**ГРУППА 31- М. ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

**Преподаватель - Чебыкина Галина Александровна**

**ДАТА: 30.10.20**

**ТЕМА: ЗАДАЧИ И ПРИЁМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

**Задания**

1. **Изучить теоретический материал.**
2. **Письменно ответить на вопросы:**
3. **Обработка почвы –это …**
4. **Напишите 8 технологических операций при обработки почвы и их характеристику.**
5. **Напишите основные приёмы обработки почвы и их характеристику.**
6. **Напишите поверхностные приёмы обработки почвы и их характеристику.**
7. **Просмотреть видео материал по ссылке:**

[**https://www.youtube.com/watch?v=KRGGj5Gxntk&feature=emb\_logo**](https://www.youtube.com/watch?v=KRGGj5Gxntk&feature=emb_logo)

**ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ**

1. Задания выполняйте в тетради и отсылайте мне на эл.почту.
2. **В теме укажите Фамилию и Имя, группу, тему урока.**
3. Огромная просьба пишите грамотно и чётко.
4. **Просьба: Пронумеровывайте свои страницы вверху посередине листа рабочей тетради.**

**Теоретический материал**

**Обработка почвы** — механическое воздействие на почву почвообрабатывающими машинами и орудиями с целью создания оптимальных почвенных факторов жизни растений, а также уничтожения сорной растительности и защиты почвы от эрозионных процессов. Является основным агротехническим средством регулирования режимов почвы, интенсивности биологических процессов и фитосанитарного состояния. Качественная, своевременная, научно обоснованная обработка является средством повышения [плодородия](https://universityagro.ru/%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5/%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B/), урожайности культур и неотъемлемой частью интенсивных эффективных ресурсосберегающих систем земледелия.

**Цели обработки почвы:**

* придание почве мелкокомковатой структуры и создание оптимального сложения по плотности, пористости и т.п., при который складываются оптимальные условия для роста и развития растения и микрофлоры;
* поддержание хорошего [фитосанитарного состояния](http://universityagro.ru/%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5/%D1%84%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B/);
* предотвращение эрозионных процессов, переуплотнения, уменьшение смыва и непроизводительных потерь воды, гумуса, питательных веществ.

Обработка почвы необходима для воспроизводства и окультуривания за счет углубления и увеличения мощности пахотного слоя, разрыхления плужной подошвы в подпахотном слое, заделки органических и минеральных удобрений, мелиорантов.

Обработка почвы позволяет улучшить аэрацию почвы, повысить влагообеспеченность растений, активизировать жизнедеятельность микроиорганизмов. Хорошо и глубоко обработанная почва позволяет растениям создавать мощную корневую систему. Качественное разрыхление и выравнивание поверхности в процессе предпосевной обработки — позволяет создать благоприятные условия для прорастания семян и появления всходов.

Глубокое рыхление в степных засушливых условиях и на склоновых землях позволяет регулировать водный режим, накапливая влагу атмосферных осадков в корнеобитаемом слое, или, наоборот, в отводить избыточную воду с поля, что косвенно влияет и на остальные режимы почв.

Задачи обработки существенно отличаются в зависимости от почвенно-климатических условий и биологических особенностей культур.

Стоит отметить, что обработка может иметь негативные последствия: нарушение динамического равновесия в системе почва — растение — окружающая среда. Так, интенсивная обработка активизирует жизнедеятельность почвенной микрофлоры, ускоряя минерализацию гумуса и увеличивая непроизводительные его потери. Разложение дернины и распыление верхнего слоя в районах риска ветровой эрозии создает предпосылки разрушения почвы и возникновения эрозии.

Многократные проходы сельскохозяйственной техники приводят к сильному переуплотнению пахотного слоя, ухудшая свойства, интенсифицируя сток воды и снос почвы. **Обработка почвы** — энергозатратный процесс, требующий до 10-15 тыс. МДж энергии на 1 га, что не всегда окупается урожаем.

