

**Новосибирский государственный
аграрный университет**

Инженерный институт

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ**

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

**Методические рекомендации
по изучению дисциплины и задания
для выполнения контрольной работы**

Новосибирск 2019

Кафедра Технологических машин и технологии машиностроения

Сельскохозяйственные машины. (технологии, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки, настройка): Методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы /Сост. В.А.:Головатюк, С.Г.Шукин, М.А.Нагайка, В.Г. Луцик / Новосибир. Гос. Аграр. Ун-т, Инженерный институт. – Новосибирск, 2019. – 66с.

Рецензент – доцент, к.т.н. В.С. Кемелев

Методические рекомендации предназначены для студентов очной и заочной форм обучения обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия профили Технические системы в агробизнесе, Технический сервис в АПК, Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе.

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией инженерного института НГАУ (протокол №8от10декабря 2019 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2019

© Инженерный институт

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 рекомендации 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 заданной теме.

Самостоятельная работа над контрольной работы 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 рекомендации охватывают все требующие изучения темы 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 рекомендациях приведены технологические вопросы, указаны марки сельскохозяйственных машин, орудий и приспособлений, включая средства малой механизации для крестьянско-фермерских хозяйств.

При написании методических рекомендаций учтены рекомендации, разработанные преподавателями Российского государственного аграрного заочного университета (г. Балашиха Московской области).

Темы дисциплины

1. Машины для основной и специальной обработки почвы.
2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы.
3. Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.
4. Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных водной эрозии.
5. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты. Сцепки.
6. Машины и приспособления для чизельной обработки почвы.
7. Машины и орудия для обработки солонцовых почв.
8. Машины и агрегаты для подготовки, погрузки и внесения удобрений.
9. Посевные машины и почвообрабатывающие посевные комплексы.
10. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины.
11. Машины и приспособления для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.
12. Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
13. Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур.
14. Машины и приспособления для уборки зерновых культур и незерновой части урожая.
15. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян. Зерноочистительные агрегаты.
16. Зерносушилки. Установки и бункеры активного вентилирования. Зерноочистительно-сушильные комплексы.
17. Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля.
18. Машины для уборки и погрузки сахарной свеклы и корнеплодов.
19. Машины для уборки льна и послеуборочной обработки льновоороха.
20. Машины для возделывания, уборки и послеуборочной обработки овощных культур.
21. Машины для садоводства.
22. Машины и установки для орошения и полива.
23. Мелиоративные машины.
24. Машины для селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства.
25. Средства малой механизации для растениеводства, овощеводства и садоводства.

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 и мелиоративные 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 технической 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 работы.

Для лучшего усвоения материала при изучении тем разделов 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 непонятные вопросы, чтобы не забыть их выяснить во время консультации. Для закрепления материала следует ответить на вопросы, приводимые в методических рекомендациях для выполнения контрольной работы (см. с.7...31) по каждому разделу курса.

По первой части дисциплины «Сельскохозяйственные машины» изучают 25 тем и выполняют контрольную работу.

Рекомендации по выбору вопросов контрольной работы, её выполнению и оформлению

Контрольная работа включает в себя десять индивидуальных вопросов, взятых выборочно из перечня тем (см. с.4).

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, выполненный 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. 31). 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 подрисуночные 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 реферат сдают для проверки на кафедру «Технологические машины и технологии машиностроения» 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. Предплужник, 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; ПНЯ-6-40. 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 луцильников.
31. Агротехнические требования к лушению и луцильникам.
32. Рабочие органы луцильников их технологические процессы, оценка качества работы.
33. Регулировки и настройка дисковых луцильников.
34. Назначение, устройство дисковых луцильников: ЛДГ-5А; ЛДГ-10А; ЛДГ-15А; ЛДГ-20.
35. Назначение, устройство, регулировки и настройка лемешного луцильника 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 полевых 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 пещровой 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-глубокорыхлителей: КПП-250А;
ПГ-3-100; ПГ-2С; ГУН-4.
79. Назначение, устройство, процесс работы и настройка
культиватора-плоскореза-глубокорыхлителя-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
противоэрозийных 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 и агрегаты. 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 чизельной 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.

