

Лекция 13. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА, АГРОМЕЛИОРАТИВНЫЕ И КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

13.1. Организация поверхностного стока и агромелиоративные мероприятия

При реконструкции осушительной сети необходимо дополнительно предусматривать следующие мероприятия: устройство искусственных ложбин, колонок-поглотителей; планировку поверхности мелиорируемых земель; глубокое рыхление почв среднего и тяжелого механического состава; ликвидацию западин и понижений; устройство водоемов-копаней для аккумуляции поверхностного и дренажного стоков.

Планировка мелиорируемых земель должна включать следующие мероприятия: засыпку старых ликвидируемых каналов, карьеров, ям, староречий, сети предварительного осушения; засыпку мелких понижений и частичную засыпку крупных понижений при их раскрытии и уполаживании откосов за счет местного, а также привозного грунта; уничтожение валов выкорчеванной древесной и кустарниковой растительности; разравнивание кавальеров (толщиной слоя не более 0,10 м), неиспользуемых насыпей, буртов грунта; выборочную и площадную бульдозерную планировку на участках с развитым микрорельефом, раскорчеванных площадях, участках с наличием западин глубиной до 25 см и шириной более 20 м, которые не могут быть ликвидированы длиннобазовым планировщиком.

Глубокое рыхление, как разовое мероприятие в период реконструкции осушительной системы, следует применять:

- на минеральных почвах легкого состава – при наличии сцементированных гидроокисью железа или карбонатами линзообразных горизонтов небольшой мощности;

- на торфяных почвах мощностью до 0,5 м – при наличии слоя оглеения на контакте торфа с минеральным грунтом.

При устройстве искусственных ложбин должны соблюдаться следующие требования: глубина ложбин должна быть от 0,2 до 0,6 м; при западном рельефе глубину ложбин на водоразделительном участке небольшой протяженности допускается увеличивать до 0,8 м; длина ложбин при безуклонном рельефе должна быть не более 400 м; уклон ложбин следует принимать не менее 0,001; гумусовый слой должен быть сохранен или восстановлен; коэффициент заложения откосов m засеваемых ложбин, используемых под пашню, должен приниматься равным 10, под сенокосы и пастбища – 5, ширина

ложбин по дну – от 0 до 10 м, для незасеваемых ложбин – на землях не сельскохозяйственного использования – 3 м; вдоль бровок ложбин необходимо предусмотреть защитные дрены; гидравлический расчет ложбин выполнять при расчетном расходе воды более $0,05 \text{ м}^3/\text{с}$ и уклоне дна более 0,005.

Колодцы-поглотители применяются для отвода поверхностных вод из замкнутых понижений. При этом площадь водосбора замкнутого понижения должна быть не менее 3 га. При меньшей площади и невозможности устройства искусственных ложбин предусматривается устройство закрытых собирателей или дрен с пунктирной засыпкой дренажной траншеи до подошвы гумусового слоя фильтрующими материалами с коэффициентом фильтрации $K > 2,0 \text{ м/сут}$ (сгущение дренажа).

Эффективность возделывания сельскохозяйственных культур зависит не только от применяемых инженерных приемов осушения земель, но и от обработки почв, которая должна иметь агрономическую направленность. Комплекс агрономических мероприятий применяется на землях, осушаемых как открытой осушительной сетью, так и закрытой. Агрономические мероприятия вместе с инженерной сетью должны обеспечивать своевременный отвод избыточной воды с осушаемой территории и в то же время обеспечивать накопление влаги в подпахотных слоях для использования ее сельскохозяйственными культурами в засушливое время. Поэтому по своему действию на водный режим агрономические мероприятия подразделяют на три группы.

В первую группу включают приемы, которые обеспечивают быстрый отвод избыточной воды по поверхности и частичной по пахотному слою. К ним относят узкозагонную вспашку и профилирование поверхности поля, выборочное бороздование. Мероприятия этой группы ускоряют просыхание пахотного слоя в ранневесенний период и сокращают период переувлажнения почвы после обильных дождей, предохраняя сельскохозяйственные культуры от вымокания.