Результаты длительных исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют, что высокий уровень интенсификации земледелия за счет использования удобрений, гербицидов, мелиорантов, орошение и др., изменяют функции обработки, снижаю её долю в формировании урожая до 8-12%. Особенно это характерно для почв с высоким потенциальным уровнем плодородия и благоприятными [агрофизическими свойствами](https://universityagro.ru/%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5/%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8-%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8/). В этих условиях избыточное воздействие нецелесообразно, а роль обработки можно свести к технологическим функциям: заделка удобрений, гербицидов, мелиорантов, семян и т.д. Основными задачами при это становятся воспроизводство плодородие, регулировании водного режима и защите от эрозии.

Наоборот, при низком уровне интенсификации земледелия, недостаточном внесении удобрений, средств защиты растений и т.д. значение обработки возрастает и заключается в мобилизации потенциального плодородия, повышении доли доступных форм питательных веществ, поддержании оптимальных структуры и фитосанитарного состояния.

**Технологические операции обработки почвы**

Оборачивание

**Оборачивание**— технологическая операция обработки почвы, при которой происходит взаимное перемещение в вертикальном направлении слоев или горизонтов почвы.

При оборачивании заделывается дернин, растительные остатки, удобрения, осыпавшихся семян и вегетативных органов размножения сорных растений, возбудители болезней и вредителей культур. Необходимость оборачивания обусловлена дифференциацией почвы пахотного слоя по плодородию, которая может быть сильно выраженной в увлажненных районах при низкой культуре земледелия.

Под воздействием растений, удобрений, света, микроорганизмов, обработки верхний слой приобретает более высокие оструктуренность, биогенность и плодородие в сравнении с нижними слоями. В нем содержится больше гумуса, питательных веществ и микроорганизмов. Оборачивание улучшает показатели плодородия нижней части пахотного слоя, особенно на это влияют удобрения и мелиоранты. Этому также способствует вовлечение илистых и мелкодисперсных фракций почвы в пахотный слой. На тяжелых, переувлажненных почвах оборачивание снижает вредное действие закисных соединений на растения.

Оборачивание не проводят в засушливых условиях и районах с ветровой эрозией, так как это усиливает отрицательные процессы.

Оборачивание проводят отвальными плугами, лемешными лущильниками и другими орудиями. Дернину, сорную растительность, пожнивные и корневые остатки лучше всего заделывать во время проведения вспашки плугами с предплужниками.

**Рыхление**

**Рыхление почвы** — технологическая операция, при которой изменяется взаимное расположение почвенных отдельностей, например, комков или агрегатов, с образованием более крупных пор. Рыхление способствует увеличению некапиллярной пористости, аэрации почвы, водо- и воздухопроницаемости, улучшению теплового режима и активности почвенной микрофлоры, повышению доступности влаги, питательных веществ, облегчению проникновения корней в глубокие слои почвы и перенесение засухи. Наиболее чувствительные к рыхлому состоянию почвы пропашные культуры, в меньшей степени — культуры сплошного посева.

Поверхностное рыхление позволяет уничтожать почвенную корку создать мульчирующий слой. Рыхление проводят пассивными и активными рабочими органами орудий: отвальными и дисковыми плугами, культиваторами, лущильниками, боронами, фрезами, ротационными мотыгами и др. Его выполняют на глубину от 3 до 50 см и более. Для рыхления подпахотного слоя без оборачивания используют плуги с почвоуглубителями и плуги с вырезными корпусами.

**Крошение**

**Крошение** — технологическая операция, при которой происходит дробление крупных комков и глыб на более мелкие. Как правило, его выполняют одновременно с другими операциями.

Крошение уменьшает испарение влаги, ускоряют появление всходов и стимулирует рост растений, обеспечивает равномерную заделку семян. Для крошения применяют дисковые бороны, катки и др.

**Перемешивание**

Перемешивание почвы позволяет создать однородный обрабатываемый слой почвы с равномерным распределением продуктов разложения органических веществ, удобрения.

Этот прием особенно важен при припахивании менее плодородного подпахотного слоя. Перемешивание почвы при [известковании](https://universityagro.ru/%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F/%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2/) или [гипсовании](https://universityagro.ru/%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F/%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2/) значительно повышает эффективность этих приемов , улучшает доступность питательных веществ растениям.