Машины и орудия для обработки солонцовых почв

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 тукозбрасывающие 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. Туковысевающие аппараты: катушечно-штифтовый; АТД-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

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 технологический процесс, 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 вдольрядного 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. Вдольрядный прореживатель УСМП-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 вдольрядного 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.Опыливатель 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 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 КСС-2,6А. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 243.Комбайн силосоуборочный КС-1,8 «Вихрь». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 244.Агрегаты для приготовления травяной муки: АВМ-0,65Р; АВМ-1,5Р. 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.Зерноуборочные комбайны: «Торум-750»; «Торум-785». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 255.Зерноуборочный комбайн СК-10 «Ротор». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 256.Зерноуборочные комбайны: КЗС-3 «Русь»; «Енисей-900». 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.Домалачивающее устройство. Назначение, устройство, технологический процесс работы, 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 настройка 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 семенных 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. Установки и 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 воздухонагревателя ВПТ-600А.
323. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки зерноочистительно-сушильных комплексов: КЗС-25Ш; КЗС-25Б.

Машины для уборки и послеуборочной доработки 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 сахарной 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 пункта 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. Теребление льна. Технологическая сущность теребления льна. Классификация, устройство, технологический процесс теребильных 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-очесывателей: ПОЛ-1,5; ЛПЛ-1,5.
354. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки подборщика-оборачивателя льносоломы 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-порциообразователя 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 возделывания, 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 томатоуборочных комбайнов: СКТ-2А; КТУС-200.

372. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки однорядной томатоуборочной машины МТ-1.

373. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сортировального пункта томатов 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 капустоуборочной 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 морковееуборочных 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 для садоводства

392. Виды работ, выполняемых в садах. Технологическая сущность. Применение.
393. Классификация и маркировка машин для садоводства.
394. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки рыхлителя РН-80Б.
395. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки сеялки СПН-4.
396. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки выкопочного плуга ВПН-2.
397. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки посадочной машины МПС-1.
398. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ямокопателя КЯУ-100.
399. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ручного гидробура ГБ-35/28.
400. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки садовой фрезы ФА-0,76.
401. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин: МКО-3; ОКС-0,9.
402. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки плододоборочного комбайна КПУ-2.
403. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки плододоборочных машин: ВУМ-15А; МПУ-1А.
404. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки ягодооборочных машин МПЯ-1.
405. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки прицепа-контейнера ПК-4. Портального погрузчика ППК-0,5.
406. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки плододоборочных платформ: ПСО-0,5; ПКО-0,75.
407. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки машин для товарной обработки плодов: ВУК-3А; ОКП-6А; ЛТО-3Б; ЛТО-6; СПВ-75.

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 гидроподкормщиков.
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 граблей 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-собиранителя 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-заравнителя 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: пещи р 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 сушиллки 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 пецикультиваторы. 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 одноцелевого 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)
- .

