

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Инженерный институт**

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

**(Технологии, назначение, устройство,
рабочий процесс, регулировки, настройка)**

**Методические указания по изучению дисциплины
и задания для контрольной работы**

Новосибирск 2022

Рецензент канд. техн. наук П.А. Патрин

Сельскохозяйственные машины (технологии, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки, настройка): метод. указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т; сост. В.А. Головатюк, М.А. Нагайка, В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2022. – 66 с.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профили «Технические системы и роботизация пищевых производств», «Электрооборудование и электротехнологии»).

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией инженерного института НГАУ (протокол №2 от 27 сентября 2022 г.).

Введение

Качество подготовки квалифицированных кадров для сельскохозяйственного производства, способных работать в рыночных условиях, базируется на новых образовательных стандартах, что требует дальнейшего совершенствования форм и методов обучения.

Специфика современной системы обучения предусматривает необходимость повышения эффективности самостоятельной учебной работы студентов в межсессионный период как основного способа получения глубоких прочных полнообъемных знаний. Одно из основных направлений решения этой проблемы это направление на обновление и совершенствование разрабатываемых методических материалов с учетом современных требований.

Настоящие методические указания направлены на полнообъемное и качественное изучение дисциплины «Сельскохозяйственные машины» и выполнение контрольной работы как один из основных методов активного обучения предусматривающий обработку изученного материала и краткое логическое его изложение по изучаемой теме.

Самостоятельное выполнение контрольной работой развивает у студента навыки работы с литературой и другими источниками информации, формирует навыки, развивает способность анализа, сравнения и сопоставления информации из нескольких источников, что обеспечивает развитие логического мышления.

Методические указания охватывают все требующие изучения темы первой части дисциплины, в полной мере согласуются с учебным планом и тематической программой.

Это позволит каждому студенту чётко представить содержание каждой темы, спланировать их изучение, обеспечит не только выполнение контрольной работы, но и поможет студентам провести самоконтроль над уровнем приобретенных знаний.

В методических указаниях приведены технологические вопросы, указаны марки сельскохозяйственных машин, орудий и приспособлений применяемых в условиях хозяйств сибирского региона.

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Основная цель дисциплины «Сельскохозяйственные машины» - дать будущим специалистам теоретические знания и практические навыки, необходимые для эффективного использования техники.

Современные сельскохозяйственные машины представляют собой сложные технические системы, поэтому при их изучении студенты должны использовать системный подход, при котором необходимо учитывать взаимодействие рабочих органов с обрабатываемым материалом, взаимосвязь различных элементов машины, влияние состояния технической системы на показатели её эффективного функционирования в конкретных условиях.

Поэтому изучать каждую тему дисциплины целесообразно в такой последовательности:

1. Системы, технологии, способы процессов (земледелия, внесения удобрений, посева, посадки, защиты растений, уборки и т.д.).
2. Цели, задачи и технологическая сущность выполняемых полевых работ (пахоты, посева, уборки и др.).
3. Классификация машин для выполнения полевых работ (пахоты, посева, уборки и др.).
4. Агротехнические требования на работу машин и орудий.
5. Технологические свойства среды или материала, т.е. свойства, оказывающие основное влияние на выполнение данного процесса (пахоты, резания, обмолота очистки и др.).
6. Технологические схемы машин, на которых условными обозначениями изображены только рабочие органы и технологические потоки (специалист за схемой, чертежом должен видеть машину).
7. Технологические процессы, осуществляемые основными группами машин, основные закономерности взаимодействия рабочих органов с обрабатываемой средой (материалом), влияние их формы, размеров, размещения и режима работы на качественные показатели процесса.
8. Устройство рабочих органов и механизмов машин и орудий, их достоинства и недостатки, процесс работы машины; меры безопасности.
9. Основные регулировки машин, контроль качества работы.
10. Тенденции развития средств механизации.

Все перечисленные вопросы являются необходимыми элементами знаний студента, но особое внимание необходимо обратить на девятый пункт (регулировки). Это связано с тем, что интенсификация рабочих процессов машин в первую очередь, определяется их технически грамотной регулировкой и настройкой, а также выбором необходимых режимов работы в зависимости от местных условий.

Как установлено многочисленными исследованиями, регулируемые параметры и режимы работы устанавливаются зачастую необоснованно, в результате чего значительно снижается производительность и качество выполняемых процессов.

Для лучшего усвоения материала при изучении тем дисциплины целесообразно составлять конспект, в котором кратко записывают основные положения в последовательности, рекомендаций для изучения тем дисциплины. Технологические схемы машин желательно вычертить самому, а затем уточнить по машине или учебнику и внести исправления в первоначальную схему.

В конспекте следует записывать и возникающие вопросы, чтобы не забыть их выяснить во время консультации.

Для закрепления материала следует ответить на вопросы для самостоятельной работы в каждой теме и приводимые в методических указаниях вопросы для выполнения контрольной работы (см. с.25....).

Дисциплину «Сельскохозяйственные машины» изучают на первом курсе и выполняют контрольную работу.

Темы дисциплины

1. Машины для основной и специальной обработки почвы.
2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Комбинированные агрегаты.
3. Машины и агрегаты для подготовки, погрузки и внесения удобрений.
4. Посевные и посадочные машины. Посевные комплексы.
5. Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
6. Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур.
7. Машины и приспособления для уборки зерновых культур и незерновой части урожая.
8. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Зерноочистительные агрегаты и зерноочистительно-сушильные комплексы.
9. Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля.
10. Машины для уборки и погрузки свеклы и корнеплодов.
11. Машины для уборки льна и послеуборочной обработки льновороха.
12. Машины для возделывания, уборки и послеуборочной обработки овощных культур.
13. Мелиоративные машины.
14. Машины и установки для орошения и полива.
15. Машины для уборки овощей.

Содержание тем дисциплины и вопросы для самостоятельной работы

Тема 1. Машины для основной и специальной обработки почвы. При изучении темы необходимо обратить основное внимание на виды обработки почвы, типы рабочих органов почвообрабатывающих машин, агротехнические требования, предъявляемые к их работе.

Следует уяснить назначение, устройство, рабочие органы плуга, технологический процесс, регулировки и установки при подготовке к работе и при

вспашке. Изучить специальные плуги, особенности их устройства процесса работы и регулировок.

Необходимо изучить особенности устройства, процесса работы и регулировки безотвальных плугов, глубокорыхлителей, плугов с укороченными отвалами и приспособления к плугам прерывистого бороздования, а также плоскорезов- глубокорыхлителей.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к работе плугов.
2. Краткая характеристика плугов общего назначения, их устройство, работа и регулировки.
3. Назначение, типы, устройство, работа и регулировки рабочих органов плуга.
4. Порядок подготовки и настройки навесного полунавесного и прицепного плугов к работе.
5. Специальные плуги, их назначение, особенности устройства регулировок и настройки.
6. Какие машины применяются для обработки почв, подверженных: ветровой эрозии, водной эрозии.
7. Как подготовить к работе плоскорез-глубококорыхлитель?
8. Работа машин и приспособлений, применяемых для борьбы с ветровой и водной эрозией почвы. Особенности применения, устройство, регулировки.

Тема 2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Комбинированные машины и агрегаты. При изучении темы необходимо усвоить агротехнические требования к работе машин для поверхностной обработки почвы; назначение борон, культиваторов, луцильников, ротационных мотыг, катков; их устройство, а также регулировку в различных условиях. Обратит внимание на устройство и регулировку комбинированных машин и агрегатов.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Виды поверхностной обработки почвы, агротехнические требования.
2. Назначение и классификация культиваторов.
3. Типы рабочих органов культиваторов, их назначение, устройство, рабочий процесс.
4. Порядок подготовки и настройки парового культиватора к работе.
5. Назначение, устройство, работа и регулировка дисковых (лемешных) луцильников.
6. При каких условиях сферический дисковый рабочий орган производит лушение, боронование, пахоту?
7. Назначение, типы, устройство и регулировки катков.
8. Устройство и регулировки комбинированных машин и агрегатов.

Тема 3 Машины для подготовки погрузки и внесения удобрений.

Необходимо изучить виды удобрений, их свойства, технологии и способы внесения, агротехнические требования к внесению, классификацию машин для внесения удобрений.

При изучении устройства машин особое внимание обратить на разбрасыватели органических и минеральных удобрений, подкормочные приспособления к культиваторам, машины для внесения жидких, пылевидных удобрений и безводного аммиака, измельчители-смесители и погрузчики удобрений, подготовку машин к работе.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к машинам для подготовки и внесения удобрений.
2. Устройство машин для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений.
3. Классификация машин для подготовки и внесения удобрений.
4. Устройство, технологический процесс и основные регулировки центробежных разбрасывателей минеральных удобрений.
5. Устройство, технологический процесс и основные регулировки навозо-разбрасывателей.
6. Устройство, рабочий процесс, регулировки жиже-разбрасывателей и машин для внесения ЖКУ.
7. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для внесения в почву безводного аммиака.

Тема 4 Машины для посева и посадки. Посевные комплексы. Следует изучить: способы посева и посадки семян и рассады культур, агротехнические требования к работе посевных и посадочных машин, классификацию машин, общее устройство и работу зерновой, зернотравяной и льняной сеялок, карто-фелесажалки, рассадопосадочной машины, а также сеялок точного высева.

При изучении этой темы необходимо обратить внимание на основные регулировки и настройки посевных и посадочных машин: расстановку сошников, установку на заданную норму посева или посадки, проверку равномерности посева и посадки, регулировку глубины заделки семян. Расчет вылета маркеров.

Назначение, устройство, регулировки и подготовку к работе посевных комплексов.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к посеву, посадке.
2. Устройство и технологический процесс зерновой (зернотравяной, льняной) сеялки.
3. Устройство, рабочий процесс и способы регулировки катушечного высевающего аппарата, сошников и заделывающих органов.

4. Устройство сеялок точного высева.
5. Установка зерновой сеялки на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
6. Установка сеялки точного высева на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
7. Назначение и устройство маркеров, расчет вылета маркера.
8. Устройство, работа и регулировки посевного комплекса.
9. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
10. Как подготовить картофелесажалку к работе?
11. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.

Тема 5. Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Следует хорошо изучить основные способы борьбы с вредителями и болезнями растений, классификацию машин. Применительно к опрыскивателям, опыливателям, аэрозольным генераторам и протравливателям семян необходимо знать: агротехнические требования, общее устройство, рабочие органы, типы, назначение, процесс работы, устройство, регулировки на заданную норму расхода ядохимикатов и равномерность их распределения. Обратит внимание на аппаратуру агрегатов для приготовления рабочих растворов, уяснить, когда и какой вид защиты растений целесообразно использовать. Продумать меры по охране окружающей среды от загрязнения ядохимикатами.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Основные способы борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Их преимущества и недостатки.
2. Причины распространения химического способа борьбы с сорняками, вредителями и болезнями; меры безопасности при его использовании.
3. Классификация способов химической защиты растений и машин для их осуществления.
4. Агротехнические требования к работе машин для химической защиты растений.
5. Устройство, технологический процесс и регулировки агрегата для приготовления рабочих жидкостей, опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов, протравливателей.

Тема 6. Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур. Следует изучить способы заготовки кормов и агротехнические требования к работе машин, обеспечивающих заготовку полноценных кормов.

Затем изучить устройство, работу и основные регулировки машин для заготовки кормов: косилок, косилок-плющилок, волокуш, подборщиков, копнителеей, грабель, пресс-подборщиков, погрузчиков и др.

Особое внимание обратить на устройство и работу кормоуборочных, комбайнов и косилок-измельчителей. Особое внимание обратить на ма-

шины для заготовки сенажа и агрегаты для приготовления травяной муки, гранул, брикетов.

Вопросы для самостоятельной работы.

1. Агротехнические требования к уборке трав на сено, сенаж.
2. Способы уборки трав на сено, сенаж в различных природно-климатических зонах.
3. Назначение и классификация, устройство, рабочий процесс и регулировки кормоуборочных комбайнов.
4. Устройство, технологический процесс и регулировки косилок и косилок-измельчителей.
5. Устройство, работа, регулировки поперечных, колесно-пальцевых и роторных грабель. Их достоинства и недостатки.
6. Назначение, технологический процесс, устройство и основные регулировки подборщиков.
7. Устройство, технологический процесс и основные регулировки пресс-подборщика.
8. Назначение, устройство и работа тюкоподборщиков и штабелеукладчиков.
9. Машины, применяемые для заготовки сенажа и силоса.
10. Устройство и работа агрегатов для приготовления витаминной травяной муки, гранул, брикетов.

Тема 7 Машины для уборки зерновых, зернобобовых, крупяных культур и семенников трав. Следует изучить способы уборки зерновых культур. Изучить комплексы машин для уборки указанных культур.

Необходимо усвоить следующие группы машин и рабочих органов:

1. Валковые жатки: устройство, работа и регулировки.
2. Зерноуборочные комбайны: назначение, типы и модификации.
3. Жатка комбайна: назначение, устройство, процесс работы и регулировки.
4. Подборщики: устройство, работа и регулировки.
5. Молотилка комбайна: рабочие органы, назначение, устройство, работа, регулировки, особенности устройства и работы двух барабанных и аксиально-роторных молотильных аппаратов.
6. Приспособления к комбайнам для уборки крупяных, семенников трав и масличных культур.
7. Машины для уборки соломы: типы, устройство и работа.
8. Технологические комплексы машин для уборки соломы в условиях различных зон.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к уборке зерновых культур и способы уборки.

2. Назначение, классификация, устройство, технологический процесс и регулировки валковой жатки.

3. Особенности устройства жатки для зернобобовых культур.

4. Приспособления для уборки полеглых хлебов.

5. Классификация зерноуборочных комбайнов.

6. Устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.

7. Устройство, работа и основные регулировки рабочих органов комбайна.

8. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата комбайна. Проверка правильности регулировок молотильного аппарата.

9. Устройство, работа и регулировки очистки. Проверка правильности регулировок в работе.

10. Гидравлическая система самоходного комбайна: назначение, устройство, работа.

11. Приспособления к зерноуборочному комбайну для уборки бобовых, кукурузы, крупяных, масличных культур и семенников трав.

12. Методы уборки соломы с поля. Машины и приспособления для уборки соломы?

13. Пути снижения потерь и повреждений зерна при работе комбайнов?

Тема 8 Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна. Необходимо усвоить следующие вопросы: назначение послеуборочной обработки зерна, стандарты на семенное, продовольственное и фуражное зерно, классификация рабочих органов зерноочистительных машин, агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна. Затем следует изучить основные способы и рабочие органы для сепарации зерна.

Выделение легких примесей с помощью воздушного потока; типы и устройство вентиляторов, регулирование скорости воздушного потока; типы и устройство воздушных каналов.

Разделение зернового вороха по толщине и ширине зерен; типы решет и их характеристика, режим работы решетных очисток; ветрорешетные зерноочистительные машины: устройство, рабочий процесс, регулировки.

Разделение смесей по длине зерен: типы ячеистых поверхностей, режим работы, устройство и работа триерного цилиндра, регулировки. На этой основе изучать сложные зерноочистительные и сортировальные машины: устройство, технологический процесс, регулировки.

Значительное внимание надо уделить сушке зерна, агротехническим требованиям к сушке продовольственного зерна и семян, классификации и устройству зерносушилок, режимам сушки, активному вентилированию.