Перешивание почвы проводят одновременно с рыхлением и оборачиванием плугами без предплужников, отвальными и дисковыми лущильниками и почвенными фрезами.

**Уплотнение**

**Уплотнение** изменяют взаимное расположение почвенных отдельностей с образованием более мелких пор. Уплотнение почвы уменьшает некапиллярную порозность, увеличивает объем более мелких капиллярных пор, приводит к более тесному соприкосновению семян с почвой.

В условиях недостаточного увлажнения уплотнение уменьшает проветривание почвы и испарение влаги. Его выполняют во время предпосевной подготовки почвы и после посева. В обоих случаях этот прием способствует лучшему контакту семян (особенно мелких) с почвой и улучшает подток воды нижних слоев. В условиях недостатка тепла в весенний период уплотненная почва лучше прогревается. Иногда его применяют для дробления крупных комков и при обработке рыхлых торфянистых почв.

Уплотнение выполняют катками с различной рабочей поверхностью и иными орудиями.

**Выравнивание поверхности**

Выравнивание поверхности почвы — технологическая операция для устранения неровностей поверхности почвы. Необходимо для сокращения потерь влаги на испарение влаги, подготовки участка к орошению, равномерного посева семян, выполнения качественной работы посевных, уборочных машин и по уходу за растениями.

Выравнивание поверхности проводят шлейфами, волокушами, боронами, катками, мала (тяжелая волокуша). В условиях орошаемого земледелия применяют грейдеры, бульдозеры и планировщики (П-4, П-3, П-2,8).

**Подрезание сорняков**

Подрезание сорняков агротехнический способ борьбы с сорной растительностью. Его проводят одновременно с рыхлением, оборачиванием и перемешиванием почвы при вспашке, культивации, лущении или используют специальные ножевые, штанговые, культиваторы, а также специальными культиваторы с двусторонними или односторонними лапами-бритвами.

**Создание микрорельефа**

Создание микрорельефа, например, борозд, гряд, щелей, гребней, лунок, микролиманов и т.п. на поверхности почвы. Данный прием необходим для регулирования и создания наиболее оптимальных водного, воздушного, питательного, теплового режимов на склоновых землях, подверженных водной эрозии. Микрорельеф предотвращает сток воды и вместе с ней смыв почвы. Борозды помогают отводить избыточную воду. Для создания микрорельефа используют бороздоделатели, окучники, грядоделатели, приспособленые к плугам, лункоделатели, щелерезы.

В районах с недостаточным увлажнением для увеличения запасов воды в почве за счет осенних и зимних атмосферных осадков и весенних талых вод создают микрорельеф путем прерывистого бороздования зяби, лункования, щелевания и др.

При сохранении стерни на поверхности почвы в условиях риска эрозии, применяют культиваторы-плоскорезы, игольчатые бороны, стерневые сеялки, глубокорыхлители-плоскорезы и др.

**Приемы обработки почвы**

Прием обработки почвы — однократное воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин или орудий, выполняющих одну или несколько технологических операций.

**Приемы обработки почвы подразделяются на:**

приемы основной обработки почвы;

приемы поверхностной и мелкой обработок почвы;

специальные приемы обработки почвы;

посев;

послепосевная обработка почвы, или по уходу за растениями.

**Основная обработка почвы** — глубокая сплошная обработка, проводимая под определенную культуру [севооборота](https://universityagro.ru/%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5/%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82/) и изменяющая плотность сложение пахотного слоя и перемешивающая слои или горизонты почвы.

**К приемам основной обработки почвы относятся: вспашка, безотвальная обработка, чизелевание, плоскорезная обработка, фрезерование.**

**Вспашка** — прием отвальной обработки, обеспечивающий оборачивание, крошение, рыхление, частичное перемешивание почвы, подрезание подземных и заделку надземных органов растений, удобрений, семян сорняков, возбудителей болезней и вредителей культурных растений рабочими органами отвальных и дисковых плугов. Вспашку плугом с оборачиванием пласта на 180° называют оборотом пласта, с оборачиванием на 135° и укладкой пластов под углом 45° к горизонту — взметом пласта, а вспашку плугом с культурной формой отвала и с предплужниками — культурной.

