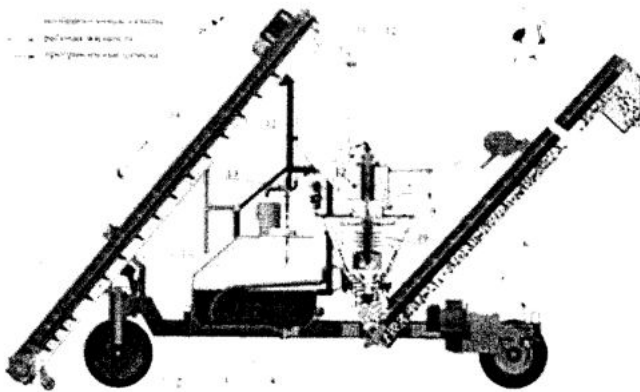
Оборудование: учебник, тетрадь. *В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

1. Устройство протравливателя ПС -10.
2. Назначение протравливателя ПС -10.
3. Регулировки протравливателя ПС -10.

#### **Ход работы**

1. На первом этапе обучающиеся должны рассмотреть понятия: химическая защита растений, способы протравливания семян.
2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы. Изучить устройство протравливателя ПС-10 .
3. На третьем этапе обучающиеся должны усвоить регулировки ПС-10. 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.



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Опишите принцип работы протравителя ПС-10.
2. Основные регулировки протравителя ПС-10.

*литература А. Н Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

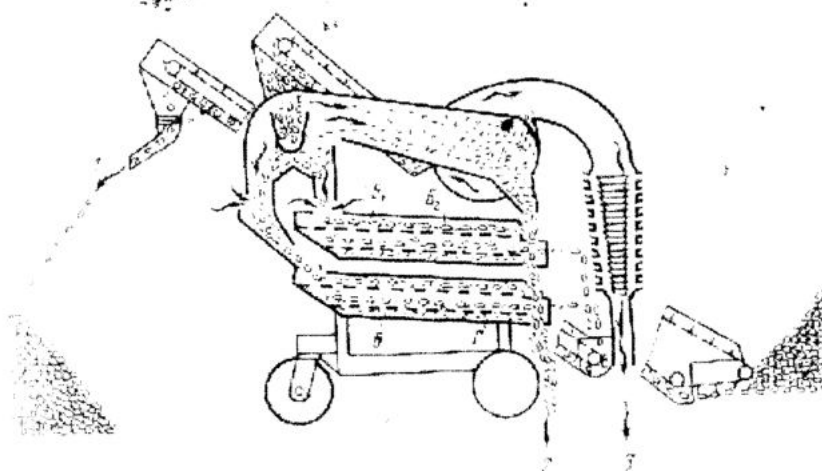
### **Практическая работа № 23 Регулировки веялки ОВС-25 для очистки различных культур.**

Цель: изучить устройство и регулировки ОВС-25.

Оборудование: учебник, тетрадь.

Основные задачи зерноочистки : 1) удаление посторонних примесей, таких, как солома, куски соломки, комки почвы, камни и семена других культур; 2) получение семян определенного размера для облегчения точного высевки; 3) разделение семян на различные группы по удельному весу для получения равномерных всходов при посеве. Основные признаки, по которым осуществляется разделение семян: размер, форма, удельный вес, характер поверхности и цвет. Работа по механическому сортированию часто зависит от нескольких отличительных признаков. Преобладает сортирование по размеру, форме и удельному весу. машина оvc 25 используется, в основном, для первоначальной очистки семян. Очиститель вороха состоит из двух решетчатых станков, устройства щеточной очистки и вентиляционной установки. Зерноочистка – это процесс отделения семян от вороха, для проведения которого чаще всего используют решета. Сочетание воздушного потока и решет представляет очистительное устройство, основанное на сортировании по удельному весу. Такая комбинация известна под названием веялки. Подобное сочетание имеется в молотилке и комбайнах, а также оvc 25. Решета веялок состоят из вставленных в раму перфорированных металлических листов или плетеных полотнищ, имеющих нерегулируемые отверстия обычно круглой, квадратной, продолговатой или треугольной формы. Воздушный поток помогает процессу сепарации на веялках одним из двух способов. Зерно может поступать с питающего устройства на верхнее решето, проходя через всасывающую колонку. Легкие примеси при