В заключение необходимо освоить индустриальные методы в послеуборочной обработке: зерноочистительные агрегаты и зерноочистительно-сушильные комплексы, технологические схемы обработки зерна и семян, машины для погрузки и транспортирования зерна.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна.
2. Принципы разделения зерновых смесей?
3. Классификация зерноочистительных машин по назначению.
4. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки ворохоочистительной машины.
5. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки машины для сортирования семян.
6. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки пневматического сортировального стола.
7. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки электромагнитной семяочистительной машины.
8. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки цилиндрических триеров.
9. Схемы и работа зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов.

Тема 9. Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля.

В первую очередь изучают агротехнические требования к работе машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля и их классификацию, комплексы машин для уборки картофеля.

Затем изучают ботвоуборочные машины, картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны и картофелесортировальные пункты (устройство, работу и регулировки).

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к работе картофелеуборочных машин.
2. Способы уборки картофеля и условия их применения.
3. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки ботвоуборочной машины.
4. Устройство, технологический процесс и регулировки картофелекопателей, а также универсального копателя-валкоукладчика.
5. Устройство, технологический процесс и регулировки картофелеуборочного комбайна.
6. Устройство, технологический процесс и регулировки картофелесортировальных пунктов.

Тема 10. Машины для уборки свеклы и корнеплодов. Вначале следует усвоить агротехнические требования к работе свеклоуборочных машин и их классификацию. Необходимо изучить следующие машины для уборки свеклы: ботвоуборочные и корнеуборочные машины, их назначение, устройство, работу и регулировки, устройство и работу свеклопогрузчиков.

При рассматривании вопросов уборки кормовой свеклы особое внимание необходимо обратить на машины для уборки ботвы и корней.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Агротехнические требования к уборке свеклы.
2. Как переоборудовать косилку-измельчитель для уборки ботвы кормовой свеклы?
4. Устройство, технологический процесс и регулировки ботвоуборочных и корнеуборочных машин.
5. Устройство, технологический процесс и регулировки корнеуборочных машин.
6. Устройство, работа и регулировки свеклопогрузчиков.

Тема 11 Машины для уборки льна и послеуборочной обработки льновороха. Изучить основные свойства соломки, корней и семян льна-долгунца. Способы уборки льна. Комплексы машин для уборки льна-долгунца, агротехнические требования. Техничко-экономическая и агротехническая характеристика машин, назначение, устройство, рабочие процессы и регулировки льнотеребилки, льнокомбайна, льномолотилки, оборачивателя ленты, подборщика тресты, молотилки-веялки, подборщика снопов, установки для досушивания льновороха.

Перспективы развития машин для уборки льна.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Агротехнические требования к уборке льна.
2. Технологические свойства льна-долгунца.
3. Устройство, работа и регулировки льнотеребилки.
4. Устройство, технологический процесс и регулировки оборачивателя лент льна.
5. Устройство, технологический процесс и регулировки подборщиков.
6. Устройство, технологический процесс и регулировки очесывающего аппарата льнокомбайна.
7. Устройство, технологический процесс и регулировки сдваивателя лент.
8. Устройство, технологический процесс и регулировки ворошиллки льна.
9. Устройство, технологический процесс и регулировки молотилки-веялки.
10. Устройство, технологический процесс и регулировки льномолотилки.
11. Устройство, технологический процесс льноуборочного комбайна.
12. Перечислите способы уборки льна.

Тема 12. Мелиоративные машины. В разделе необходимо изучить основные виды мелиоративных работ и их влияние на агротехническое состояние почвы. После этого надо усвоить устройство, работу и основные регулировки нижеперечисленных групп машин.

Машины для подготовки земель к освоению: кусторезы, корчевальные и камнеуборочные машины, кустарниковые грабли, погрузчики срезанного кустарника и древесины.

Машины для первичной обработки мелиорируемых земель: кустарниково-болотные плуги, фрезерные машины и дисковые бороны.

Машины для подготовки площадей к орошению: бульдозеры, грейдеры, скреперы, планировщики.

Машины для устройства оросительной сети: каналокопатели, щелерезы, каналочистители.

Машины для устройства дренажа.

Изучить также машины для улучшения лугов и пастбищ.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Какие работы приходится выполнять при мелиорации сельскохозяйственных угодий?

2. Типы мелиоративных машин, их назначение и область применения.

3. Устройство, работа и регулировки машин для очистки каналов.

4. Какой рабочий орган применяется для устройства закрытого дренажа?

5. Устройство, работа и основные регулировки кусторезов и корчевателей-собирателей.

6. Особенности устройства кустарниково-болотных плугов, их работа и регулировки.

7. Какие рабочие органы применяются для фрезерования? Устройство, работа и регулировки фрез.

8. Устройство борон. Как работает дисковый рабочий орган?

9. Назначение, устройство, работа и регулировки планировщиков.

Тема 13. Машины и установки для орошения и полива. Особое внимание следует уделить способам орошения и элементам оросительной системы; дождевальным машинам, насосным станциям.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Изучить способы полива их характеристика и агротехнические требования к ним.

2. Назначение, классификация, устройство и работа дождевальных машин и машин для полива.

3. Назначение насосных станций, их устройство. Какими мероприятиями достигается хорошая работа насосов?

4. Назначение, классификация, устройство и работа дождевальных машин.

5. Устройство и работа агрегатов для ускоренного залужения.

Тема 14. Машины для уборки и послеуборочной обработки овощей. Технологические процессы уборки овощей. Машины и оборудование для уборки и послеуборочной обработки овощей. Типы, устройство, технологический процесс, применение. Комплексы машин. Техничко-экономические характеристики и область использования. Факторы, влияющие на экономические и

агротехнические показатели работы машин. Меры безопасности. Основные проблемы развития технологий и машин для механизации овощеводства.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Отметьте основные технологические свойства овощей.
2. Устройство, работа и регулировки машин для уборки столовых корнеплодов.
3. Устройство, работа и регулировки лукокопателя.
4. Устройство, работа и регулировки машины для уборки лука.
5. Устройство, работа и регулировки капустоуборочного комбайна.
6. Устройство, работа и регулировки машины для послеуборочной обработки лука.
7. Устройство, процесс работы и регулировки машин для послеуборочной обработки столовых корнеплодов.
8. Устройство, работа и регулировки оборудования для послеуборочной обработки кочанной капусты.
9. Агротехнические требования к машинам для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов и овощей.
10. Пути снижения потерь и повреждений овощей при уборке и послеуборочной обработке.
11. Основные направления развития средств для уборки и послеуборочной обработки овощей и столовых корнеплодов.

Методические указания по выбору вопросов контрольной работы, её выполнению и оформлению

Контрольная работа включает в себя десять индивидуальных вопросов, взятых выборочно из перечня тем (см. с.6).

Студент выполняет контрольную работу в соответствии со своим номером зачетной книжки для студентов очной формы обучения или учебным шифром для студентов заочной формы обучения. Контрольная работа, выполненная не по варианту, не рецензируется и студенту не возвращается. Номера вопросов, на которые должен ответить студент, определяют по двум последним цифрам его номера зачетной книжки или учебного шифра из таблицы 1 (см. с.53). По содержанию контрольная работа должна включать: Титульный лист, содержание, ответы на вопросы и библиографический список.

Контрольную работу выполняют на листах формата А4. Текст набирают на компьютере шрифтом №14 и печатают с интервалом 1,0 с обеих сторон листа. Конструктивные или технологические схемы машин, графики, диаграммы и другие иллюстрации могут быть выполнены самостоятельно или представлены в виде ксерокопий из литературных источников. К ним дают подрисовочные надписи, а если необходимо, то указывают и технологические потоки.

На титульном листе контрольной работы указывают фамилию, имя, отчество, номер зачетной книжки(шифр) студента и другие данные, необходимые

для его регистрации и проверки на кафедре (приложение).

Студенты заочной формы обучения контрольную работу сдают в деканат заочного отделения для проверки не позднее двух недель до начала лабораторно-экзаменационной сессии, студенты очной формы обучения контрольную работу сдают для проверки на кафедру «Сельскохозяйственные машины» где изучается дисциплина.

Вопросы для контрольной работы

Машины для основной и специальной обработки почвы

1. Системы и виды обработки почвы. Технологические операции и процессы обработки почвы, виды вспашки.
2. Классификация и маркировка плугов.
3. Агротехнические требования к вспашке и плугам.
4. Основные направления совершенствования машин для основной обработки почвы.
5. Лемешно-отвальная поверхность корпуса плуга как развитие трехгранного клина.
6. Корпуса плугов, их назначение, устройство, технологические процессы.
7. Лемехи. Их типы, назначение, процесс работы, подготовка к работе.
8. Отвалы. Их назначение, типы, процесс работы, подготовка к работе.
9. Полевые доски их назначение, процесс работы, подготовка к работе.
10. Ножи. Их назначение, типы, процесс работы, подготовка к работе.
11. Предшлужник, углосним. Их назначение, процесс работы, подготовка к работе.
12. Механизмы плугов их назначение, устройство, подготовка к работе, регулировки.
13. Прицепы и навески их назначение, подготовка к работе.
14. Плуги полунавесные: ПЛ-5-35; ПЛП-6-35; ППН-6-40. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
15. Плуги навесные: ПЛН-3-35; ПЛН-5-35. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
16. Регулировки и настройка плугов общего назначения на заданные условия работы.
17. Плуги для гладкой вспашки: ПОН-2-30; ПНО-4-30; ПНП-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
18. Плуги кустарниково-болотные: ПКБ-75; ПБН-75; ПБН-100. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
19. Плуги плантажные: ППУ-50А; ППН-40; ППН-50. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
20. Плуг садовый ПС-4-30. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
21. Плуги ярусные: ПТН-3-40, ПД-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, механизмы, процесс работы, регулировки.

22. Плуг для вспашки почв, засоренных камнями, ППП-7-40. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

23. Плуг комбинированный ПВН-3-35. Рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

24. Плуг ротационный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

25. Плуг фронтальный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

26. Плуг линейный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

27. Плуги с изменяемой шириной захвата. Назначение, особенности устройства, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

28. Рациональная формула В.П. Горячкина силы тяги плуга. Анализ её составляющих.

Машины и орудия для поверхностей обработки почвы

29. Лушение. Назначение и технологическая сущность.

30. Классификация и маркировка лушильников.

31. Агротехнические требования к лушению и лушильникам.

32. Рабочие органы лушильников их технологические процессы, оценка качества работы.

33. Регулировки и настройка дисковых лушильников.

34. Назначение, устройство дисковых лушильников: ЛДГ-5А; ЛДГ-10А; ЛДГ-15А; ЛДГ-20.

35. Назначение, устройство, регулировки и настройка лемешного лушильника ППЛ-10-25.

36. Боронование. Назначение и технологическая сущность.

37. Классификация и маркировка зубовых борон.

38. Агротехнические требования к боронованию и боронам.

39. Назначение, устройство, рабочие органы зубовых борон их технологические процессы, оценка качества работы.

40. Назначение, устройство и настройка зубовых борон: БЗСС-1,0; БЗТС-1,0; ЗБП-0,6; ЗОР-0,7.

41. Назначение, особенности устройства и настройка сетчатой бороны БСО-4 и шлейф-бороны ШБ-2,5.

42. Назначение, особенности устройства и настройка бороны КЗБ-21.

43. Рабочие органы дисковых борон их типы, технологические процессы, оценка качества работы.

44. Классификация и маркировка дисковых борон. Агротехнические требования

45. Назначение, устройство, регулировки и настройка полевых дисковых борон: БДН-3; БД-10.

46. Назначение, устройство, регулировки и настройка тяжелых дисковых борон: БДТ-3; БДТ-7; БДТ-10.

47. Назначение, особенности устройства регулировки и настройка садовых дисковых борон: БДС-3,5; БДСТ-2,5; БДН-1,3А.

48. Культивация. Назначение и технологическая сущность. Агротехнические требования.

49. Конструктивно-технологические схемы культиваторов для сплошной обработки почвы.

50. Маркировка культиваторов для сплошной обработки почвы.

51. Рабочие органы культиваторов для сплошной обработки почвы их технологические процессы, оценка качества работы.

52. Назначение, устройство и настройка парового культиватора КПС-4Г.

53. Назначение, устройство и настройка парового широкозахватного культиватора КШУ-12.

54. Назначение, устройство и настройка культиваторов: КШП-8; КПЗ-9,7.

55. Назначение, устройство и настройка комбинированных культиваторов: КПК-4; КПП-8.

56. Регулировки и настройка культиватора для сплошной обработки почвы на заданные условия работы.

57. Прикатывание. Назначение и технологическая сущность.

58. Рабочие органы катков, их технологические процессы, оценка качества работы.

59. Классификация и маркировка катков.

60. Агротехнические требования к прикатыванию и каткам.

61. Регулировки и настройка катков на заданные условия работы.

62. Назначение, устройство и настройка кольчато-шпорового ЗККШ-6 и борончатого КБН-3 катков.

63. Назначение, устройство и настройка кольчато-зубчатых катков: ККН-2,8; КЗК-10.

64. Назначение, устройство и настройка водоналивного гладкого катка ЗКВГ-1,4 и гладкого катка СКГ-2.

65. Фрезерование почвы. Назначение и технологическая сущность.

66. Классификация и маркировка почвообрабатывающих фрез.

67. Агротехнические требования к фрезерованию почвы и почвообрабатывающим фрезам.

68. Рабочие органы почвообрабатывающих фрез их технологические процессы, оценка качества работы.

69. Регулировки и настройка фрезы на заданные условия работы.

70. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих болотных фрез: ФБН-1,5; ФБН-2.

71. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих полевых фрез: ФП-2; КФГ-3,6.

72. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих садовых фрез: ФШП-200; ФСН-0,9Г.

73. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих пропашных фрез (фрезерные культиваторы): КФ-5,4; КГФ-2,8

Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных ветровой эрозии

74. Ветровая эрозия почв. Сущность обработки почв подверженных ветровой эрозии.

75. Классификация и маркировка машин, орудий и приспособлений.

76. Агротехнические требования к обработке почв, подверженных ветровой эрозии, и применяемым машинам и орудиям.

77. Рабочие органы машин, орудий и приспособлений для обработки почв подверженных ветровой эрозии, их технологические процессы, оценка качества работы.

78. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки Культиваторов-плоскорезов-глубококорыхлителей: КПП-250А; ПГ-3-100; ПГ-2С; ГУН-4.

79. Назначение, устройство, процесс работы и настройка культиватора-плоскореза-глубококорыхлителя-удобрителя КПП-2,2.

80. Назначение, устройство, процесс работы и настройка культиваторов-плоскорезов: КП-3С; КПШ-9.

81. Назначение, устройство, процесс работы и настройка тяжелых противэрозийных культиваторов: КПЭ-3,8А; КТС-10-1.

82. Назначение, устройство, процесс работы и настройка штанговых культиваторов: КШ-3,6А; КШЛ-10. Штанговое приспособление к культиватору КПЭ-3,8А.

83. Назначение, устройство, процесс работы и настройка: игольчатой бороны БИГ-3А и бороны-мотыги: БМШ-15; БМШ-20.

Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных водной эрозии

84. Водная эрозия почв. Сущность обработки почв подверженных водной эрозии почв.

85. Классификация и маркировка машин, орудий и приспособлений.

86. Агротехнические требования к обработке почв, подверженных водной эрозии, и применяемым средствам механизации.

87. Рабочие органы машин, орудий и приспособлений для обработки почв подверженных водной эрозии, их технологические процессы, оценка качества работы.

88. Приспособление ПРНТ-70.000 к навесному плугу ПЛН-4-35. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

89. Приспособления ПЛДГ-5; ПЛДГ-10 к дисковым луцильникам. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

90. Приспособление ППБ-0,6 к пропашным культиваторам. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

91. Щелеватель-кратователь ЩН-2-140. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

92. Снегопахи: СВУ-2,6А, СВШ-7. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

93. Тенденции развития машин для обработки почв подверженных водной эрозии.