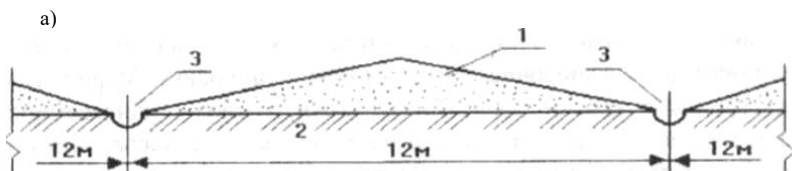
Вторая группа состоит из приемов, ускоряющих внутрисочвенный сток избыточной воды по пахотному слою. Это гребневая и грядовая вспашки, создающие рифленую поверхность почвы.

Третья группа – это приемы, способствующие отводу избыточной воды по подпахотному слою. Это кротование, безотвальное рыхление подпахотного слоя и глубокая вспашка. Увеличивая влагоемкость почвенного профиля, они способствуют созданию дополнительных запасов продуктивной влаги в подпахотном слое. Такие приемы обработки наиболее активно регулируют водно-воздушный, тепловой и пищевой режимы.

Агромелиоративные мероприятия являются дешевым способом упорядочения водного режима осушаемых почв. Глубокое рыхление уменьшает объемную массу подпахотных слоев почвы на 10 %. В то же время в пахотном слое она остается практически неизменной. Разуплотнение почвы увеличивает ее фильтрационные свойства и объем дренажного стока. После проведения рыхления коэффициент фильтрации пахотного слоя возрастает в 2-4 раза. Глубокое рыхление повышает урожай зерновых на 17-25 %, а трав на 9-15 ц/га. Значительный эффект дает также применение кротования. Уровень грунтовых вод на кротованных участках до глубины 50 см понижается на 8 сут раньше, чем на некротованных. Это в свою очередь позволяет раньше провести полевые работы.

Узкозагонную вспашку применяют на сравнительно ровных полях с выраженным общим уклоном. Ширина загонов при узкозагонной вспашке при уклоне поверхности менее 0,002 должна быть 12-15 м, а при больших – 15-20 м (рис. 13.1, а). Вспашку проводят вдоль склона обычными тракторными плугами, предварительно наметив расположение будущих свалов и развалов. При последующих вспашках свалы и разъемные борозды хорошо заметны, поэтому повторно их не разбивают и не провешивают.

Профилирование поверхности поля применяют на безуклонных землях и достигают путем повторного проведения узкозагонной вспашки загонами этой же ширины при неизменном положении свалов и развалов. Профилирование загонов проводят постепенно, т. е. каждую последующую вспашку выполняют при очередных сроках обработки (весной, осенью, следующей весной). Чтобы избежать чрезмерного сволакивания гумуса от краев загона к его центру, нельзя вспахивать поля по одному и тому же следу более трех раз. Профилируют поверхность поля при мощности гумусового слоя не менее 20 см. В целях образования выпуклой поверхности необходимо, чтобы на первых двух проходах плуга передний его корпус был поставлен на 5-7 см глубже других. При последующих проходах все корпуса устанавливают на одну глубину вспашки. При двух последних проходах плуга на загоне передний корпус следует поднять до отказа вверх, а задний углубить на 5-7 см ниже средней глубины вспашки. Поверхность профилируют под яровые зерновые культуры, многолетние травы и особенно при освоении новых земель под луга и пастбища.



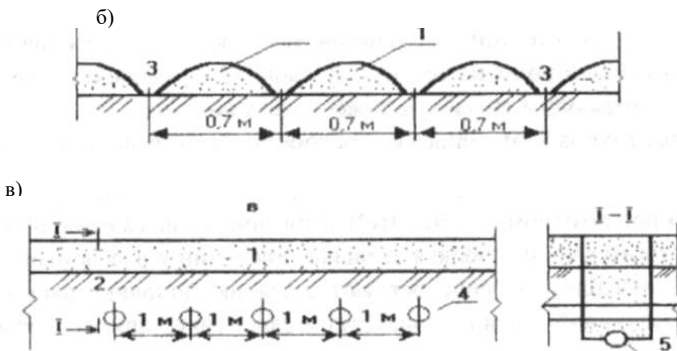


Рис. 13.1. Агромелиоративные мероприятия:
а – узкозагонная вспашка; *б* – гребневание; *в* – кротование;
 1 – гумусовый (пахотный) слой; 2 – подпахотный слой; 3 – борозда;
 4 – кротовина, 5 – материальная дрена