этом удаляются, уменьшая таким образом нагрузку на решето и повышая эффективность его работы. Окончательная очистка на веялке производится при пропуске массы через воздушный поток в момент схода ее с нижнего решета. В очистках комбайнов, а также в оvs 25 воздух направляется сквозь решета и удаляет большую часть легких примесей, зерно проходит через отверстия, а остальной материал направляется на конец решета. Воздушный поток помогает процессу сепарации на веялках одним из двух способов. Зерно может поступать с питающего устройства на верхнее решето, проходя через всасывающую колонку. Легкие примеси при этом удаляются, уменьшая таким образом нагрузку на решето и повышая эффективность его работы. Окончательная очистка на веялке производится при пропуске массы через воздушный поток в момент схода ее с нижнего решета. В очистках комбайнов, а также в оvs 25 воздух направляется сквозь решета и удаляет большую часть легких примесей, зерно проходит через отверстия, а остальной материал направляется на конец решета. Воздушный поток помогает процессу сепарации на веялках .



**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

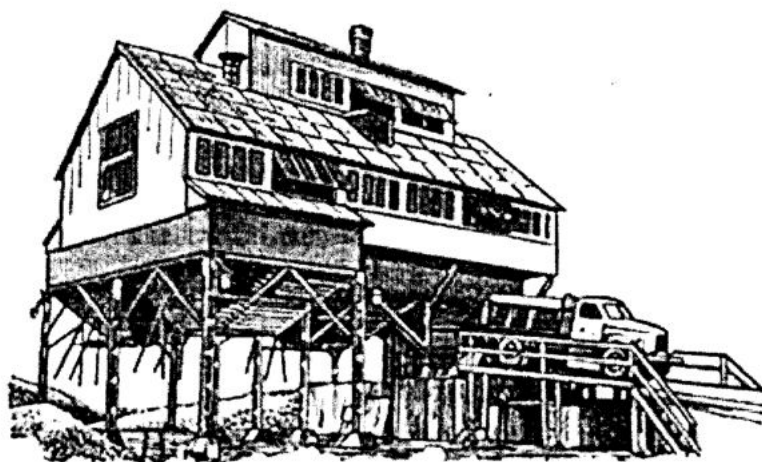
1. Задачи очистки зерна от сорной примеси.
2. Регулировки веялки ОВС-25 для очистки зерна.

Литература: Устинов «Сельскохозяйственные машины»

**Практическая работа № 24** Регулировка ЗАВ-20 для очистки семян.

Цель: изучить регулировки ЗАВ-20

Оборудование: учебник, тетрадь.



*В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

Регулировки триерных блоков ЗАВ-20 агрегат для очистки и сортирования семян 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 променужточной 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.