Комбинированные почвообрабатывающие машины, агрегаты, комплексы и сцепки

94. Возможность и целесообразность совмещения технологических операций, преимущества и недостатки.

95. Классификация и маркировка комбинированных машин и агрегатов.

96. Агротехнические требования к выполнению совмещенных технологических операций и применяемым машинам и агрегатам.

97. Агрегаты для совмещенного выполнения операций основной и поверхностной обработки почвы: ПКА; АКП-2,5. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

98. Машины для совмещенного выполнения операций предпосевной обработки почвы: АПК-6; РВК-3,6; ВИП-5,6; КФГ-3,6. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы размещения, технологический процесс, регулировки.

99. Машины для совмещенного выполнения операций основной или предпосевной обработки почвы с внесением удобрений: КПП-2,2; МКП-4. Устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

100. Машины для совмещенного выполнения операций предпосевной обработки почвы и посева: СЗС-2,1; КФС-3,6; «Кузбасс»; «Томь»; «Агромастер». Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

101. Регулировки и настройка комбинированных машин и агрегатов на заданные условия работы.

102. Сцепка автоматическая СА-1. Назначение, устройство, настройка.

103. Сцепки прицепные: С-11У; СП-16А. СП-21. Назначение, устройство, настройка.

104. Сцепки гидрофицированные: СГ-21; СН-75. СА-1. Назначение, устройство, настройка.

Машины и приспособления для специальной обработки почвы

105. Чизелевание почвы. Назначение. Технологическая сущность.

106. Классификация и маркировка машин и приспособлений для чизельной обработки почвы.

107. Агротехнические требования к чизельной обработке почвы и применяемым машинам и приспособлениям.

108. Плуги чизельные: ПЧ-2,5; ПЧ-4,5. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

109. Приспособления к плугам чизельным: ПСТ-2,5; ПСТ-4,5. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

110. Культиваторы чизельные: КЧП-5,4; КЧП-7,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

111. Основные направления и перспективы совершенствования машин для чизельной обработки почвы.

112. Солонцовые почвы и их агротехническая характеристика. Технологические основы обработки.

113. Классификация и маркировка машин и орудий для обработки солонцовых почв.

114. Агротехнические требования к обработке солонцовых почв и к применяемым машинам и орудиям.

115. Плуги ярусные: ПТН-3-40; ПНЯ-4-40; ПД-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

116. Рыхлитель почвы РН-80Б. Назначение, устройство, рабочие органы, схема их размещения, технологический процесс, регулировки.

117. Почвообрабатывающая машина МСП-2. Назначение, устройство, рабочие органы, схема их размещения, технологический процесс, регулировки.

118. Комбинированные машины для обработки солонцовых почв с одновременным внесением мелиорантов. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

119. Основные направления и перспективы совершенствования машин для обработки солонцовых почв.

Машины и агрегаты для подготовки, погрузки и внесения удобрений

120. Удобрения, их виды и роль в питании растений.

121. Технологическая сущность подготовки удобрений к внесению.

122. Технологии и способы внесения удобрений.

123. Классификация и маркировка машин для работы с удобрениями.

124. Агротехнические требования к подготовке, погрузке и внесению удобрений и применяемым средствам механизации.

125. Машины и агрегаты для подготовки удобрений к внесению: ИСУ-4; АИР-20. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

126. Тукосмесительные установки: УЗСА-40; УТМ-30. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

127. Погрузчики удобрений: ПЭ-0,8Б; ПНД-250; ПФП-1,2; ЗСВУ-3. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

128. Машины для внесения твёрдых минеральных удобрений разбросным способом: МВУ-0,5А; 1-РМГ-4; МВУ-6; РУМ-5-03. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

129. Машины тукокоробрасывающие СТТ-10; РШУ-12. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

130. Комбинированная машина МКП-4. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

131.Машины для внесения пылевидных удобрений: РУП-14; АРУП-8. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

132.Туковывсевающие аппараты: катушечно-штифтовый; АД-2; АТП-2. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

133.Подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы настройки, технологический процесс, регулировки.

134.Агрегат АБА-0,5М; Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

135.Установка УС-10. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

136.Разбрасыватели твёрдых органических удобрений: РОУ-6; ПРТ-10. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

137.Разбрасыватели твердых органических удобрений: ПРТ-16; РУН-15Б («Буран»). Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

138.Машины для внесения жидких органических удобрений: МЖТ-10; АВВ-Ф-2,8. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки и настройка.

139.Основные направления и перспективы совершенствования машин для подготовки погрузки и внесения удобрений.

Посевные машины и посевные комплексы

140.Посев семян и его технологическая сущность. Способы посева семян их характеристика и применение.

141.Классификация и маркировка сеялок.

142.Агротехнические требования к посеву и сеялкам.

143.Компоновочные схемы сеялок. Рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, механизмы привода и настройки, регулировки.

144.Высевающие аппараты сеялок. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

145.Семяпроводы и тукопроводы. Назначение, устройство и технологический процесс.

146.Сошники сеялок. Типы. Схемы размещения. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

147.Сеялки зернотуковые: СЗ-3,6А; СЗП-3,6А. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

148.Сеялки зернотуковые: СЗУ-3,6 (СЗ-3,6А-04); СЗТ-3,6А; СЗЛ-3,6 (СЗ-3,6А-0,2). Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки

149. Сеялки стерневые (сеялки-культиваторы): СЗС-2,1; СЗС-6; СЗС-12. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки технологического процесса, регулировки.

150. Регулировки и настройка сеялок типа СЗ на заданные нормы высева семян и удобрений.

151. Сеялки пневматические пропашные: СУПН-8А; СКПП-12; СПУ-6; СЗПП-4. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

152. Сеялки свекловичные: ССТ-12В; ССТ-8В. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

153. Сеялки овощные: СО-4,2А; СЛН-8А; СУПО-6. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

154. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Томь»; Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

155. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Кузбасс»; Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

156. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Агромастер». Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

157. Основные направления и перспективы совершенствования машин для посева семян.

Картофелесажалки и рассадопосадочные машины

158. Посадка картофеля и ее технологическая и агротехническая сущность.

159. Способы посадки картофеля. Характеристика. Применение.

160. Агротехнические требования к посадке картофеля и картофелесажалкам.

161. Классификация и маркировка картофелесажалок.

162. Картофелесажалка СН-4Б. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

163. Картофелесажалки: КСМ-4; КСМ-8. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

164. Картофелесажалка САЯ-4. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

165. Картофелесажалка Л-201. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

166. Голландская технология и техническое обеспечение возделывания картофеля.

167. Способы высаживания рассады. Характеристика. Применение.

168. Классификация и маркировка рассадопосадочных машин.

169. Агротехнические требования к высаживанию рассады и рассадопосадочным машинам.

170. Рассадопосадочные машины: СКН-6А; РПМ-9. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

171. Сажалка ВПС-2,8. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

172. Основные направления и перспективы совершенствования посадочных машин.

Машины и приспособления для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур

173. Уход за посевами и посадками возделываемых культур его технологическая и агротехническая сущность. Способы ухода. Виды. Характеристика. Применение.

174. Классификация и маркировка машин для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

175. Агротехнические требования к уходу за посевами и посадками и применяемым машинам.

176. Конструктивно-технологические схемы: пропашного культиватора и вольерного прореживателя.

177. Рабочие органы, применяемые на пропашных культиваторах. Их конструктивные и технологические особенности.

178. Культиваторы пропашные: КОН-2,8А; КНО-4,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

179. Культиваторы пропашные: КРН-2,8; КРН-4,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

180. Культиватор фрезерный КФ-5,4. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

181. Регулировки и настройка пропашных культиваторов на заданные условия работы.

182. Вольерный прореживатель УСП-5,4. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

183. Прореживатель автоматический ПСА-2,7. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

184. Регулировки и настройка вольерного прореживателя на заданные условия работы.

185. Приспособление ППР-5,4 для возделывания овощных и бахчевых (пропашных) культур по «астраханской» технологии. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков

186. Методы защиты растений. Технологическая сущность. Применение.
187. Способы химического метода защиты растений. Технологическая сущность. Применение.
188. Классификация и маркировка машин для защиты растений.
189. Агротехнические требования к химической защите растений и применяемым средствам механизации.
190. Протравливатели семян: ПСШ-5; ПС-10А. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
191. Регулировки и настройка протравливателей семян на заданные условия работы.
192. Протравливатели семенного картофеля: ПСК-204; ПУМ-30. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
193. Опрыскиватель вентиляторный ОПВ-2000. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
194. Опрыскиватели штанговые: ОПШ-15А; ОП-2000-2-01. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
195. Опрыскиватель малообъемный ОМ-320. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
196. Опрыскиватель прицепной ОПМ-2001. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
197. Опрыскиватель монтируемый ОМ-630. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
198. Опрыскиватель для защищенного грунта ОЗГ-120М. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
199. Опрыскиватели: ручной ДЭР-1 и ранцевый ОРР-1А («Эра-1»). Устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
200. Авиационные опрыскиватели. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
201. Распыливающие наконечники опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
202. Распределительные системы. Схемы устройства, технологический процесс регулировки.
203. Регуляторы давления и расхода рабочей жидкости. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
204. Эжекторные устройства опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс.
205. Насосы, фильтры, мешалки опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
206. Регулировки и настройка опрыскивателей на заданные условия работы.
207. Опыливатели ОШУ-50А. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

208.Аэрозольный способ защиты растений. Технологическая сущность. Применение.

209.Аэрозольный генератор АГ-УД-2. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

210.Регулировки и настройка аэрозольного генератора на заданные условия работы.

211.Агрегат для приготовления рабочих жидкостей АПЖ-12 и транспортировщик-заправщик ЗЖВ-Ф-3,2. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.

212.Машины для расселения энтомофагов (приспособление ПРЭ-35). Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

213.Меры безопасности при выполнении работ по химической защите растений.

Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур

214.Виды кормов из трав и силосных культур. Значение и применение в кормлении животных.

215.Технологии и техническое обеспечение заготовки кормов из трав и силосных культур.

216.Классификация и маркировка машин для заготовки кормов.

217.Агротехнические требования к заготовке кормов из трав и силосных культур и применяемым средствам механизации.

218.Косилки: КС-Ф-2,1; КД-Ф-4,0. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

219.Косилка ротационная КРН-2,1А. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

220.Косилки-плющилки: КПС-5Б; КПРН-3,0А. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

221.Режущие аппараты машин для кошения трав и уборки силосных культур. Устройство, рабочий процесс, регулировки.

222.Грабли поперечные: ГП-Ф-16; ГПП-6. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

223.Грабли: ГВК-6Г; ГВР-6Б. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

224.Подборщик-копнитель ПК-1,6А. Подборщик-полуприцеп ТП-Ф-45. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

225.Установка УВС-16А. Оборудование ОВС-16. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

226.Погрузчик фронтальный ПФ-0,5. Копновоз КУН-10. Назначение, устройство, рабочий процесс, настройка.

227.Пресс-подборщик ППЛ-Ф-1,6М. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

228.Пресс-подборщик ПКТ-Ф-2. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

229.Пресс-подборщики: ПРП-1,6; ПР-Ф-750. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

230.Оборудование ОВК-Ф-1 к пресс-подборщику ПРП-1,6. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

231.Дополнительные машины и приспособления для технологии заготовки прессованного сена: ГУТ-2,5; ТШН-2,5; МТ-1; ПТН-4,0; ППУ-0,5. Назначение, устройство, технологический процесс, настройка.

232.Стогообразователь СПТ-60, стоговоз СП-60. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

233.Комбайн кормоуборочный КРН-2,4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

234.Комбайн кормоуборочный КСК-100А. Устройство к нему УВК-Ф-1. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

235.Кормоуборочный комплекс КПК-3000 «Полесье». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

236.Кормоуборочный комбайн «Дон-680». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

237.Подготовка и настройка кормоуборочных комбайнов к работе.

238.Косилки-измельчители: КИР-1,5Б; КИР-1,85Б. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

239.Прицепная косилка-измельчитель КЗП-2. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

240.Измельчающие аппараты кормо- и силосоуборочных комбайнов. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

241.Адаптеры и транспортирующие устройства кормо- и силосоуборочных комбайнов. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

242.Комбайн силосоуборочный «Палесье». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

243.Комбайн кормоуборочный Дон - 680 Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

244.Агрегаты для приготовления травяной муки: АВМ-0,65Р; АВМ-245. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

245.Грануляторы: ОГМ-0,8Б; ОГМ-1,5А. Оборудование ОПК-2. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

Машины и приспособления для уборки зерностебельных культур и незерновой части урожая

246.Способы уборки зерностебельных культур.Технологическая сущность. Применение.

247.Классификация и маркировка зерноуборочных комбайнов и валковых жаток.

248.Агротехнические требования к уборке зерностебельных культур и зерноуборочной технике.

249.Общее устройство и технологические потоки работающего зерноуборочного комбайна.

250.Жатки валковые: ЖВН-6А; ЖРБ-4,2А; ЖВП-6А; ЖВР-10А. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

251.Очесывающее устройство ОКД-4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

252.Зерноуборочные комбайны: СК-5 «Нива» и его модификации. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

253.Зерноуборочные комбайны: «Дон-1200»; «Дон-1500Б». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

254.Приспособления и адаптеры к зерноуборочным комбайнам. «ACROS» Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

255.Зерноуборочный комбайн СК-10 «Ротор». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

256.Зерноуборочные комбайны: КЗС-З «Русь»». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

257.Зерноуборочный комбайн ПН-100 «Простор». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

258.Зарубежные зерноуборочные комбайны на полях России.

259.История развития, современное состояние и перспективы производства зерноуборочных машин в России.

260.Зерноуборочные комбайны: «ACROS-530»; «ACROS-540». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

261.Агробиологические основы двухфазного обмолота и применения двухбарабанных зерноуборочных комбайнов.

262.Жатка комбайнов. Рабочие органы и механизмы. Устройство, технологический процесс, регулировки.

263.Подборщики. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки

264.Молотильные аппараты. Типы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

265.Соломотряс. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

266. Очистка. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

267.Бункер. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

268.Копнитель. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

269.Передачи. Назначение, схемы, регулировки.

270.Шнеки. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

271.Ходовая часть зерноуборочного комбайна. Устройство, работа, регулировки.

- 272.Вариатор ходовой части. Назначение, устройство, работа, регулировки.
- 273.Муфта сцепления молотилки. Назначение, устройство, работа, регулировки.
- 274.Предохранительные муфты зерноуборочного комбайна. Назначение, устройство, работа, регулировки.
- 275.Двигатель. Особенности устройства. Техническая характеристика.
- 276.Кабины комбайнов. Назначение, устройство, системы и механизмы.
- 277.Гидравлическая система. Схема устройства, составные части и процесс работы.
- 278.Система электрооборудования. Схема устройства, составные части и процесс работы.
- 279.Система автоматического контроля процесса работы зерноуборочного комбайна. Схема устройства, составные части и процесс работы.
- 280.Потери зерна за зерноуборочным комбайном. Виды. Причины. Пути устранения.
- 281.Оценка качества работы технологических частей (жатки, подборщика, молотилки) зерноуборочного комбайна.
- 282.Регулировки и настройки рабочих органов технологических частей зерноуборочных комбайнов.
- 283.Информационное, инструментальное и техническое обеспечение регулировок, настройки и оценки качества работы рабочих органов технологических частей зерноуборочного комбайна по видам потерь зерна.
- 284.Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки семенников трав, крупяных культур и подсолнечника: ПСТ-10; ПСП-10; 54-108А; СКС-5; ПКК-10. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 285.Современные технологии и техническое обеспечение для уборки незерновой части урожая.
- 286.Разбрасыватели соломы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 287.Измельчители соломы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 288.Приспособление универсальное ПУН-5. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 289.Волокуши: ВТУ-10; ВНК-11. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 290.Скирдовальный агрегат УСА-10. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.
- 291.Подборщик-уплотнитель ПВ-6. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 292.Скирдорез СНТ-7Б. Фуражир ФН-1,4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 293.Основные направления и перспективы совершенствования зерноуборочных комбайнов и машин для уборки незерновой части урожая.

Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Зерноочистительные агрегаты

294. Задачи и технологические процессы послеуборочной обработки зерна и семян.

295. Комплекс средств механизации, применяемых для послеуборочной обработки зерна и семян.

296. Принципы разделения зерновых смесей. Технологическая сущность. Реализация в зерноочистительных машинах.

297. Классификация и маркировка машин, применяемых для послеуборочной обработки зерна и семян.

298. Агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна и семян и применяемым средствам механизации.

299. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки безрешетной зерноочистительной машины МПО-50.

300. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки воздушно-решетной зерноочистительной машины ОВС-25.

301. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки комбинированной семяочистительной машины СМ-4.

302. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки комбинированной семяочистительной машины МС-4,5.

303. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки электромагнитных семяочистительных машин: ЭМС-1А; СМЩ-0,4; МСМ-0,8.

304. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки семяочистительной машины К-590.

305. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки пневматического сортировального стола ПСС-2,5В.

306. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки зерноочистительного агрегата ЗАВ-25.

307. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки триерного блока БТ-10.

308. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки зерноочистительных агрегатов: ЗАВ-40; ЗАВ-50.

Зерносушилки. Бункеры активного вентилирования. Зерноочистительно-сушильные комплексы

309. Способы сушки зерна и семян. Технологическая сущность. Реализация в технических средствах.

310. Классификация и маркировка зерносушилок.

311. Агротехнические требования к сушке зерна и семян и применяемым зерносушилкам.

312. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки шахтной зерносушилки СЗШ-16А.

313. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки барабанной зерносушилки СЗСБ-8А.

314. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки модульной зерносушилки СЗ-10; ромбической зерносушилки.

315. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки зерносушилки С-20.

316. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки карусельных зерносушилок: СКМ-1М; СКЗ-8.

317. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки конвейерных зерносушилок: СЗСМ-50; УСК-2.

318. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки напольной зерносушилки.

319. Режимы сушки зерна и семян.

320. Активное вентилирование зерна. Технологическая сущность. Режимы вентилирования.

321. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки бункеров активного вентилирования: БВ-25; ОБВ-100.

322. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки воздушонагревателя ВПТ-600А.

323. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки зерноочистительно-сушильных комплексов: КЗС-25Ш; КЗС-25Б.

Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля

324. Способы уборки картофеля. Технологическая сущность. Особенности применения.

325. Комплекс машин и оборудования для уборки и послеуборочной доработки картофеля.

326. Классификация и маркировка машин и оборудования для уборки и послеуборочной доработки картофеля.

327. Агротехнические требования к уборке и послеуборочной доработке картофеля.

328. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки картофелекопателей: КТН-1А; КСТ-1,4; КТН-2В.

329. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки самоходного картофелекопателя погрузчика КСК-4-1.

330. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки картофелеуборочного комбайна ККУ-2А.

331. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-3.

332. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки Картофелесортировки КСЭ-15Б.

333. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки картофелесортировального пункта КСП-15Б.

334. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки картофелесортировального пункта КСП-25.

335. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки самоходного транспортёра-загрузчика картофеля ТЗК-30.

336. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки комплекта транспортёров: ТХБ-20 и транспортёра-подборщика ТПК-30.

Машины для уборки и погрузки свеклы и кормовых корнеплодов

337. Технологии и способы уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.

338. Комплекс средств механизации, применяемых для уборки и погрузки сахарной свеклы и корнеплодов.

339. Классификация и маркировка средств механизации для уборки и погрузки сахарной свеклы и корнеплодов.

340. Агротехнические требования к уборке и погрузке сахарной свеклы и корнеплодов.

341. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ботвоуборочной машины БМ-6А.

342. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки корнеуборочной машины РКС-6.

343. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки самоходных корнеуборочных машин: КС-6Б; РКМ-6.

344. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки прицепной корнеуборочной машины МКП-6.

345. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин для укрытия и погрузки корней: БН-100А; СПС-4,2А.

Машины для уборки льна и послеуборочной обработки льновороха

346. Технологии и способы уборки льна. Применение.

347. Комплекс средств механизации, применяемых для уборки льна и послеуборочной обработки льновороха.

348. Классификация и маркировка средств механизации для уборки льна и послеуборочной обработки льновороха.

349. Агротехнические требования к уборке льна и послеуборочной обработке льновороха и применяемым средствам механизации.

350. Теревление льна. Технологическая сущность теревления льна. Классификация, устройство, технологический процесс теревильных аппаратов льноуборочных машин.

351. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки льнотеребилки: ТЛН-1,5А; ТЛ-1,9.

352. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки льноуборочных комбайнов: ЛКВ-4А; «Русич».

353. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки подборщиков-очёсывателей: ПОЛ-1,5; ЛПЛ-1,5.

354. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки подборщика-оборачивателя льносолумы ОЛН-1 и навесного подборщика ПТН-1А.

355. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ворошилки ВЛ-3 и сдваивателя лент льна СЛ-2.

356. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки Подборщика-порциеобразователя ПНП-3 и подборщика-погрузчика снопов льна ППС-3.

357. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки карусельной противоточной сушилки СКМ-1.

358. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки молотилки-веялки МВ-2,5А.

359. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки передвижной льномолотилки МЛ-2,8П.

360. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки оборудования для сушки льновороха ОСВ-60.

Машины для возделывания уборки и послеуборочной доработки овощей

361. Комплекс машин для уборки и послеуборочной доработки овощей.

362. Способы уборки овощных культур. Характеристика. Применение.

363. «Астраханская» технология возделывания овощных культур. Технологическая сущность. Особенности. Техническое обеспечение.

364. Агротехнические требования к уборке овощных культур и применяемым средствам механизации.

365. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин для нарезки гряд: УГН-4К; БОН-5,4, гребней: КГФ-2,8.

366. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки грядоделателя-сеялки ГС-1,4.

367. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сеялки овощной СО-4,2А.

368. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки луковых сеялок: СЛН-8А; СЛС-12.

369. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки бахчевой сеялки СБН-3.

370. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки агрегата АУС-1 и платформы ПОУ-2.

371. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки томатуборочных комбайнов: СКТ-2А; КТУС-200.

372. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки одной рядной томатуборочной машины МТ-1.

373. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сортировального пункта помидоров СПТ-15.

374. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки огуречно-уборочной машины КОП-1,5. Линии для послеуборочной доработки огурцов ЛДО-3.

375. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машины МП-2А. Стационарной линии ЛДП-5.

376. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки полунавесной капустуборочной машины УКМ-2.

377. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки самоходного капустоуборочного комбайна МКС-3.

378. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки технологической линии для послеуборочной доработки капусты УДК-30.

379. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки лукового копателя ЛКГ-1,4.

380. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки лукоуборочных машин: МЛС-1,4; ЛКП-1,8.

381. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки лукоотминочного пункта ЛПС-6А.

382. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки стационарной линии ПМЛ-6.

383. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сортировки лука СЛС-7А.

384. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машины МУЧ-1,4. Стационарной линии ЛДЧ-3.

385. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки моркоуборочных машин: ММТ-1М; МУК-1,8.

386. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки пункта для послеуборочной доработки моркови ПСК-6. Стационарной линии ЛСК-20.

387. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки мойки плодов МПП-1,5.

388. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки выделителя семян томатов ВСТ-1,5.

389. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки семяотделительной машины СОМ-2.

390. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки измельчителя-выделителя семян бахчевых культур ИБК-5А.

391. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машины для отмывки семян сочных овощных и бахчевых культур МОС-300.

Машины и установки для орошения и полива

408. Орошение и полив. Технологическая сущность. Способы. Назначение. Применение.

409. Классификация средств механизации для орошения и полива.

410. Агротехнические требования к орошению и поливу и применяемым средствам механизации.

411. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки комплекта ирригационного оборудования КИ-50.

412. Основные элементы дождевальных систем (Насосные станции, трубопроводы и арматура).

413. Дождевальные аппараты. Типы. Устройство, процесс работы, регулировки.

414. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки гидрореподкормщиков.

415. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки шланговых дождевателей: ДШ-1; ДШ-10; «Агрос-32».

416. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки дождевальной машины ДКШ-64 «Волжанка».

417. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки дождевальной машины ДФ-120 «Днепр».

418. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки самоходной дождевальной машины ДМУ «Фрегат».

419. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки дождевальной машины «Кубань».

425. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки двухконсольного дождевального агрегата ДДА-100ВХ.

420. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки дальнеструйных навесных дождевателей: ДДН-70; ДДН-100.

421. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки оборудования для внесения жидкого навоза дождевальными машинами.

422. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки передвижных агрегатных поливальщиков: ППА-165У; ППА-300.

Мелиоративные машины

423. Мелиоративные машины, их виды и назначение.

424. Задачи мелиорации. Виды мелиоративных работ. Технологическая сущность.

425. Классификация мелиоративных работ. Агротехнические требования.

426. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машины для глубокого фрезерования МТП-42А, кусторезов: ДП-24; МТП-43Х, кустарниковых грабель К-3, прицепного валкователя ПДО-2, подборщика валков ПВ-1,5.

427. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин для корчевания пней: корчеватель с канатной тягой, корчевателя рычажного Д-695А, корчевателя-собиранья КСП-20, корчевальной бороны К-1, корчевальной машины МП-12.

428. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки камнеуборочных машин: УКП-0,6; КУМ-1,2.

429. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки плужного каналокопателя КМ-1400М, фрезерного каналокопателя КФН-1200А.

430. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки каналочистителя ЭМ-202, каналокопателя-заравнивателя КЗУ-0,3Д.

431. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки длиннобазового планировщика П-4. Выравнивателя отвального ВП-8.

432. Виды дренажа и средства механизации для их выполнения.

433. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки экскаватора-дреноукладчика ЭТЦ-202Б. Ножевого дреноукладчика МД-4.

434. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки кротодренажной машины Д-657.

435. Улучшение лугов и пастбищ. Технологическая сущность. Задачи. Способы.

436. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки кочкореза КПД-2, луговой бороны БЛШ-2,3, пастбищной бороны: БПШ-3,1; БПК-3,6.

437. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки луговых агрегатов: АПЛ-1,5; АЛС-2,5; АЗ-2,4.

438. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки: дернинной сеялки СДК-2,8.

Машины для селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства

439. Средства механизации для селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства (общая информация).

440. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин для обработки почвы и разметки делянок.

441. Назначение, особенности устройства, технологического процесса и регулировок ручной сеялки СР-1М; кассетной сеялки СКС-6А.

442. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сеялок: СН-10Ц; СН-16ПМ.

443. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машины МПМ-2.

444. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки жатки-косилки ЖСК-1,8. Комбайна КЗМ-14.

445. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки селекционного зерноуборочного комбайна.

446. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки молотилок: МКС-1М; МПСУ-500.

447. Назначение, особенности устройства, технологического процесса и регулировок семяочистительных машин: АК-1; СМ-0,15.

448. Назначение, особенности устройства, технологического процесса и регулировок колонковой сушилки СК-2; конвейерной УСК-2.

Средства малой механизации для растениеводства, овощеводства и садоводства

449. Обоснование необходимости и целесообразности создания и применения средств малой механизации.

450. Классификация средств малой механизации.

451. Ездовые средства малой механизации (общая информация).

452. Трактор АМЖК-8 (тягового класса 0,2) и применяемое с ним технологическое оборудование.

453.Трактор Т-30 «Владимирец» (тягового класса 0,6), его модификации и применяемое с ними технологическое оборудование.

454.Самоходное шасси Т-16МГ и применяемое с ним технологическое оборудование.

455.Пешеходные средства малой механизации (мотоблоки и мотокультиваторы. Общая информация)

456.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки мотоблока МК-2 «Крот» и применяемого с ним технологического оборудования.

457.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки мотоблока МБ-1 «Нева» и применяемого с ним технологического оборудования.

458.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки мотоблока МТЗ-0,5 «Белорусь» и применяемого с ним технологического оборудования.

459.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки одностороннего мотокультиватора МК-1А «Крот».

460.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ручной сеялки ИШП-70; мотокосы МК-0,85.

461.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки мотокосилки КММ-1,0 «Стриж».

462.Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки садовой электрофрезы ФС-0,85А.

463.Стационарные средства малой механизации (обзорная информация).

464.Садово-огородный электрифицированный и ручной инструмент (обзорная информация)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список основной литературы

1. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / С.Н. Алейник, А.В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 357 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166509>
2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184099>
3. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211898>

Список дополнительной литературы

1. Клёнин Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Клёнин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.
3. Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. – М: ИНФРА-М, 2019. – 280 с. – (Высшее образование; Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010345-7.
4. Цепляев А.Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / А.Н. Цепляев, А.В. Седов, Д.В. Скрипкин, А.В. Харлашин, М.В. Ульянов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 188 с. <https://e.lanbook.com/book/107858>
5. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. для нач. проф. образования / А.Н. Устинов. – 10-е изд. – Москва.: Академия, 2011. – 264 с.
6. Справочник инженера – механика сельскохозяйственного производства: учеб пособие. – М.: Росинформфротех, 2003. – 225 с.

Методические разработки кафедры

1. Механизация процессов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур: учебное пособие/Новосиб. гос. аграр. Ун-т. Инженер. Ин-т; сост.: В.А. Головатюк, С.Г. Щукин, В.П. Демидов и др. –Новосибирск, 2011.-125с
2. Сеялка зернотуковая рядовая: метод. указания по выполнению лабораторной работы / Новосибир. гос. аграр. Ун-т. Инженер. Ин-т; сост.: С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, В.П.Демидов, В.Г.Луцик. – Новосибирск,2010. – 52 с.

Перечень электронных ресурсов (интернет-ресурсов)

1. Машины для уборки зерновых культур. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r38615/glazkov.pdf

2. История сельскохозяйственного машиностроения России. [Электронный ресурс]. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r73114/kapitonov-t.pdf
3. Каталог техники Claas. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start_bpSite=71924.lang=ru_RU.html
4. Каталог техники Amazone. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.amazone.ru/maschinen-landtechnik-kommunaltechnik.asp>
5. Каталог техники Claas. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start_bpSite=71924.lang=ru_RU.html
6. Информационная система АСС «Сельхозтехника».

По рекомендации кафедры

1. Научно-технические и научно-производственные журналы. Заводские руководства.
2. Информационные и рекламные издания.
3. Научные отчёты НИИ.

(Образец оформления титульного листа контрольной работы)

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Инженерный институт

Кафедра Сельскохозяйственные машины

Контрольная работа
по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Выполнил студент _____
Отделение _____
Направление _____
Профиль _____
Курс _____ Группа _____
Номер зачетной книжки (шифр) _____
Дата сдачи к.р. «_____» «_____» 20...г.
Дата поступления на кафедру «_____» «_____» 20.....г.
Контрольную работу проверил _____

Новосибирск 20....г.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Абсолютно сухая проба почвы – проба почвы, высушенная до постоянной массы при температуре 105 °С.