Выборочное бороздование применяют на полях с неровным рельефом, имеющих замкнутые бессточные понижения. Борозды глубиной 25-30 см, впадающие непосредственно в открытые каналы, прокладывают бороздоделами КРН-0,35; Б-8; БН-300; БН-500. При отсутствии бороздодела выборочное бороздование можно проводить навесным однокорпусным плугом или орудником. Если западины неглубокие, выборочные борозды можно проводить также конным орудником или плугом. Борозды проводят после вспашки (при подъеме зяби) или сразу же после посева озимых или яровых культур. Выборочные борозды проводят, начиная от открытого канала, в направлении вверх по склону.

На безуклонных полях с тяжелосуглинистыми слабОВОДОНРОНИЦАЕМЫМИ почвами, где для зерновых культур и многолетних трав применяют профилирование поверхности, для пропашных культур рекомендуется более эффективный прием регулирования водного режима пахотного слоя – **гребневание** поверхности поля, т. е. создание рифленой поверхности. При этом образуется частая сеть межгребневых борозд с расстоянием между ними 0,7 м (рис. 13.1, б). Межгребневые борозды углубляют при каждой очередной междурядной обработке пропашных культур; после завершения последней обработки нарезают поперечные водоотводные борозды и расчищают их пересечения с межгребневыми бороздами, а также места впадения водоотводных борозд в каналы. Нарезку гребней проводят культиваторами-орудниками КОН-2,8 ПМ; КРН-3,6; КРН-4,2 Г. Гребневую вспашку проводят осенью при зяблевой об-

работке почвы, но чаще гребни нарезают весной при предпосевной обработке. Исследования показали, что осеннее гребневание значительно ускоряет оттаивание и поспевание почвы весной, а весеннее – улучшает водно-воздушный и тепловой режимы пахотного слоя.

Кротование рекомендуется для улучшения водно-воздушного режима глинистых, средних и тяжелосуглинистых почв. Этот прием применяют в случаях, когда невозможно провести глубокое рыхление почв из-за их повышенной влажности. Срок службы кротовин от 1-2 до 3-4 лет. Кротование заключается в нарезке частой сети кротовин, проходящих параллельно друг другу через 1-2 м на глубине 30-40 см (рис. 13.1, в) поперек расположения материальной закрытой сети. Такая сеть кротовин обеспечивает быстрый отток избыточной воды по подпахотному слою и способствует аккумуляции влаги в этом слое. Кротование подпахотного слоя можно проводить двумя способами: совместно со вспашкой и отдельно. Для нарезки кротовин совместно со вспашкой используют кротователь, имеющий вертикальный нож (длиной 25 см), на нижнем конце которого приварен цилиндрический дренор диаметром 7 см. Кротователь, укрепленный на втором корпусе плуга ПН-4-35 или П-5-35, при вспашке разрезает подпахотный слой и образует кротовину на глубине 15-17 см ниже плужной подошвы. Кротование совместно со вспашкой рекомендуется проводить кротовым приспособлением на участках, осушенных закрытой сетью (керамической, пластмассовой и др.).

Кротование подпахотного слоя отдельно от вспашки проводят навесным трехрядным кротователем КР-3, который навешивают на трактор. Кротование ведут в направлении, совпадающем с направлением обработки поля. Для обеспечения прямолинейности кротовин первый проход агрегата желательно обозначить вехами. Выглубляют и заглубляют кротователь на концах поля. Кротование этим способом можно проводить на участках, осушенных открытой или закрытой сетью. Во втором случае его проводят таким образом, чтобы кротовины начинались от канала. Для этого агрегат задним ходом подают к открытому каналу и опускают рабочий орган непосредственно в канал.