Таблица 1 Номера вопросов для контрольной работы

Последняя цифра шифра	Предпоследняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,21,61,97, 135,255,272, 307,338,371	2,22,62,107, 134,256,273, 308,339,372	3,23,63,126, 134,256,274, 309,340,373	4,24,64,109, 127,257,275, 310,341,374	5,25,65,95, 128,258,273, 311,342,375	6,26,66,129, 136,259,274, 312,343,376	7,27,67,130, 169,260,275, 313,344,377	8,28,68,131, 170,261,276, 314,345,378	9,29,69,132, 141,262,277, 315,346,379	10,30,70,142, 165,263,294, 316,347,380
1	2,31,71,145, 165,263,295, 317,348,381	1,32,72,144, 192,262,296, 318,349,382	11,34,74,146, 165,261,297, 319,350,383	12,33,73,109, 146,260,298, 320,351,384	13,35,75,128, 147,259,294, 321,352,385	14,37,76,153, 148,258,272, 322,353,386	15,38,78,129, 190,257,275, 323,354,388	16,39,79,129, 150,256,276, 325,356,389	17,39,130,151, 255,263,278, 325,356,389	18,40,80,151, 152,264,298, 326,357,390
2	19,41,81,132, 153,255,274, 327,358,391	20,42,82,154, 165,256,275, 328,359,392	2,43,83,155, 166,256,276, 329,360,393	3,45,85,156, 192,257,277, 330,361,394	1,44,84,157, 157,258,294, 331,362,395	4,46,86,109, 158,259,293, 332,363,396	5,47,87,128, 159,260,295, 333,364,397	6,48,88,129, 160,261,296, 334,365,398	7,49,89,130, 161,262,297, 335,366,399	8,50,90,131, 162,263,298, 336,367,400
3	9,51,91,130, 163,263,272, 337,368,401	10,52,92,131, 167,262,273, 338,369,402	12,53,93,132, 167,261,274, 339,370,403	11,54,94,197, 168,260,275, 340,371,404	12,55,95,109, 169,259,276, 341,372,405	13,56,92,128, 170,258,277, 342,373,406	14,57,97,129, 171,257,277, 343,374,407	15,58,98,130, 172,256,293, 344,375,408	1,59,99,131, 173,255,294, 345,376,409	2,60,100,132, 174,254,295, 346,377,410
4	16,22,101,131, 175,255,294, 345,378,411	17,22,102,152, 176,256,295, 346,379,412	18,24,103,165, 177,257,296, 347,380,413	19,23,104,166, 178,258,297, 348,381,414	20,24,105,180, 192,259,298, 349,382,415	1,25,97,106, 181,260,274, 322,383,416	2,26,108,109, 182,262,275, 323,384,417	3,27,109,128, 183,261,276, 324,385,418	4,29,110,192, 185,262,277, 325,386,419	5,28,111,166, 186,263,293, 326,387,420
5	6,30,112,129, 187,263,274, 326,388,421	7,31,113,130, 188,262,275, 327,389,422	8,32,114,131, 189,261,276, 329,390,423	9,34,115,132, 190,260,277, 328,391,424	10,33,116,165, 192,259,294, 329,392,425	11,35,117,166, 193,258,295, 330,393,426	12,37,118,191, 192,257,296, 331,394,427	13,36,99,119, 195,256,296, 332,395,428	1,39,109,130, 196,255,297, 333,396,429	2,39,121,128, 197,271,298, 334,397,430
6	14,40,122,128, 198,255,270, 335,398,431	15,41,123,129, 199,256,298, 336,399,432	16,39,124,130, 200,257,272, 337,398,433	17,42,125,131, 201,258,273, 307,341,434	18,43,132,202, 202,259,274, 308,340,435	19,44,133,203, 203,260,275, 309,342,436	20,45,165,204, 204,261,276, 310,343,437	1,46,166,205, 211,255,262, 311,344,438	2,47,192,206, 206,263,293, 312,345,439	3,48,97,207, 207,264,294, 313,346,440
7	4,49,109,208, 238,263,294, 314,345,441	5,50,128,209, 239,262,295, 315,346,442	6,51,129,210, 240,261,296, 316,347,443	7,52,130,211, 241,260,297, 317,350,444	8,53,131,212, 242,259,298, 318,349,445	9,54,132,213, 243,258,272, 319,352,446	10,55,133,214, 244,257,273, 320,353,447	11,56,134,215, 245,256,274, 321,354,448	12,57,192,216, 255,275,322, 343,355,449	13,57,109,215, 246,246,251, 293,326,430
8	15,59,62,97, 218,255,274, 334,357,451	13,60,61,219, 228,255,273, 325,358,452	14,21,64,192, 220,256,276, 326,359,453	15,22,63,129, 221,257,277, 327,360,454	1,22,66,130, 222,258,293, 328,361,455	2,23,65,131, 223,259,294, 329,362,456	3,24,68,132, 224,260,295, 330,363,457	4,25,67,166, 225,261,296, 331,364,458	5,26,70,167, 226,262,291, 332,365,459	6,27,69,197, 227,263,293, 333,366,460
9	20,28,70,128, 228,263,272, 333,370,461	9,29,71,192, 229,262,273, 324,371,462	4,30,72,165, 228,261,274, 335,372,463	5,31,73,166, 231,260,275, 336,373,464	6,32,74,132, 248,259,276, 337,374,465	7,33,75,130, 249,258,277, 307,376,452	8,34,76,129, 250,257,293, 308,376,469	9,35,77,128, 251,256,294, 309,377,455	10,36,78,109, 252,255,295, 310,378,458	11,37,78,198, 211,251,264, 281,349,464

Литература

Основная

- 1 . Максимов И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам / И.И. Максимов, И.И. Максимов. – Санкт-Петербург, Москва, Краснодар. 2015. – 416с.
- 2 . Бельтюков Л.П. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование / Л.П. Бельтюков, Н.А. Вахрушеев, А.С. Ерешко, В.Г. Шурупов. – зерноград.: АЧГАА. 2013.- 680с.
3. Клёнин Н.И. Сельскохозяйственные машины/ Н.И. Клёнин, С.Н. Киселёв, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008.- 816 с.
4. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учеб. Для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев – М.: КолосС, 2004. – 624 с.
5. Кленин Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст]: учеб. Для с.-х. вузов / Н. И. Кленин, В. А. Сакун. – Изд. 3-е перераб. И доп. – М.: Колос, 1994.– 751 с
6. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Н.И. Кленин, В.А. Сакун – М.: Колос 1980. – 671 с.
7. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины /Г.Е.Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов и др.; Под общ.ред. Г.Е.Листопада. – М.: Колос, 1980.
8. Сельскохозяйственные машины [Текст]: практикум: учеб. Пособие для вузов / М. Д. Адиньяев [и др.]; под общ. Ред. А. П. Тарасенко. – М.: Колос, 2000. – 240 с.