Агротехника сельскохозяйственных культур – система приемов возделывания культур на основе достижений науки, техники и передового опыта с учетом местных почвенно-климатических и организационно-хозяйственных условий. Включает севообороты, обработку почвы, внесение удобрений, подготовку семян к посеву, посев и посадку, уход за растениями, борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, уборку урожая.

Анализ почвы – совокупность операций, выполняемых с целью определения состава, физико-механических, физико-химических, химических, агрохимических и биологических свойств почвы.

Безотвальная технология – обработка почвы без оборачивания обрабатываемого слоя.

Биолиты – газообразные, жидкие и твердые продукты жизнедеятельности организмов, изменяющие почвенную среду.

Биологическая аккумуляция в почве – накопление в почве органических, органоминеральных и минеральных веществ в результате жизнедеятельности растений, почвенной микрофлоры и фауны.

Биологическая активность почвы – совокупность биологических процессов, протекающих в почве.

Бороздковая посадка – посадка на дно специально образуемой бороздки.

Бороздковый посев – посев на дно специально образуемой бороздки.

Бороздование почвы – нарезка борозд на поверхности почвы.

Борона – орудие для мелкой и поверхностной обработки почвы. Различают несколько видов борон: игольчатая, сетчатая, лапчатая, ножевая, пружинная, зубовая, дисковая. Игольчатая борона рыхлит почву на глубину 4...6 см (особенно стержневые фоны); сетчатая с зубьями на шарнирной раме – 4...8 см; лапчатая – без перемещения верхнего слоя; ножевая с крестообразными вращающимися ножами – 6...8 см; пружинная с рыхлительной лапкой на пружинной стойке и выравнивающей доской – 6...12 см; зубовая – до 8 см, дисковая (иногда с вырезным диском и не обязательно сферическим) – на глубину 10...20 см.

Боронование почвы – прием обработки почвы зубовой или игольчатой бороной, обеспечивающей крошение, рыхление и выравнивание поверхности почвы, а также частичное уничтожение проростков и всходов сорняков. Посевы боронуют поперек или по диагонали рядков при скорости движения агрегата не более 4 км/ч. После боронования на заданной глубине почва должна быть рыхлой, величина комочков – не более 3...5 см, высота борозд – 3...4 см. Не допускается выворачивание нижних слоев почвы на поверхность, отклонение глубины обработки от заданной более чем на ±3 см. Комочков диаметром выше 5 см может быть не более 8 на 1 м. При работе игольчатых борон повреждение жнивья не должно превышать 80%, при бороновании посевов зерновых повреждение культурных растений допускается 5%.

Букетировка – прореживание всходов свеклы с заданным размером вырезов и букетов, крошение, рыхление почвы и подрезание подземных органов растений в вырезах, выполняется культиваторами с плоскорезными специально расставленными лапами.

Буря пыльная – очень сильный ветер (скорость – 25...32 м/с, по шкале Бофорта 10...11 баллов), несущий твердые частицы, выдуваемые в одном месте и наносимые в другое.

Вид почвы – классификационная единица в пределах рода, количественно отличающаяся по степени выраженности почвообразовательных процессов, определяющих тип, подтип и род почв.

Виды севооборотов – севообороты, различающиеся соотношением сельскохозяйственных культур и паров. Различают зернопаровые, зернопропашные, плодосменные, травопольные, пропашные, травяно-пропашные, овощные, сидеральные, почвозащитные и др.

Влагоемкость почвы – способность почвы поглощать и удерживать определенное количество влаги. Различают полную, или наибольшую влагоемкость почвы – при полном насыщении водой всех промежутков между почвенными частицами и почвенными агрегатами; капиллярную – при заполнении влагой одних капиллярных промежутков; полевую – при которой почва содержит такое максимальное количество воды, какое способна удержать, не позволяя воде стекать в нижележащие слои (полевая влагоемкость почвы имеет большое практическое значение и служит, например, одним из показателей при определении норм полива); гигроскопическую – количество влаги, которое может впитать абсолютно сухая почва из воздуха на поверхность частиц. Влагоемкость почвы выражается в процентах или к массе сухой почвы (весовая влагоемкость почвы), или к ее объему (объемная влагоемкость почвы).

Влажность почвы – содержание в почве влаги. Выражается в процентах от массы сухой почвы (массовая влажность), от объема (объемная влажность), от содержания влаги, соответствующего тому или иному виду влагоемкости, чаще всего от полной или наименьшей (относительная влажность). Органолептическим методом запасы влаги в процентах от предельной полевой влагоемкости определяют следующими показателями: менее 70...75% (недостаточные) – супесь не формируется в шарик; легкий суглинок формируется в непрочный, распадающийся без нажима шарик; тяжелый суглинок – в непрочный шарик, который при надавливании четко распадается на отдельные крупинки; фильтровальная бумага не увлажняется.

Внешнее трение – сопротивление скольжению почвы по поверхностям рабочих органов, колес и других элементов машин.

Внутреннее трение – скольжение почвы по почве.

Водопрочность – способность агрегатов почвы противостоять размывающему действию воды.

Воздухоёмкость почвы – объем почвенных пор, содержащих воздух при влажности почвы, соответствующей наименьшей ее влагоемкости. Выражают в процентах от объема почвы

Восстановление земель – возврат почве плодородного слоя, нарушенного природными силами или человеком.

Вспашка – приём обработки почвы плугами, обеспечивающий обращение обрабатываемого слоя не менее чем на 135° и выполнение других технологических операций.

Вспашка вразвал – вспашка, которую начинают с краев загона. В середине загона получается разъёмная борозда, а между загонами – гребни. Для уменьшения числа свальных гребней и развальных борозд следует чередовать вспашку всвал и вразвал.

Вспашка всвал – вспашка, которую начинают с середины загона и получают свальный гребень, а по краям его — развальную борозду. Для уменьшения числа свальных гребней и развальных борозд надо чередовать вспашку всвал и вразвал.

Вспомогательные устройства – кабины, прицепные устройства и т.п.

Вспушенность почвы – увеличение объема почвы при её обработке.

Выравнивание почвы – технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей поверхности почвы. Достигается боронованием, культивацией, прикатыванием, шлейфованием, планировкой и другими приемами.

Вычесывание сорняков – удаление органов вегетативного размножения сорняков из почвы специальными машинами и орудиями.

Гигроскопичность почвы – способность почвы сорбировать на поверхности частиц пары воды из воздуха.

Глубина обработки почвы – расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий.

Глубина посадки – расстояние от поверхности почвы до нижней части вегетативных органов размножения.

Глубина посева – расстояние от поверхности почвы до высеванных семян.

Глубокая обработка почвы – обработка почвы на глубину более 0,24 м.

Глыбистость поверхности пашни – показатель качества обработки почвы, выражающий процентное отношение суммарной площади глыб на участке ко всей его площади.

Гнездовая посадка – посадка с групповым расположением посадочного материала.

Гнездовой посев – посев с групповым расположением семян.

Гранулометрический состав почвы – содержание в почве механических элементов, объединенных во фракции.

Гребневание почвы – прием обработки почвы, обеспечивавший создание гребней на поверхности почвы.

Гребневая технология – обработка почвы одновременно с посевом путём формирования гребней, в которые обычно на 0,1...0,15 м выше рядка высевают семена.

Гребневой посев – посев на специально образуемых гребнях.

Гребнистая вспашка – приём обработки почвы плугами с образованием гребней на поверхности поля.

Гребнистость пашни – показатель качества обработки почвы, характеризующий выравненность поверхности пашни.

Грядкование почвы – создание грядок на поверхности поля.

Гумус – высокомолекулярные темноокрашенные органические вещества почвы. Состав почвенного гумуса сложен и до сих пор до конца не расшифрован: почвенный гумус состоит из гуминовых кислот, фульвокислот, гуминов и ряда других соединений. Кроме того, в состав органического вещества почвы входит большой набор ароматических соединений, липидов, аминокислот, органических кислот и их производных. И так же, как минеральные компоненты почвы, органический комплекс содержит в тех или иных количествах практически все элементы периодической системы. Образуется в результате гумификации органических остатков. Содержит элементы питания растений, которые после разложения гумуса переходят в доступную для них форму. Почвы, богатые гумусом, плодородны.

Густота всходов – количество растений в фазе полных всходов на 1 м² или на 1 м рядка посева.

Густота посадки – количество посадочного материала в фазе полных всходов на 1 м² или на 1 м рядка посадки.

Густота стеблестоя – количество стеблей на 1 м².

Густота стояния растений – количество растений на 1 м².

Двухъярусная вспашка – приём обработки почвы плугами, обеспечивающий взаимное перемещение двух слоев или горизонтов, их крошение и рыхление.

Деградация почвы – ухудшение свойств и плодородия почвы в результате воздействия природных или антропогенных факторов.

Дернина – верхний слой почвы (целины), многолетней залежи или пласта сеяных трав, пронизанный живыми и отмершими корнями травянистой растительности.

Дискование почвы – прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, рыхление, перемешивание, частичное оборачивание почвы, разрезание дернины и уничтожение сорняков.

Заглушение сорняков – подавление сорняков культурными растениями.

Залежь – вид сельскохозяйственных угодий, не распаханых и не засеянных более одного года.

Звено севооборота – часть севооборота, состоящая из двух-трех культур или чистого пара и одной-трех культур. Например: пар – пшеница озимая; кукуруза на силос – овес; многолетние травы – многолетние травы – просо; горох – ячмень.

Зелёное удобрение – органическое удобрение, получаемое путём выращивания зелёной массы растений и последующего её запахивания.

Земледелие – наука и отрасль сельского хозяйства, основанная на возделывании почвы с целью выращивания растений, используемых человеком. Земледелие изучает и разрабатывает общие приемы возделывания сельскохозяйственных культур. Важнейшими задачами земледелия являются: эффективное использование земли, солнечной энергии для создания органического вещества посредством растения; всемерное повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур; дальнейший рост производства зер-

на, кормов и другой растениеводческой продукции на единице площади сельскохозяйственных угодий при наименьших затратах труда и средств на единицу получаемой продукции за счет интенсивного использования удобрений, внедрения мелиорации, комплексной механизации и автоматизации. Теоретической основой земледелия являются почвоведение, физиология растений, микробиология, сельскохозяйственная метеорология и другие науки;

– **альтернативное** – организационно оформившееся течение, включающее ряд направлений, основанное на новых приемах и системах, которые являются альтернативой сложившимся методам и свободны от отрицательных черт традиционного земледелия;

– **биодинамическое** – основано на принципах использования природных (т. е. земных) и космических ритмов, поскольку всё живое – это хорошо сбалансированное целое и находится во взаимосвязи также и с космическим; космические и иные силы влияют на использование сельскохозяйственного производства путем применения специальных биодинамических препаратов;

– **биологическое** – при использовании биологического земледелия не разрешено применять химические удобрения, особенно легко растворимые. Основным удобрением является органическое как специфический источник питания растений. Свежее органическое вещество рекомендуют глубоко заделывать в почву во избежание разложения при контакте с воздухом и появления продуктов, токсичных для семян и корней;

– **органическое** – пищевые продукты необходимо возделывать, хранить и перерабатывать без применения синтетических удобрений, пестицидов или регуляторов роста. Если на поле возделывают многолетние культуры, то указанные химические средства не следует применять уже в течение 12 месяцев до их посева. Законом разрешено применение микроорганизмов, микробиологических продуктов и материалов, состоящих из веществ растительного, животного или минерального происхождения.

– **органо-биологическое** – в основе системы лежит стремление к созданию живой и здоровой почвы за счёт поддержания и активизации деятельности её микрофлоры. Хозяйство рассматривают как единый организм, в котором чётко отлажен кругооборот и цикличность питательных веществ. Таким образом, хозяйство должно базироваться на принципах баланса питательных веществ, подражая природной экосистеме. Разрешено применение только органических (навоз, сидераты) и некоторых минеральных медленно растворимых удобрений (томасшлак, калимагнезия, базальтовая пыль);

– **экологическое** – основой является жесткое ограничение применения пестицидов и гибкое отношение к вопросу о минеральных удобрениях. Разрешено использование даже водорастворимых форм, но с учетом гранулометрического состава почвы и других условий;

– **бюгарное** – земледелие в засушливых районах с использованием влаги ранневесеннего периода. Ведут без искусственного внесения воды на поля в районах орошаемого земледелия;

– **горное** – земледелие на возвышенностях, по склонам и в межгорных котловинах. В таких условиях проявляется в разной степени водная эрозия почвы и необходимы дополнительные комплексы агрономических, мелиоративных и

других мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур;

– **интенсивное** – форма земледелия, при которой объем производства растениеводческой продукции растет за счет дополнительных вложений труда и средств на той же площади сельскохозяйственных угодий;

– **мелиоративное** – земледелие на мелиорированных землях;

– **неустойчивое** – земледелие в районах с недостаточным количеством осадков и неустойчивыми погодными условиями. В таких районах наблюдаются большие колебания урожая по годам и требуется гибкая технология возделывания сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий данного года. Особое внимание уделяют качеству и своевременности проведения полевых работ, подбору сортов, специальным приемам агротехники (плоскорезной обработке почвы, применению стерневых сеялок, чистому пару, внесению минеральных и органических удобрений);

– **орошаемое** – земледелие с применением различных видов орошения. Искусственное внесение воды для питания растений применяют в районах с незначительным количеством осадков и достаточным количеством тепла;

– **экстенсивное** – форма земледелия, при которой объем производства растет за счет расширения сельскохозяйственных угодий без дополнительного вложения труда и средств на единицу площади. В настоящее время такая форма земледелия не имеет распространения в России.

Земли эродированные – земли, потерявшие в результате эрозии частично или полностью плодородный слой почвы. На таких землях резко снижается урожай и требуются дополнительные мероприятия по повышению плодородия почвы, в том числе внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений, специальные приемы обработки и посева с обязательным внедрением почвозащитной системы земледелия.

Зяблевая обработка почвы – основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

Известкование почвы – химическая мелиорация кислых почв путём применения известковых удобрений.

Илистая фракция почвы – совокупность механических элементов почвы размером от 0,001 до 1,0 мм.

Интенсивность эрозии – средняя потеря почвы под действием эрозии. Определяют по мощности смытого слоя почвы в год, мм: $N_z = N / K_d$, где N – мощность смытого слоя, мм; K_d – число лет действия эрозии.

Истощение почвы – обеднение элементами питания и уменьшение биологической активности почвы в результате ее нерационального использования.

Истощение сорняков – уничтожение сорняков многократным подрезанием побегов на разной глубине в пределах пахотного и подпахотного слоев почвы.

Катки – орудия для выравнивания и уплотнения верхнего горизонта почвы, дробления глыб, рыхления и разрушения почвенной корки. В зависимости от конструкции рабочих органов различают катки: борончатые – на цилиндрическом барабане по винтовой линии укреплены зубья; водоналивные – с пу-

стотелым барабаном, в который можно наливать воду (такими гладкими катками прикатывают зеленое удобрение и иногда почву перед посевом); кольчато-шпоровые – с набором колец с ребордами и колец с зубцами; кольчато-зубчатые с ребристо-зубчатыми дисками (клинообразными шпорами, свободно вращающимися на оси).

Качество обработки почвы – совокупность показателей, характеризующих соответствие состояния почвы после ее обработки агротехническим требованиям.

Квадратная посадка – посадка с одиночным расположением посадочного материала по углам квадрата.

Квадратно-гнездовая посадка – посадка с групповым расположением посадочного материала гнездами по углам квадрата.