Глубокое рыхление подпахотного слоя – активный прием усиления внутрипочвенного стока и накопления полезной влаги в подпахотном слое. Является самым распространенным агрономелиоративным приемом. Глубокое рыхление следует выполнять на дренированных тяжелых минеральных почвах атмосферного водного питания с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут. Глубокое рыхление эффективно также при наличии уплотненных слабопроницаемых прослоек на глубинах 0,2-0,6 м и с коэффициентом фильтрации подпахотного слоя 0,1-0,3 м/сут. Проводят глубокое рыхление на глубину 0,6-0,8 м. На участках с уклоном поверхности земли до 0,003 предусмат-

ривают сплошное рыхление, а при больших уклонах выполняют полосное рыхление с расстоянием между полосами 1,2-1,5 м. Рыхление выполняют под прямым углом (но не менее 75°) к дренам. Глубина рыхления должна быть на 0,2-0,3 м меньше глубины дрен. Делают эту операцию летом после прекращения дренажного стока или ранней осенью при влажности почв 60-80 % от наименьшей влагоемкости. При меньшей влажности качество рыхления уменьшается. Для повышения плодородия почв и сохранения ее улучшенных водно-физических свойств одновременно с глубоким рыхлением применяют химическую и биологическую мелиорации: внесение больших доз извести, химвелиорантов, органических и минеральных удобрений. На рыхленных почвах выращивают сельскохозяйственные культуры с интенсивно развивающейся корневой системой.

Глубокое рыхление проводят одновременно со вспашкой или раздельно от нее как самостоятельный прием. В первом случае на обычный тракторный плуг монтируют лапы почвоуглубителей, которые проходят на 12-15 см ниже плужной подошвы и рыхлят подпахотный слой. Срок действия рыхления на глинистых и тяжелосуглинистых почвах 2-3 года, после чего должно выполняться эксплуатационное глубокое рыхление. Соблюдая это требование, расстояние между дренами можно увеличить на 30-50 %.

Для упорядочения стока воды применяют также **планировку поверхности** мелиорированных земель. Она подразделяется на строительную, послеосадочную и эксплуатационную. Строительная и послеосадочная планировка проводится в период строительства мелиоративной системы, а эксплуатационная – в процессе сельскохозяйственного использования мелиорируемых земель. Во время строительной планировки выполняют следующие операции: снятие с участков и буртование растительного слоя почвы, подвергаемой этой операции, проводят засыпку старых ликвидируемых каналов, карьеров, ям, староречий, сети предварительного осушения; срезку крутых переходов от старопашотных земель к нераспаханным; засыпку мелких понижений, а также частичную засыпку глубоких понижений, их раскрытие и уположивание; разравнивание кавальеров, неиспользуемых насыпей, буртов грунта; бульдозерная планировка участков, на которых поведено корчевание древесно-кустарниковой растительности. После проведения планировочных работ растительная почва равномерно разравнивается на участках, которые были подвержены мелиоративному воздействию.

Если в западине проводится раскорчевка древесно-кустарниковой растительности, расчетную величину h увеличивают на 0,2 м. При этом объем грунта, предназначенного для срезки, должен на 5-15 % превышать объем насыпи. Срезаемым и подсыпаемым при планировке участкам придают общий уклон 0,002-0,01 с целью обеспечения стока поверхностной воды.

Длиннобазовыми планировщиками проводят засыпку понижений глубиной до 0,15 м и площадью до 0,03 га, ликвидируют микропонижения, появившиеся в результате обработки почвы, а также строительную отделку поверхности мелиорируемых земель. Количество проходов планировщика в зависимости от наличия понижений на 100 га планируемой площади, коэффициента фильтрации грунта и мощности гумусового слоя составляет 2-5 (строительная) и 2 на послеоса-дочной. Планировочные работы длиннобазовым планировщиком выполняются после вспашки участка и разделки пласта. Максимальный слой срезаемого грунта за один проход не должен превышать 4 см. После каждых двух проходов планировщика выполняется дополнительное рыхление почвы тяжелыми дисковыми боронами. Качественное выполнение планировочных работ обеспечивается при влажности суглинистых и глинистых почв от 13 до 28 % к весу сухой массы почвы. После выполнения планировочных работ определяют полученную мощность гумусового слоя. Если мощность гумусового слоя получена менее 0,12 м на площади более 4 %, вносят органические удобрения в количестве 10 т/га на каждый сантиметр срезанного сверх этой нормы гумусового слоя.