Дополнительная

- 1.Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000г.
2. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства /А.П. Тарасенко, В.Н. Солнцев, В.П. Гребнев и др.; Под ред. Д-ра техн. наук, проф. А.П. Тарасенко – М.: Колос, 2002.
3. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства /В.М. Баутин, В.Е. Бердышев, Д.С. Буклагин и др.; Под общ. Ред. Д-ра экон. Наук, проф. В.М. Баутина. – М.: Колос, 2000.
4. Современные технологии и средства механизации обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений и защиты растений /А.Ф. Кондратов, А.Д. Логин, Я.П. Лобачевский и др.; Под общ. Ред. Засл. Деятели науки РФ, д-ра техн. наук, проф. А.Д. Логина. – НГАУ, Новосибирск. 2001.
5. Проничев Н.П. Справочник механизатора. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003г.

По рекомендации кафедры

6. Научно-технические и научно-производственные журналы.
7. Заводские руководства.
8. Информационные и рекламные издания.
9. Научные отчёты НИИ.

Интернет-ресурс; программного обеспечения; перечень технических средств обучения (аудио, видео и др.)

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

- 1.История сельскохозяйственного машиностроения России. [Электронный ресурс].
http://window.edu.ru/window_catalog/files/r73114/kapitonov-t.pdf

- 2.Каталог техники Claas. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start.bpSite=71924.lang=ru_RU.html

- 3.Каталог техники Amazone. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://www.amazone.ru/maschinen-landtechnik-kommunaltechnik.asp>

- 4.Информационная система АСС «Сельхозтехника».

Приложения

Приложение 1

Образец оформления титульного листа

Новосибирский государственный аграрный университет
Инженерный институт
(Институт заочного образования и повышения квалификации)
Кафедра Технологических машин и технологии машиностроения

Контрольная работа

по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Выполнил студент _____

Отделение _____

Направление _____

Профиль _____

Курс _____ Группа _____

Номер зачетной книжки (шифр) _____

Дата сдачи контрольной работы « ____ » « ____ » 20...г.

Дата поступления на кафедру « ____ » « ____ » 20....г.

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, педических, 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% (недо-

статочные) – 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 влагоёмкости. Выражают в процентах от объема почвы
- Восстановление земель** – возврат почве плодородного слоя, нарушенного природными силами или человеком.
- Вспашка** – приём обработки почвы плугами, обеспечивающий оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на 135° и выполнение других технологических операций.
- Вспашка вразвал** – вспашка, которую начинают с краев загона. В середине загона получается разъемная 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 высеянных 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 зерна, 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 рас-

творимые. 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.
- **органобиологическое** – 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 пеличность 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;
- **богарное** – 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 недостаточным 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 пещии-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: $H_s = H / K_d$, где H – 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 пустотелым 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-кряковин.

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, ча-

стичное 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.

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

Лущение почвы – прием обработки почвы дисковыми лемешными орудиями, обеспечивающий рыхление, крошение и частичное обрачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков. Лущение ускоряет нитрификационные процессы, прорастание однолетних сорняков, уничтожает зимующие стадии насекомых вредителей, находящихся в верхней части почвы и в надземных органах растений. Лущение снижает удельное сопротивление почвы при последующих обработках и способствует сохранению в ней влаги, если проводится сразу после уборки предшественника. Повторное лущение эффективно в борьбе с сорняками, так как механически повреждает оболочку семян, особенно овсяного, и они раньше прорастают, а многолетние ее сорняки погибают из-за прекращения поступления питательных веществ. Лущение особенно эффективно в теплую осень, когда в почве протекают микробиологические процессы. Поля, засоренные корневищными сорняками, обрабатывают дисковыми лущильниками, а засоренные корнеотпрысковыми – лемешными.