Квадратно-гнездовой посев – посев с групповым расположением семян гнездами по углам квадрата.

Квадратный посев – посев с одиночным расположением семян по углам квадрата.

Классификация почв – система разделения почв по происхождению и (или) свойствам.

Комбинированная обработка — комплекс приемов обработки почвы выполняемый за один проход машинно-тракторного агрегата, оснащённого набором различных по назначению рабочих органов, с целью повышения качества обработки.

Контурная обработка почвы – обработка почвы сложных склонов в направлении, близком к горизонталям местности.

Корка почвенная – поверхностный твердый слой почвы, образующийся при быстром высыхании влажной почвы, особенно глинистой и распыленной.

Корневое питание растений – поступление питательных веществ в растения через корневую систему.

Кротование почвы – прием обработки почвы, обеспечивающий образование в ней дрен-кратовин.

Крошение почвы – технологическая операция при обработке почвы, обеспечивающая уменьшение размеров почвенных структурных отдельностей.

Кулисы – полосы из высокостебельных растений (подсолнечника, кукурузы, горчицы и др.), высеваемых в паровом поле (кулисный пар), среди овощных и других культур. Защищают посевы от засухи, суховеев, зимой способствуют накоплению снега на полях, предохраняют озимые от вымерзания. Кулисы, как правило, располагают поперек эрозионно опасных ветров или по горизонталям склона.

Культивация почвы – прием сплошной или междурядной обработки почвы культиваторами, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное перемешивание и выравнивание почвы, а также полное подрезание сорняков.

Культура бессменная – сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном поле длительное время. Бессменные посевы не следует путать с такими понятиями, как монокультура и повторная культура. Монокультура – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве. В отличие от бессменной может прерываться чистым паром. Повторная культура

– сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном и том же поле 2–3 года подряд. Выделяют три группы таких культур: сильно снижающие урожай при повторных посевах (лен-долгунец, сахарная свекла, клевер, соя, горох, люпин, подсолнечник); способные при хорошем удобрении, обработке почвы и борьбе с сорняками обеспечивать при двух и даже трех повторных посевах высокие урожаи (рожь, ячмень, пшеница, овес, рис, картофель, табак); способные давать высокие и устойчивые урожаи при повторных посевах в течение нескольких лет (хлопчатник, кукуруза, конопля).

Культура основная – культура, занимающая поле севооборота большую часть вегетационного периода. Как правило, возделывают перед промежуточной культурой, иногда – после. Например, после уборки озимой ржи на зеленый корм поукосно возделывают корнеплоды, горчицу, редьку масличную, рапс.

Культура подпокровная – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры. Иногда ее называют подсевной, в основном это многолетние травы.

Культура пожнивная – промежуточная культура, возделываемая после уборки зерновой культуры в том же году. Так, после уборки на зерно озимой ржи размещают однолетние травы.

Культура покровная – сельскохозяйственная культура, под которую подсевают многолетние травы, а иногда и однолетние культуры (зерновые колосовые, однолетние травы).

Ленточная посадка – рядовая посадка, в которой два или несколько рядков с расстоянием между ними от 7,5 до 15 см, образующих ленты, чередуются с более широкими междурядьями.

Ленточный посев – рядовой посев, в котором два или несколько рядков с расстоянием между ними от 7,5 до 15 см, образующих ленты, чередуются с более широкими междурядьями.

Липкость почвы – способность почвы при определенной влажности прилипать к поверхности рабочих органов почвообрабатывающих орудий.

Лункование почвы – прием обработки почвы, обеспечивающий образование лунок на её поверхности.

Лушение жнивья – прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, подрезание сорняков и заделку семян сорных растений.

Лушение почвы – прием обработки почвы дисковыми лемешными орудиями, обеспечивающий рыхление, крошение и частичное оборачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков. Лушение ускоряет нитрификационные процессы, прорастание однолетних сорняков, уничтожает зимующие стадии насекомых вредителей, находящиеся в верхней части почвы и в надземных органах растений. Лушение снижает удельное сопротивление почвы при последующих обработках и способствует сохранению в ней влаги, если проводится сразу после уборки предшественника. Повторное лушение эффективно в борьбе с сорняками, так как механически повреждает оболочку семян, особенно овсяга, и они раньше прорастают, а многолетние ее сорняки поги-

бают из-за прекращения поступления питательных веществ. Лушение особенно эффективно в теплую осень, когда в почве протекают микробиологические процессы. Поля, засоренные корневищными сорняками, обрабатывают дисковыми лушильниками, а засоренные корнеотпрысковыми – лемешными.

Малование почвы – приём обработки почвы малой, обеспечивающий выравнивание и уплотнение верхнего слоя почвы на орошаемых участках.

Междурядная обработка почвы – обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

Междурядье – расстояние между центрами соседних рядков растения в одном проходе сеялки.

Мелкая обработка почвы – обработка почвы на глубину от 0,8 до 0,16 м.

Метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур – профилактические и истребительские мероприятия по уничтожению или сокращению численности вредных организмов до хозяйственно неощутимых результатов.

Механизация технологического процесса – способ машинного применения энергии в технологических процессах с целью сокращения затрат труда, повышения объёмов выпуска продукции и улучшения условий труда.

Механическая фракция почвы – совокупность механических элементов, размер которых находится в определенных пределах.

Механические элементы почвы – обособленные первичные частицы пород и минералов, а также аморфных соединений в почве.

Микролиманы – водозадерживающие емкости, образованные на поверхности поля поделкой сети замкнутых земляных валиков.

Микрофлора почвы – совокупность растительных микроорганизмов, бактерий, грибов, микроскопических водорослей, актиномицетов.

Минеральное удобрение – удобрение промышленного или ископаемого происхождения, содержащее питательные элементы в минеральной форме.

Минимальная технология – обработка почвы, обеспечивающая уменьшение энергетических, трудовых или иных затрат путём уменьшения числа, глубины и площади обработки, совмещения операций.

Мульчирующая обработка почвы – сочетание механической обработки почвы и оставления на ее поверхности измельченных растительных остатков.

Набухание почвы – увеличение объема почвы в целом или отдельных структурных элементов при увлажнении.

Навоз – смесь твёрдых и жидких экскрементов сельскохозяйственных животных с подстилкой или без неё.

Навозная жижа – жидкость, выделяющаяся при хранении подстилочного навоза.

Норма высева – количество всхожих семян, высеваемых на одном гектаре, или их масса с учетом посевной годности.

Нулевая технология – предусматривает в течение вегетационного периода лишь один контакт почвообрабатывающих орудий с почвой – во время посева или посадки.

Обвалование почвы – создание временных земляных валиков на поверхности почвы.

Оборачивание почвы – технологическая операция, обеспечивающая частичный или полный оборот обрабатываемого слоя почвы.

Обработка междурядная – обработка почвы в междурядах пропашных сельскохозяйственных культур для уничтожения сорняков и разрыхления поверхностного слоя. Способствует сохранению влаги в нижележащих горизонтах почвы, проникновению ее в виде атмосферных осадков и воздуха и усилению жизнедеятельности полезных микроорганизмов. Одновременно с междурядной обработкой часто выполняют другие операции, например нарезку поливных борозд (в орошаемом земледелии), подкормку растений. Междурядная обработка некоторых пропашных культур (например, картофеля в Нечерноземной зоне) заключается в окучивании. Для каждой пропашной культуры применяют систему (2...5 и более) междурядных обработок. В зависимости от культуры и местных условий (почвы, засоренности, погоды) междурядные обработки проводят на различную глубину и в различные сроки. В орошаемом земледелии время проведения этих обработок должно совпадать со сроками поливов. Несвоевременное проведение междурядных обработок ведет к снижению урожайности возделываемой культуры и уменьшению агротехнического (особенно в борьбе с сорняками) значения пропашного поля. Качество механизированной междурядной обработки во многом зависит от прямолинейности рядков. Существенное значение по снижению затрат труда на уход за пропашными культурами имеет квадратно-гнездовой посев (его можно вести в двух взаимно-перпендикулярных направлениях). При обработке междурядий в посевах кукурузы и подсолнечника необходимо, чтобы отклонение средней глубины обработки от заданной и ширины защитной зоны от заданной не превышало ± 2 см, повреждалось не более 1% растений. Сорняки должны быть хорошо подрезаны и поверхность пашни выровнена. При уходе за картофелем рабочие органы не должны подрезать корневую систему и повреждать картофель. Минеральные удобрения необходимо вносить по обеим сторонам растения на расстоянии 15...25 см от середины рядка на глубину 6...17 см. Отклонение средней глубины от заданной допускается ± 2 см, а дозы удобрений – не более чем на $\pm 4\%$.

Обработка почвы – приёмы механического воздействия на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий в целях создания оптимальных почвенных условий жизни для возделываемых культурных растений, уничтожения сорняков, защиты почвы от эрозии. Обработка почвы необходима для регулирования физико-механических свойств почвы, усиления биологического круговорота питательных веществ и вовлечения в него элементов питания нижележащих подпахотных слоев, уничтожения сорняков, вредителей и возбудителей болезней возделываемых культур; для заделки удобрений, стерни и растительных остатков в почву; для создания условий, обеспечивающих использование технических средств; для охраны окружающей среды, включая защиту почв от эрозии. Обработка почвы должна способствовать повышению ее плодородия, обеспечению растений влагой и питательными веществами, снижению затрат труда и средств на единицу произво-

димой продукции, повышению эффективности мелиорации и химизации, улучшению фитосанитарного состояния почвы. В дальнейшем глубокую обработку почвы будут заменять периодическими поверхностными и мелкими обработками почвы, внесением гербицидов и пестицидов. Однако будет эффективно периодическое почвоуглубление с одновременным внесением удобрений, известкованием кислых почв. На эродированных и эрозионно опасных почвах рационально применение безотвальной обработки с сохранением стерни и растительных остатков на поверхности поля.

Обработка почвы безотвальная – обработка почвы без оборачивания ее пахотного слоя. Оказывает различное влияние на процесс эрозии, уменьшая смыл почвы и сток воды. При этом на поверхности остается стерня, которая снижает скорость ветра в приземном слое воздуха и задерживает снег, тормозит перекачивание эрозионно опасных фракций почвы, защищает пашню от зимней и весенней эрозии. Обработку выполняют плоскорезами, тяжелыми противоэрозионными культиваторами, плугами с почвоуглубителями и вырезными отвалами, луцильниками с плоскими дисками и т. д.

Обработка почвы зяблевая – основная обработка почвы в летне-осенний период под посев яровых культур в следующем году. Существуют различные варианты обработки: лушение стерни с последующей осенней вспашкой; полупаровая обработка, сочетающая осенние поверхностные и глубокую обработки; только осенняя вспашка, мелкая поверхностная обработка почвы с сохранением стерни и растительных остатков на поверхности поля; глубокое рыхление без оборота пласта; обработка почвы с поделкой неровностей на поверхности поля. Общие требования к зяблевой обработке почвы – проведение ее без разрыва с уборкой урожая и недопущение в дальнейшем развития сорной растительности.

Обработка почвы минимальная – научно обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе и применения гербицидов. Наиболее эффективна на хорошо удобренных и очищенных от сорняков полях. Рекомендуется применять при высокой культуре земледелия и материально-технической обеспеченности энергоемкими тракторами, комбинированными агрегатами, гербицидами, минеральными удобрениями и т.д.

Обработка почвы основная – наиболее глубокая обработка почвы под определенную культуру севооборота, существенно изменяющая ее сложение. Как правило, проводят осенью, сразу после уборки предшественника. Она включает вспашку с боронованием, по мере отрастания сорняков – культивацию; перед вспашкой лушение и внесение гербицидов. В ротацию севооборота один - два раза в качестве основной обработки предусматривают вспашку с рыхлением подпахотных горизонтов на глубину 28...30 см. При определенных условиях вслед за уборкой предшественника почву обрабатывают плоскорезами или тяжелой дисковой бороной на глубину 10...12 см. На легко развеваемых почвах применяют в качестве основной обработки почвы весновспашку, на эрозионно опасных почвах – плоскорезную.

Обработка почвы отвальная – обработка почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием ее слоев. Выполняют орудиями с

предплужниками и без них, с почвоуглубителями. Может быть плантажной, ярусной и т. д.

Обработка почвы плоскорезная – прием обработки почвы плоскорезными орудиями без ее оборачивания, с сохранением на поверхности поля большей части пожнивных остатков. Проводят на различную глубину. При такой обработке почвы необходимо соблюдать следующие требования: 1. Обеспечивать хорошее крошение, чтобы основную массу почвы составляли фракции размером 3...5 см при глубине рыхления до 16 см или 3...10 см при более глубокой обработке. 2. Допускается отклонение средней глубины рыхления от заданной не более ± 2 см. 3. При глубине рыхления до 16 см допускается повреждение стерни до 15%, а при более глубоком – до 20%. 4. Неподрезанных сорняков и растительных остатков – не более 5 на 1 м². 5. Поле должно быть ровным, с образованием борозд в стыке проходов лап высотой не более 5 см, а в местах прохода стоек лап – поверху не более 20 см и глубиной до 5 см. 6. Общая площадь под орехами – не выше 0,1% обработанной площади. 7. Величина перекрытия лап между смежными проходами агрегатов – в пределах 20 см. Глубину рыхления измеряют на расстоянии 25...30 см от следов стойки лапы не менее чем в 20 местах при движении по диагонали поля. Стержень с делениями через 0,5 см втыкают вертикально в почву до упора в дно обрабатываемого слоя. Замеренную глубину уменьшают на 25% (величина вспущенности). Допускается отклонение фактической глубины рыхления от заданной $\pm 1...2$ см в зависимости от глубины обработки почвы. Отдельные замеры глубины рыхления не должны отклоняться от заданной более чем на 5 см. При определении повреждения стерни не следует учитывать повреждения колесами (гусеницами) трактора. Замеряют ширину поврежденных или засыпаемых полос по ширине захвата агрегата и по средней величине вычисляют степень повреждения: $P = (C_{cp} - 100) / V_a$, где C_{cp} – ширина средней поврежденной полосы, см; V_a – рабочая ширина захвата всего орудия, см. Степень повреждения жнивья допускается не более 15% при глубине рыхления до 16 см и не более 20% – свыше 23 см. Существуют различные сочетания приемов плоскорезной обработки почвы с игольчатым орудием, тяжелым противоэрозийным культиватором, штанговым культиватором, стержневыми сеялками и другими орудиями.

Обработка почвы поверхностная – обработка почвы различными орудиями на глубину до 8 см.

Обработка почвы полупаровая – обработка почвы после паровых предшественников, при которой поле в летне-осенний период обрабатывают по типу чистого пара. Проводят после парозанимающих культур в занятом пару, а также после ранобираемых культур (бобово-злаковые смеси и озимые на зеленый корм, картофель ранних и др.).

Обработка почвы предпосевная – обработка почвы перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур. Особое внимание обращают на своевременность проведения работ, равномерность глубины обработки, выравнивание поверхности поля, уничтожение сорняков. Включает такие приемы, как культивация, боронование, прикатывание, шлейфование, обработка плоскорезами на глубину заделки семян или игольчатыми орудиями. Перед посадкой

картофеля, особенно на тяжелых почвах, – глубокое рыхление. При использовании стерневых сеялок перед посевом почву не обрабатывают, за исключением сильнозасоренных полей. Часто предпосевную обработку почвы совмещают с внесением удобрений. Для сокращения сроков проведения работ и числа проходов агрегатов используют комбинированные агрегаты, совмещающие несколько приемов обработки почвы (рыхление, выравнивание, уничтожение сорняков, уплотнение почвы и др.).