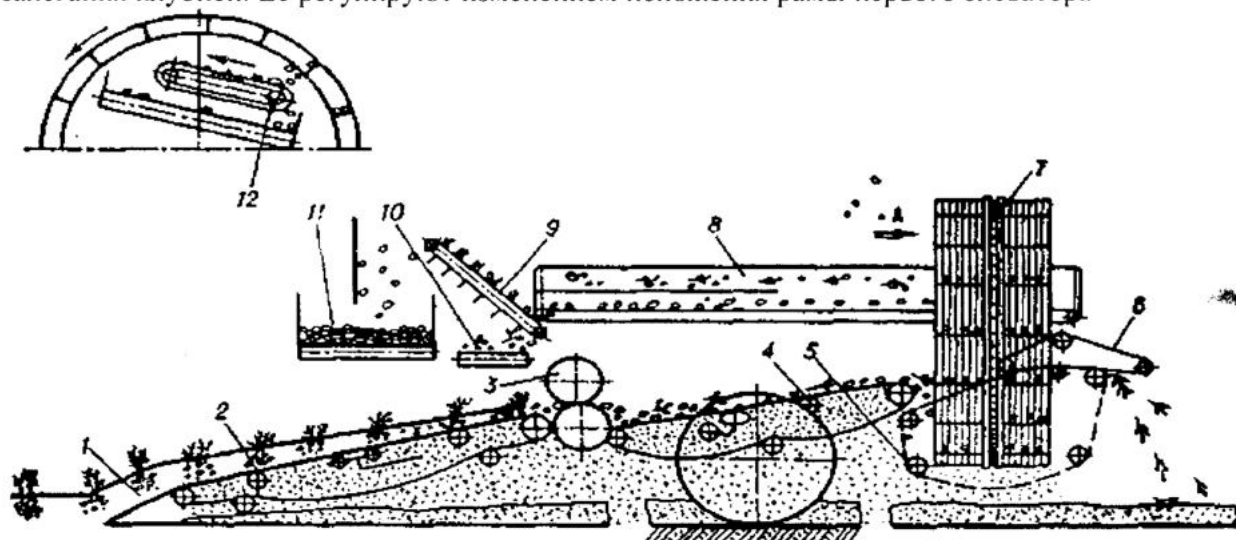
**Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Назначение ЗАВ-20
2. Регулировки ЗАВ -20

*Литература: А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

**Практическая работа № 35** Основные регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и ККУ-2А. БМ-6 и КС-6. Цель: изучить регулировки картофелеуборочных комбайнов КСТ, ККУ Оборудование: учебник, тетрадь. *В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:*

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 комкодаватель. 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 задерживается 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, висятые 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



### **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. Надо также иметь в виду, что загрязненность и значительное измельчение 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 выкопывальными 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.

#### **Задание (ответьте на вопросы в тетради):**

1. Назначение, устройство картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и ККУ-2А
2. Напишите регулировки картофелеуборочных машин.

*Литература: А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины»*

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Материально-техническому обучению**

Для реализации программы учебной дисциплины имеется в наличие лаборатории сельскохозяйственные машины.

Оборудование лаборатории:

- Рабочее место обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий;
- Набор инструментов и материалов;
- Модели сельскохозяйственных машин.

Технические средства:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- Стенды современных сельскохозяйственных машин.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по темам учебной дисциплины, а также предварительного итогового контроля усвоения знаний рекомендуется проводить с использованием сертифицированных тестов.

### **6.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Основные источники:**

1. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины (12-е изд., стер.) учеб. пособие., Москва, Академия., 2014- 264 с.
2. Воронов Ю.И. Сельскохозяйственные машины учебник для НПО., Москва, Академия., 2009- 476 с.

**Дополнительные источники:**

1. Гузанов О.В. Организация и технология механизированных работ в сельском хозяйстве учеб. пособие, Москва, Академия. 2010- 175с.
2. Проничев Н.П. Справочник механизатора, Москва, Академия. 2010- 267 с.

## - Интернет ресурсы

1. Багдасарова Т.А. ЭП: Допуски и технические измерения (1-е изд.)  
Электронное учебное издание
2. Мультимедиа программа «Автолектор-Профтехнология».,
3. ООО «Компания Профтехнология», 2009г.
4. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Форма доступа:  
[www.rostselmash.ru](http://www.rostselmash.ru)
5. Ремонт и тех. обслуживание автомобилей. Форма доступа:  
[www.avtotut.ru](http://www.avtotut.ru)
6. Сельскохозяйственная техника. Описание, технические  
характеристики. Форма доступа: [www.agri-tech.ru](http://www.agri-tech.ru)