**Безотвальное рыхление** обеспечивает крошение, рыхление почвы без оборачивания обычными плугами со снятыми отвалами, плугами без отвалов, чизельными плугами, чизель-культиваторами и тяжелыми противоэрозионными культиваторами с долотообразными лапами.

**Глубокая плоскорезная обработка** — прием безотвальной обработки почвы, обеспечивающий крошение, рыхление почвы и подрезание подземных органов растений на глубину 27–30 см плоскорезами-глубокорыхлителями с сохранением на поверхности почвы до 90 % жнивья (стерни).

**Фрезерование —** прем обработки почвы фрезой, обеспечивающий усиленное крошение ее на всю глубину обрабатываемого слоя, измельчение и тщательное перемешивание с почвой растительных остатков и вносимых удобрений. Позволяет раньше начать обработку влажной почвы.

**Чизелевание** обеспечивает крошение, рыхление как пахотного горизонта, так и подпахотных слоев почвы без оборачивания на глубину до 35 см и больше чизельными культиваторами. При этом подрезаются подземные органы сорняков, на поверхности почвы частично сохраняется стерня.

**Мелкая обработка почвы** — обработка на глубину от 8-10 до 16-18 см. Поверхностная обработка почвы — обработка на глубину до 8-10 см.

Поверхностная и мелкая обработки почвы позволяют подготавливать почву к посеву, проводить уход за парами и растениями, уничтожать сорную растительность и создавать условия и создают условиях для обработок на повышенных скоростях и качественной уборки урожая.

**К приемам поверхностной и мелкой обработок почвы относятся: лущение, культивация, окучивание, боронование, прикатывание, шлейфование, малование.**

**Лущение (стерни**) — прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, измельчение и заделку надземных органов растений, семян сорняков, возбудителей болезней и вредителей культурных растений дисковыми или отвальными лущильниками, чизельными культиваторами. При лущении заделывают часть стерни, а вместе с ней — семена сорняков во влажный слой почвы, тем самым создавая благоприятные условия для их прорастания. Всходы и проростки сорняков затем легко уничтожают последующими обработками.

**Боронование** — прием поверхностной (до 10 см) обработки почвы боронами различной конструкции, обеспечивающий крошение, рыхление, перемешивание и выравнивание поверхности почвы, уничтожение проростков и всходов сорняков. Проводится перед посевом культуры, до и после ее всходов.

**Прикатывание** — прием обработки почвы катками, обеспечивающий крошение глыб, комков, уплотнение и частичное выравнивание поверхности почвы. Прикатывание способствует заделке семян на требуемую глубину, лучшему соприкосновению семян с почвой, их быстрому набуханию и прорастанию. Применяется как до посева, так и после него.

**Шлейфование**— выравнивание поверхности рыхлой почвы с помощью шлейф-бороны. Применяют перед посевом мелкосемянных культур: льна, сахарной свеклы и др.

**Культивация** — крошение, рыхление, перемешивание почвы, подрезание подземных органов сорняков, выполняемое культиваторами с различными рабочими органами (лапами). Культивация может быть сплошной, когда обрабатывается вся поверхность поля, и междурядной — обрабатываются междурядья пропашных культур.

**Окучивание** — разновидность междурядной обработки с приваливанием почвы к основанию стеблей пропашных культур рабочими органами культиваторов-окучников.

**Дискование** — крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, измельчение сорняков дисковыми боронами с вращающимися сферическими дисками, дискаторами.

К приемам специальной обработки почвы относятся: двух- и трехъярусная вспашки, плантажная вспашка, щелевание, кротование.

Послепосевная обработка почвы — комплекс приемов по уходу за посевами культуры, направленных на создание благоприятных условий для прорастания семян, появления всходов и обеспечивающих оптимальные условия роста и развития растений.

К приемам послепосевной обработки почвы относятся: прикатывание, до- и послевсходовое боронование, междурядные рыхления, окучивание и прореживание растений.