Обработка почвы противозерозионная – обработка почвы с созданием водозадерживающего микрорельефа на пашне или оставлением ветрозадерживающих пожнивных остатков на поверхности почвы. Проводят в районах проявления водной и ветровой эрозии, на эродированных и эрозионно опасных землях. Включает плоскорезную обработку почвы, обвалование, поделку неровностей на поверхности почвы, обработку почвы с неровным дном борозды, щелевание на глубину 40...50 см, обработку комбинированными агрегатами, стерневыми сеялками, сеялками-лушильниками и т.д.

Обычная обработка почвы – обработка почвы на глубину от 0,16 до 0,24 м.

Обычный рядовой посев – рядовой посев с междурядьями от 10 до 25 см.

Огрех – часть поля, оставшаяся необработанной (незасеянной, неубранной) после выполнения того или иного приема на поле или загоне.

Окучивание – прием междурядной обработки, обеспечивающий приваливание почвы к основанию стеблей растений.

Оптимальная глубина посева – глубина посева, при которой обеспечивается получение дружных и неослабленных всходов.

Оптимальная плотность почвы – плотность почвы, наиболее благоприятная для роста и развития определенной сельскохозяйственной культуры.

Оптимальная площадь питания – площадь, занимаемая одним растением и обеспечивающая наилучшие условия его роста и развития.

Оптимальный срок посева – срок посева, обеспечивающий получение максимально высокой урожайности культуры.

Отвальная технология – обработка почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием её слоёв.

Пахотный слой – слой почвы, который ежегодно или периодически подвергается сплошной обработке на максимальную глубину.

Пашня – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое для возделывания сельскохозяйственных культур.

Перегной – однородная земляная масса, образовавшаяся в результате разложения навоза и органических остатков растительного или животного происхождения.

Перекрестная посадка – рядовая посадка в двух пересекающихся направлениях.

Перекрестный посев – рядовой посев в двух пересекающихся направлениях.

Перемешивание почвы – технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с целью создания более однородного обрабатываемого слоя почвы.

Планировка почвы – выравнивание рельефа поля с образованием горизонтальной или наклонной поверхности.

Плантажная вспашка – приём обработки почвы специальным плугом на глубину более 40 см.

Пласт – вспаханная целина, залежь, перелог, поле многолетних трав. Лента почвы, образующаяся при вспашке чрезмерно влажной почвы тяжелого гранулометрического состава или после многолетней травянистой растительности.

Пластичность почвы – способность влажной почвы под воздействием внешних сил изменять и сохранять приданную ей форму, деформироваться без образования трещин.

Плодородие почвы – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности. Основные показатели почвенного плодородия:

– **агрофизические:** плотность почвы в среднем около 1,1...1,2 г/см³, пористость 50...55%, из которой 25...30% приходится на почвенный воздух; мелкокомковатая структура – 0,25...10,0 мм; водопрочность макроструктуры более 40%;

– **биологические:** содержание гумуса не менее 2,5...3,5%; биоактивность почвы высокая, фитосанитарное состояние на уровне экономического порога вредоносности, отсутствуют возбудители болезней и вредители;

– **агрохимические:** кислотность почвы 6,0...6,5 (близка к нейтральной), сумма поглощённых оснований 7...12 мг.- экв /100 г почвы, содержание подвижных соединений азота 30...50, фосфора – 150...250, калия – 200...300 мг/кг, содержание микроэлементов: Cu — 0,8...1,2; Mo — 0,2...0,4; В — 0,5...0,6; Zn — 5,0...7,0 мг/кг).

Плотность почвы – отношение массы сухой почвы, взятой без нарушения природного сложения, к ее объёму. Измеряют в граммах на 1 см³.

Подшва плужная – уплотненная почва на границе пахотного и подпахотного горизонтов. Как правило, образуется под действием рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий, особенно на глинистых и распыленных почвах.

Подпокровная посадка – посадка посадочного материала одной культуры или смеси посадочного материала разных культур под покров другой культуры.

Подпокровный посев – посев семян одной культуры или смеси семян разных культур под покров другой культуры.

Полоса поворотная – концевая часть загона, выделяемая на двух противоположных его сторонах для разворота агрегатов. Как правило, отмечают бороздой глубиной до 12...14 см. На поворотную полосу переходят после окончания работ на основной полосе. Ширина полосы должна обеспечивать свободный поворот агрегата.

Полосная обработка почвы – 30% необработанной до посева почвы обрабатывается фрезерными, дисковыми рабочими органами или пассивными рыхлителями при совмещении с посевом.

Полосная посадка – разбросная посадка с расположением посадочного материала полосами шириной не менее 10 см.

Полосный посев – разбросной посев с расположением семян полосами шириной не менее 10 см.

Посев с посадка технологической колеей – рядовой посев посадка с оставлением незасеянной колеи для прохода агрегатов в период вегетации растений.

Послепосевная обработка почвы – обработка почвы, проводимая после посева или посадки сельскохозяйственных культур.

Почва – самостоятельное естественно историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико–морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.

Почвенная влага – вода, находящаяся в почве и выделяющаяся высушиванием почвы при температуре 105 °С до постоянной массы.

Почвенные коллоиды – совокупность механических элементов почвы размером от 0,0001 до 0,001 мм.

Почвенный агрегат – структурная единица почвы, состоящая из связанных друг с другом механических элементов почвы.

Почвообразующие факторы – элементы природной среды: почвообразующие породы, климат, живые и отмершие организмы, возраст и рельеф местности, а также антропогенная деятельность, оказывающие существенное влияние на почвообразование.

Прием обработки почвы – однократное воздействие на почву почвообрабатывающими машинами и орудиями. К общим приемам обработки относят вспашку, лущение, боронование, шлейфование, культивацию, прикатывание, щелевание, кротование, безотвальное рыхление, малование, грядкование, гребневание. К специальным приемам относят ярусную вспашку, плантажную вспашку с предплужниками, фрезерование, обработку тяжелой дисковой бороной и дисковым плугом, плантажную вспашку с почвоуглубителями, плантажную вспашку с вырезными лемехами.

Прикатывание почвы – прием обработки почвы катками, обеспечивающий уплотнение, крошение глыб и частичное выравнивание поверхности. Прикатывают физически спелую, непереувлажненную почву, после прикатывания почва должна быть равномерно уплотнена. Эффективно прикатывать почву кольчатыми катками до и после посева культур. После применения кольчатых катков поверхность почвы должна быть разрыхлена (верхний слой) а величина комочков не должна превышать 5 см. Однако в определенных условиях применяют гладкие катки для прикатывания сидерата перед запашкой, предпосевного прикатывания перед высевом культур с мелкими семенами, при обработке торфянистых почв и т.д. Для обеспечения необходимого давления на почву на катки устанавливают дополнительный груз или заливают воду в гладкие катки.

Провокация всходов сорняков – создание условий для ускоренной провокации сорняков приемами обработки почвы и полива (рыхление и уплотнение почвы, регулирование водного и воздушного режимов и др.). Появившиеся всходы уничтожают механическим или химическим способами.

Противоэрозионная технология – обработка почвы, направленная на защиту её от эрозии.

Процесс анаэробный – процесс разложения органического вещества без доступа воздуха с неполным разрушением, неразложившиеся вещества обычно консервируются.

Процесс аэробный – процесс разложения органического вещества с доступом воздуха до полной минерализации и образования минеральных солей, как правило, растворимых в воде и доступных для питания растений.

Процесс почвообразовательный – зарождение и эволюция почвы под влиянием факторов почвообразования (материнская порода, климат, растительный и животный мир, рельеф, геологический возраст территории, хозяйственная деятельность человека), изменчивость которых во времени и пространстве обусловила формирование разнообразных типов почв, например, подзолистых, черноземов и т.п.

Процесс почвы водный – поступление воды в почву, ее передвижение в почве, изменение физического состояния и расход из почвы. Растения могут использовать из почвы следующее количество годовых осадков, %: дерново-подзолистая почва суглинистая – 55...76, супесчаная – 52...60, песчаная – 42...48, торфяно-болотная – 78...88.

Процесс почвы воздушный – совокупность процессов поступления воздуха в почву и его перемещения в ней, расход из почвы, обмен газами между почвой и воздухом, твердой и жидкой фазами почвы, потребление и выделение газов живыми организмами в почве. Это процесс изменения содержания состава воздуха в почве за определенный промежуток времени.

Процесс почвы питательный – изменение содержания в почве питательных веществ, доступных для растений в течение вегетационного периода.

Процесс почвы температурный – изменение температуры почвы за определенный промежуток времени.

Прямой посев – посев без предварительной обработки почвы.

Пунктирная посадка – рядовая посадка с одиночным равномерным распределением посадочного материала в рядках.

Пунктирный посев – рядовой посев с одиночным равномерным распределением семян в рядках.

Равномерность глубины обработки почвы – допустимые отклонения фактической глубины обработки почвы от заданной.

Разбросной посев – посев семян без рядков.

Развальная борозда – углубление, образующееся при отваливании пластов почвы друг от друга во встречных (смежных) проходах агрегата.

Разновидность почвы – классификационная единица, учитывающая разделение почв по гранулометрическому составу всего почвенного профиля.

Рекультивация земель – комплекс работ по восстановлению продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также по улучшению условий окружающей среды. Рекультивационные работы – неотъемлемая часть технологических процессов. При необходимости разработки земель, прежде всего, снимают верхний плодородный горизонт, который

перемещают для дальнейшего использования в сельскохозяйственном производстве.

Рыхление почвы – технологическая операция обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с увеличением объема почвы. Улучшает водо- и воздухопроницаемость почвы, усиливает биологическую деятельность и способствует накоплению питательных веществ в доступной для растений форме. При рыхлении уничтожается твердая корка на поверхности почвы, которая задерживает рост растений и усиливает потерю воды. При глубоком рыхлении уничтожается плотная плужная подошва, что улучшает проникновение корней растений в нижние горизонты почвы и в подпочву. Для рыхления используют плуги лемешные и дисковые, лущильники, бороны, культиваторы, плоскорезы, фрезы, ротационные мотыги, почвоуглубители и другие орудия и приспособления для обработки почвы.

Рядовой посев – посев с размещением семян рядками.

Свальный гребень – гребень, образующийся от приваливания пластов почвы друг к другу при встречных (смежных) проходах почвообрабатывающего орудия.

Связность почвы – свойство почвы оказывать сопротивление разрывающему усилию.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур (и пара) по полям и во времени. При введении севооборота его земельную площадь разбивают на приблизительно равные участки, обычно 4...10 га. Каждая культура в определенной последовательности (согласно схеме севооборота) высевается на каждом из них, проходя за время чередования (ротацию) через все поля. По сравнению с монокультурой севооборот обеспечивает восстановление и повышение плодородия почвы, рациональное использование земли. Севообороты подразделяются на полевые (возделывание зерновых, картофеля и технических культур), кормовые (трав, кукурузы и др.), специальные (овощей, табака, риса и др.).

Сельскохозяйственная машина – машина или орудие, осуществляющие воздействие на почву, растение, сельскохозяйственную продукцию и другой технологический материал. Орудия состоят из сборочных единиц и деталей, подразделяемых на рабочие органы и служебные части:

– **рабочий орган** – деталь или сборочная единица, воздействующая на предмет труда (почву, семена, растения, удобрения и т.д.) с целью выполнения полезной работы (обработка почвы, посев семян, уход за растениями, внесение удобрений и т.п.);

– **служебные части** сельскохозяйственных машин и орудий:

– **остов (рама)** – деталь или сборочная единица, к которой крепят рабочие органы;

– **передаточный механизм (валы, шестерни, цепные и ременные передачи и т.п.)** – деталь или сборочная единица для передачи движения от двигателя (или от колёс машины) к рабочим органам;

– **механизмы для регулирования** сельскохозяйственных машин и орудий (например, глубины вспашки);

– *устройства* (колеса, катки, башмаки) для передачи силы тяжести машин и орудий на почву и обеспечения их передвижения;

– *вспомогательные устройства* (кабины, прицепные устройства и т.п.).

Сидерат – свежая растительная масса, запахииваемая в почву для обогащения ее органическим веществом и азотом. В качестве сидератов возделывают бобовые растения (люпин, сераделлу, донник, озимую вику, эспарцет и др.). При запахке 1га зеленой массы сидератов в почву попадает 35...45 т органической массы (не считая корней), содержащей 150...200 кг/га азота, что равноценно действию 30...40 т навоза. Зеленое удобрение в почве разлагается значительно быстрее, чем другие органические вещества, богатые клетчаткой. Бобовые сидераты обогащают пахотный слой усвояемыми фосфором и калием. Глубоко проникающие в почву корни сидератов усваивают питательные элементы из труднодоступных минеральных соединений. Зеленое удобрение на малогумусных почвах улучшает их структуру, повышает поглонительную способность, буферность, водопроницаемость, влагоемкость. В период роста и развития сидератов повышается деятельность клубеньковых бактерий, а после запахки их усиливается жизнедеятельность всех почвенных микроорганизмов.

Система земледелия – комплекс взаимосвязанных организационно-экономических, агротехнических, мелиоративных, почвозащитных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, агроклиматических ресурсов, биологического потенциала растений, на повышение плодородия почвы с целью получения высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. **Системы земледелия в зависимости от почвенно-климатических условий** подразделяют на следующие виды:

- **мелиоративное земледелие** – земледелие на мелиорированных землях;

- **орошаемое земледелие** – земледелие с применением различных видов орошения;

- **богарное земледелие** – земледелие в засушливых районах с использованием влаги осенних, зимних или весенних осадков.

Системы земледелия в зависимости от севооборотов подразделяют на следующие виды:

– **залежная** – примитивная система земледелия, где участок, не используемый последние 20...30 лет, обрабатывают 6...10 лет и по мере утраты плодородия переводят в залежь или перелог для восстановления плодородия почвы без участия человека;

– **зернопаровая** – система земледелия, при которой преобладающую площадь пашни занимают зерновые культуры, значительная площадь отведена под чистые пары и плодородие почвы поддерживается обработкой и применением удобрений;

– **зернопаропропашная** – система земледелия, при которой большую часть пашни занимают зерновые и пропашные культуры в сочетании с чистым паром и плодородие почвы поддерживается и повышается обработкой почвы и применением удобрений и парами;

– **зернопропашная** – система земледелия, при которой большую часть пашни занимают зерновые и пропашные культуры и плодородие почвы поддерживается и повышается обработкой почвы и применением удобрений;

– **зернотравяная** – система земледелия, при которой не менее половины площади пашни занимают зерновые и технические непашенные культуры в сочетании с посевами трав и плодородие почвы поддерживается и повышается возделыванием трав, применением удобрений и парами;

– **плодосменная** – система земледелия, при которой не более половины площади пашни занимают посевы зерновых, на остальной части возделываются пропашные и бобовые культуры;

– **пропашная** – система земледелия, при которой преобладающая часть пашни занята посевами пропашных культур, а плодородие почвы поддерживается и повышается за счет интенсивного применения удобрений;

– **травопольная** – система земледелия, при которой часть пашни в полевых и кормовых севооборотах используется под многолетние травы, являющиеся кормовой базой и главным средством поддержания и повышения плодородия почв

Системы земледелия в зависимости от природно-почвенных условий подразделяют на следующие виды:

– **зональная система** – система земледелия, все звенья которой (севообороты, способы обработки почвы и посева, удобрение, уничтожение сорняков, борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и т.д.) тщательно учитывают и внедряют в конкретных почвенно-климатических условиях с учетом материально-технической базы (удобрений, сортов, наличия влаги и тепла, технических средств и др.). Зональная система должна отражать возможности каждой природной зоны по производству продукции растениеводства, определять пути их реализации с учетом сохранения и повышения плодородия почв, эффективного использования материально-технических и других ресурсов для получения максимально устойчивых урожаев высококачественной продукции. Система должна быть почвозащитной и интенсивной, соединять достижения науки, техники и передовой опыт в условиях специализации сельскохозяйственного производства, базироваться на интенсивных технологиях и представлять собою земледельческий комплекс. В зонах проявления эрозии основой для разработки системы являются учет почвенно-климатических факторов, потенциальной и фактической степени подверженности почв эрозии, факторов эрозии и их проявления, разработка системы охраны окружающей среды. Система, специально разработанная для плановой экономики, обеспечивала устойчивое земледелие, получение максимального количества растениеводческой продукции с единицы площади при минимальных затратах труда и средств на единицу продукции. Зональная система позволяла разрабатывать интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, программы рационального использования земли и материально-технических средств с целью выполнения планов производства продукции растениеводства. Примерная программа по разработке научно обоснованной системы земледелия в области, крае и республике (разработана в 1981 г.) включает следующие разделы:

1. Агрономическая характеристика природных условий, почвенно-климатическое и эрозионное районирование. Состояние и перспективы развития земледелия.