Малование почвы – прием 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 растений 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 объемов 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 твердых 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 окупивании. 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 производимой 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 обра-

ботки 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 смыв почвы и сток воды. При этом на поверхности остается стерня, которая снижает скорость ветра в приземном слое воздуха и задерживает снег, тормозит перекапывание эрозионно опасных фракций почвы, защищает пашню от зимней и весенней эрозии. Обработку выполняют плоскорезами, тяжелыми противозерозионными 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 энергоёмкими 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 развева-

емых 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 плоскорезущими 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 огрехами – не выше 0,1% обработанной площади. 7. Величина перекрытия лап между смежными проходами агрегатов — в пределах 20 см. Глубину рыхления замеряют 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 вспушенности). 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: $P = (C_{cp} - 100) / B_a$, где C_{cp} – ширина средней поврежденной полосы, см; B_a – рабочая ширина захвата всего орудия, см. Степень повреждения жнивья допускается не более 15% при глубине пещиния до 16 см и не более 20% – свыше 23 см. Существуют различные сочетания приемов плоскорезной обработки почвы с игольчатым орудием, тяжелым противоэрозионным 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 пещии-осенний период обрабатывают по типу чистого пара. Проводят после парозанимающих культур в занятом пару, а также после ранобуриаемых культур (бобово-злаковые смеси и озимые на зеленый корм, картофель ранний и др.).
- Обработка почвы предпосевная** – обработка почвы перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур. Особое внимание обращают на своевременность проведения работ, равномерность глубины обработки, выравненность 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 противоэрозионная** – 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-луцильниками 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 пещи ренях.
- 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; B — 0,5...0,6; Zn — 5,0...7,0 мг/кг).
- Плотность почвы** – отношение массы сухой почвы, взятой без нарушения природного сложения, к ее объему. 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 колеёй** – рядовой посев посадка с оставлением незасаженной 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 ор-

ганических 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 педичами.

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 (педичание 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, луцильники, 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 педии ренному 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.), пециальные (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 крепятся 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, запахиваемая в почву для обогащения ее органическим веществом и азотом. В качестве сидератов возделывают бобовые растения (люпин, сераделлу, донник, озимую вику, эспарцет и др.). При запашке 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 поглотительную способность, буферность, водопроницаемость, влагоемкость. В период роста и развития сидератов повышается деятельность клубеньковых бактерий, а после запашки 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 це-

лью 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 применением 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 непропашные 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 (противоэрозийная организация территории, контурное и полосное размещение культур, агротехнические, гидро- и лесомелиоративные мероприятия);

б) совершенствование системы обработки почвы и повышение ее противоэрозийной 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 исполь-

зованием 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 распространение сорняков, эпифитотий, эпизоотий, полегание). Технологии ориентированы на создание и поддержание среднего уровня

продукции, предотвращения 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 урожаев 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 севообороты, 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-глубокорыхлители, после чего рыхлят почву, уничтожают сорняки приемами, которые сохраняют жнивье и растительные остатки на поверхности поля, используя игольчатые орудия, плоскорезы, противэрозионные 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 –

пецисовые сеялки. На сильнозасоренных почвах перед посевом стерневыми сеялками также проводят предпосевную культивацию, часто применяя противоэрозионный культиватор. Почвозащитную систему земледелия в зоне проявления водной эрозии применяют на водосборном бассейне. Особое внимание обращают на противоэрозионную 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 (заразики) 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 педическую 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.

Стыковое междурядье – расстояние между крайними рядками в смежных проходах сеялки или между сеялками в агрегате.

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

Технологическая операция – направленное воздействие на почву, растение, сельскохозяйственную продукцию и другой технологиче-

ский материал с целью достижения заранее намеченного изменения их свойств, состояния или формы.

Технологический процесс посадки – размещение по площади пашни рас­сады, сеянцев, 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 пециифических 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, характеризуемая 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.

Оглавление

Введение	3
1. Темы дисциплины	4
2. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины.....	5
3. Рекомендации по выбору вопросов контрольной работы, её выполнению и оформлению.....	6
4. Вопросы для контрольной работы и проверки усвоения материала.....	7
5. Таблица 1 выбора вопросов для контрольной работы	31
Литература	32
Приложение 1	34
Приложение 2	35
Оглавление	65

Составители: Головатюк Виктор Антонович
Щукин Сергей Геннадиевич
Нагайка Михаил Андреевич

Сельскохозяйственные машины

(технологии, устройство, рабочий процесс, регулировки,
настройка)

Методические рекомендации по изучению дисциплины и выполне-
нию контрольной работы

Редактор
Компьютерная верстка