2. Направление, масштабы, темпы специализации и концентрации сельскохозяйственного производства.

3. Севообороты, структура посевных площадей и их совершенствование.

4. Повышение плодородия почв, защита их от эрозии:

а) осуществление почвозащитного комплекса (противоэрозионная организация территории, контурное и полосное размещение культур, агротехнические, гидро- и лесомелиоративные мероприятия);

б) совершенствование системы обработки почвы и повышение ее противоэрозионной направленности;

в) повышение эффективности использования удобрений и средств защиты растений;

г) освоение малопродуктивных земель, мелиорация кислых и солонцовых почв и другие меры по повышению их плодородия.

5. Организация промышленного семеноводства и меры по ускорению внедрения в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

6. Разработка научно обоснованной системы земледелия на мелиорированных землях.

7. Особенности возделывания основных сельскохозяйственных культур и меры по расширению внедрения индустриальной технологии:

а) увеличение производства зерна;

б) увеличение производства подсолнечника, картофеля, овощей и технических культур (сахарной свеклы, хлопчатника, льна и др.);

в) увеличение производства кормов.

8. Организационно-хозяйственные мероприятия по освоению научных систем земледелия. Зональные системы земледелия были внедрены во всех областях, краях и республиках СССР;

– **адаптивно-ландшафтная** – система земледелия, система использования земли определённой агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции для рыночных условий, экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия. Рассматривая различные уровни интенсификации производства и соответственно различные уровни обеспеченности производственными ресурсами, особенно агрохимическими, выделяют три уровня интенсификации технологий:

– **экстенсивные технологии земледелия** – базируются на использовании естественного плодородия почв и выборе структуры культивируемых растений, способных поддерживать экономически и экологически допустимую продуктивность сельскохозяйственных угодий без применения или с очень ограниченным использованием минеральных удобрений, химических и биологических пестицидов и регуляторов роста;

– **нормальные технологии земледелия** – предусматривают в дополнение к экстенсивным технологиям земледелия устранение дефицита элементов питания, находящихся в первом минимуме, применение минеральных удобрений и использование пестицидов в критических ситуациях (массовое распро-

странение сорняков, эпифитотий, эпизоотий, полегание). Технологии ориентированы на создание и поддержание среднего уровня окультуренности почв, предотвращение деградации земель и существенных потерь урожая от сорняков, болезней и вредителей;

– **интенсивные технологии земледелия** – обеспечивают оптимальный уровень минерального питания растений, защиты от сорняков, болезней, вредителей, полегания и регулирование сроков уборочного созревания урожая при высокой окупаемости вкладываемых производственных ресурсов, максимальной прибыли с гектара сельхозугодий, при заданном качестве получаемой продукции и соблюдении экологических ограничений.

Системы земледелия в зависимости от обработки почвы подразделяют на следующие виды:

– **контурно-мелиоративная** – система земледелия на склоновых землях, обеспечивающая эффективное использование водных и земельных ресурсов. Включает приемы агро-, гидро- и химической мелиорации, агрокомплексы и организационно-хозяйственные мероприятия. Контурно-мелиоративное землеустройство с водонаправляющими валами и пологими ложбинами сглаживает крутые повороты рабочих загонов, отводит сток излишней воды в лиманы и пруды для дальнейшего использования при орошении. Ширина рабочих загонов (полос-контуров) – от 32 до 192 м, расстояние между валами первого порядка 200...600 м. Однорядные лесные полосы создают в ложбине или на сухом откосе. Наиболее полно контурно-мелиоративная система земледелия разработана на Алтае под руководством академика ВАСХНИЛ А. Н. Каштанова. В основу положен принцип комплексного использования водно-земельных ресурсов при контурно-полосной организации территории и внедрения агротехнических приемов накопления, сохранения и рационального использования влаги и мелиоративных мероприятий, включая образование террас на склонах более 8°. Осенне-зимние осадки накапливают при помощи жнивья, кулис, лесополос, снегозадержания. Для снижения испарения влаги из почвы разбрасывают солому, предусматривают необходимые обработки, возделывают сидераты. Стоковые воды, не задержанные на пашне, собирают в водоемы и используют для орошения. В зависимости от запасов влаги в почве весной уточняют структуру посевных площадей и севооборота, норму высева и глубину посева, нормы, дозы и способы внесения удобрений, а также другие вопросы технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

– **почвозащитная** – система земледелия, основанная на зернопаровых севооборотах с полосным размещением сельскохозяйственных культур и пара, на плоскорезной обработке почвы, внесении удобрений и мероприятиях по накоплению влаги. Основой такой системы в районах проявления ветровой эрозии, разработанной коллективом ученых под руководством академика ВАСХНИЛ А.И. Бараева, являются севооборот с короткой ротацией и чистым паром, обработка почвы на необходимую глубину с сохранением жнивья и растительных остатков на поверхности поля, посев специальными сеялками, снегозадержание, внесение минеральных удобрений, минимальная обработка почвы за счет частичной замены механических приемов борьбы с сорняками внесением гербицидов. При необходимости применяют полосное размещение

возделываемых культур и пара, посев кулисных растений, комбинированные машины и орудия для обработки почвы и посева, совмещающие в одном проходе агрегата несколько технологических операций, а также регулирование снеготаяния, оптимальных сроков посева и норм высева. Здесь вместо отвальной обработки почвы применяют плоскорезы-глубококорыхлители, после чего рыхлят почву, уничтожают сорняки приемами, которые сохраняют жнивье и растительные остатки на поверхности поля, используя игольчатые орудия, плоскорезы, противозерозионные и штанговые культиваторы. Урожай убирают на высоком срезе — более 20...30 см. Иногда после уборки зерновых культур разбрасывают по полю резаную солому. Наличие соломы и растительных остатков на поверхности почвы активизирует деятельность микроорганизмов, повышает использование азота растениями из почвы, поэтому необходимо вносить дополнительно азотные удобрения. Посев специальными стерневыми сеялками сохраняет до 40% растительных остатков и жнивья, при этом за один проход проводят предпосевную обработку почвы, вносят минеральные удобрения, высевают семена и индивидуально прикатывают рядки. Семена высевают во влажную почву на глубину 6–8 см в специально проделанные канавки и сверху засыпают увлажненной землей. После посева получается ребристая поверхность поля, устойчивая к эрозии. На увлажненных почвах лучше работают луцильник-дисковая сеялка, а на рыхлой – прессовые сеялки. На сильно-засоренных почвах перед посевом стерневыми сеялками также проводят предпосевную культивацию, часто применяя противозерозионный культиватор. Почвозащитную систему земледелия в зоне проявления водной эрозии применяют на водосборном бассейне. Особое внимание обращают на противозерозионную организацию территории, размещение культур по склону, применение специальных приемов обработки почвы и посева, углубление пахотного горизонта, улучшение физико-механических свойств почвы. Здесь эффективна контурно-мелиоративная система земледелия.

Сквашность почвы – суммарный объем всех пор и промежутков между частицами твердой фазы почвы в ее естественном сложении. Выражают в процентах от объема почвы.

Скелет почвы – совокупность механических элементов почвы размером более 1 мм.

Слой почвы плодородный – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими, агрохимическими и другими свойствами.

Солома – сухие стебли злаковых и зерновых бобовых культур, остающиеся после обмолота созревших семян. Конопляная солома представляет сухие стебли конопли, освобожденные от семян соцветий и листьев; льняная – сухие стебли льна, освобожденные от коробочек и листьев. Солому используют как местное удобрение и как вещество, препятствующее сдуванию и смыванию почвы. При запашке соломы на 1 га возвращается в почву 12...15 кг азота, 7...8 – фосфора и 20...24 кг калия. Одновременно с запашкой на 1 т соломы следует вносить 5...10 кг азотных удобрений или 3...5 т полужидкого бесподстилочного навоза.

Смешанный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в один и тот же рядок.

Совместная посадка – посадка посадочного материала разных сельскохозяйственных культур в самостоятельные рядки или же посадка в междурядья одной культуры посадочного материала другой культуры.

Совместный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в самостоятельные рядки или же посев в междурядья одной культуры семян другой культуры.

Сорняки – растения, засоряющие сельскохозяйственные угодья и наносящие вред сельскохозяйственным культурам. Разделяют на паразитные, полупаразитные и непаразитные. Сорняки паразитные утратили способность к фотосинтезу и питаются за счет растения-хозяина. Они могут быть корневые – паразитирующие на корнях растений (заразины) и стеблевые – паразитирующие на стебле хозяина (повилики).

Состав почвы гранулометрический – относительное содержание в почве частиц различной формы. Обычно выражают в процентах к массе абсолютно сухой почвы.

Спелость почвы – состояние почвы, определяющее ее готовность к обработке, к посеву или посадке. Отличают биологическую и физическую спелость. Биологическая спелость почвы наступает при температуре 10...15°C, достаточной влажности, хорошей обработке. В почве развивается жизнедеятельность микроорганизмов, растут органы размножения культурных растений. Физическая спелость наступает при влажности 35...65% предельной полевой влагоемкости (у легких почв при меньшей влажности и более широком ее диапазоне). При такой спелости комочек почвы, опущенный с высоты 1,5 м, после удара о твердую поверхность рассыпается. Физически спелая почва хорошо крошится, оказывает наименьшее сопротивление обработке, в ней создаются наилучшие условия для микробиологической деятельности и накопления питательных веществ.

Структура посевных площадей – соотношение площади посевов различных сельскохозяйственных культур. Обычно выражается отношением площади, занятой отдельной сельскохозяйственной культурой, к общей посевной площади всех культур или к какой-либо культуре (группе культур) в процентах. Сложившуюся структуру посевных площадей в хозяйствах уточняют с учетом потребности в продукции растениеводства, экономической эффективности, специализации, межхозяйственного кооперирования, интенсификации сельскохозяйственного производства, достижений науки, техники и передового опыта.

Структура почвы – физическое строение твердой части и порового пространства почвы, обусловленное размером, формой, количественным соотношением, характером взаимосвязи и расположением как механических элементов, так и состоящих из них агрегатов.

Структурность почвы – способность почвы распадаться на агрегаты или комочки различного размера.

Ступенчатая вспашка – приём обработки почвы плугами, обеспечивающий ступенчатый профиль дна борозды.

Стыковые междурядья – расстояние между крайними рядками в смежных проходах сеялки или между сеялками в агрегате.

Твердость почвы – свойство почвы в естественном состоянии оказывать сопротивление расклиниванию, сжатию, разрезанию.

Технологическая операция – направленное воздействие на почву, растение, сельскохозяйственную продукцию и другой технологический материал с целью достижения заранее намеченного изменения их свойств, состояния или формы.

Технологический процесс посадки – размещение по площади пашни рассады, семян, саженцев и органов вегетативного размножения растений на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

Технологический процесс посева – размещение семян по площади пашни на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

Технологический процесс производства продукции земледелия – состоящий из необходимо-целесообразного сочетания специфических частных технологических процессов (обработка почвы, посев и посадка, внесение удобрений, защита растений, уборка, послеуборочная обработка урожая и т.д.) сложный комплекс воздействий в определенной последовательности средств производства и исполнителей на предметы труда (почву, семена, растения, удобрения, пестициды и т.д.) для получения в конкретных природно-производственных условиях продукции требуемого качества с приемлемыми технико-экономическими показателями.

Тип почвы – основная классификационная единица, характеризующая общностью свойств, обусловленных режимами и процессами почвообразования, и единой системой основных генетических горизонтов.

Точная посадка – посадка строго определённого количества посадочного материала в рядке, обеспечивающая оптимальную площадь питания растений.

Точный посев – посев строго определённого количества семян в рядке, обеспечивающий оптимальную площадь питания растений.

Трёхъярусная вспашка – приём обработки почвы плугами, обеспечивающий частичное или полное перемещение трёх слоев (горизонтов), их крошение и рыхление.

Углубление пахотного слоя – увеличение глубины пахотного слоя за счет нижележащих слоев или горизонтов при обработке почвы.

Узкорядный посев – рядовой посев с междурядьями не более 10 см.

Уплотнение почвы – технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с уменьшением объема пор.

Урожай – продукция, полученная в результате выращивания сельскохозяйственных культур. Это функция труда, плодородия, культуры растений, времени, погоды.

Урожайность – средний урожай с единицы площади посева. Обычно выражают в центнерах с гектара.

Физико-механические свойства почвы – характеризуют физическое состояние почвы и её отношение к внешним и внутренним механическим воздействиям.

Физическая спелость почвы – интервал влажности почвы (18...22%), при котором она хорошо крошится на комочки, не прилипает к орудиям и обрабатывается с наименьшими затратами энергии.

Фрезерование почвы – прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий крошение, тщательное перемешивание и рыхление обрабатываемого слоя.

Фрезерование почвы – прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий интенсивное крошение, тщательное перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков.

Частный технологический процесс – комплекс воздействий средств производства и исполнителей на конкретный предмет труда (почву, семена, растения, урожай и т.д.) в соответствии с агротехническими требованиями для определенных природно-производственных условий.

Чизелевание почвы – прием безотвальной обработки почвы чизельными орудиями, обеспечивающий ее рыхление, крошение и частично перемешивание.

Широкорядный посев – рядовой посев с междурядьями более 25 см.

Шлейфование почвы – прием обработки почвы шлейфом, обеспечивающий выравнивание поверхности поля.

Щелевание почвы – приём обработки почвы щелевателями, обеспечивающий глубокое её прорезание с целью повышения водопроницаемости.

Эрозия почвы – разрушение водой и ветром верхнего плодородного слоя почвы, смыв или развеивание его частиц и осадение в новых местах. Водная и ветровая (дефляция) эрозии почвы уменьшают площадь пашни, снижают плодородие почвы, затрудняют обработку полей. Меры борьбы: почвозащитные севообороты, правильная обработка почвы, снегозадержание, защитные насаждения, террасирование склонов, оврагоукрепительные работы и др.

Эрозия почвы – разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов почвы в результате действия воды и ветра.

Эффективность удобрений – показатель, характеризующий степень положительного влияния удобрения на урожай, его качество и плодородие почвы.

Составители: Головатюк Виктор Антонович
Нагайка Михаил Андреевич
Луцик Вячеслав Григорьевич

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ
(Технологии, устройство, рабочий процесс, регулировки, настройка)

**Методические указания по изучению дисциплины
и выполнению контрольной работы**

Редактор
Компьютерная верстка Головатюк В.А.