Послеосадочная планировка производится через 1-2 года после проведения строительной планировки. В состав этой планировки входят вспашка и разделка пласта, ликвидация просадок по трассам закрытой сети, на засыпанных каналах, староречьях, понижениях, а также на участках площадной строительной планировки бульдозерами и другими механизмами. После этих работ поверхность полей выравнивают длиннобазовыми планировщиками. Поверхность территории после планировки не должна иметь понижения глубиной более 5 см.

Регулярное применение системы агромелиоративных приемов обработки почвы осушаемых земель, а особенно глубоких обработок пахотного слоя, способствует ускоренному окультуриванию почвы. Увеличиваются порозность, водовместимость и водопроницаемость почвы, усиливаются аэрация почвенного профиля и развитие аэробной почвенной микрофлоры, снижается общая кислотность. Следовательно, улучшаются все условия естественного плодородия почвы. Урожай различных сельскохозяйственных культур на полях, где применяют агромелиоративные приемы обработки почвы, в целом на 10-30 % выше, чем при обычной обработке этих полей, в любые по метеорологическим условиям годы.

13.2. Культуртехнические мероприятия при реконструкции гидромелиоративных систем

Теоретические исследования и накопившийся опыт проведения культуртехнических работ позволяет сформулировать следующие требования к их планированию и производству:

1. Соответствие приемов освоения земель генетическим особенностям почв, мощности их плодородного слоя, агрохимическим, водно-физическим, а также культуртехническим характеристикам. Неправильный выбор приема освоения или механическое перенесение приемов с одного вида почв на другой может привести к снижению их плодородия, замедлить процесс окультуривания.

2. Максимальное сохранение органического вещества почвы.

Способы и технология предварительной подготовки почвы должны выбираться с учетом минимальных потерь плодородного слоя (за счет механической эрозии, т. е. сгребания части плодородного слоя, перемешивания его с подстилающими почвенными горизонтами). По возможности они должны содействовать вовлечению в общий баланс органического вещества травяной и древесно-кустарниковой растительности. Приемы освоения земель и общая их схема не должны способствовать водной и ветровой эрозии почв.

3. Способы и приемы освоения должны выбираться с учетом характера последующего использования площади, в частности с учетом требований сельскохозяйственных культур к качеству первичной обработки почвы.

После запашки кустарника первые три – четыре года нельзя проводить вспашку поля с оборотом пласта, поэтому такие площади обычно используются под многолетние травы. При поверхностном улучшении естественных кормовых угодий расчистку площадей от древесно-кустарниковой растительности с целью сохранения дернины целесообразно проводить с применением срезки по мерзлому грунту.

Однако, учитывая особенности рыночной экономики, которые могут вызвать частые изменения структуры площадей и угодий, необходимо отдавать предпочтение таким способам мелиорации, в том числе и освоения, которые, в конечном счете, обеспечивали бы универсальное использование земель под любую культуру данной зоны, которую можно выращивать на данном типе почв.

4. Культуртехнические мелиорации должны повышать коэффициент использования осваиваемых площадей.

Предусматривается ликвидация мелкоконтурности. Валы, кучи и другие препятствия, имевшиеся ранее или созданные при проведении культуртехни-

ческих работ должны быть, по возможности, удалены до посева первых культур. Валы и кучи снижают производительность машин как при мелиоративном освоении, так и при возделывании культурных растений, а также приводят к замораживанию части капитальных затрат на освоение.

5. Возможность комплексной механизации технологического процесса освоения, подбор технологических схем и механизмов, обеспечивающих максимальную производительность.

Разработанный в настоящее время комплекс машин позволяет практически полностью механизировать все работы по освоению. Поэтому применение ручных работ должно иметь соответствующее обоснование.

6. Максимальное сокращение межсезонного периода проведения культуртехнических работ.

В настоящее время разработаны и серийно выпускается ряд машин и механизмов, производительно работающих в зимний период. Разработаны и соответствующие технологии производства работ.

7. Комплексность и неразрывность культуртехнических и других мелиораций.

Культуртехнические работы должны выполняться в комплексе с гидротехническими, агромелиоративными, природоохранными и другими мероприятиями. Этот комплекс мероприятий и специальных видов работ должен быть направлен на улучшение существующих природных условий путем регулирования водно-физических, агрохимических, биологических свойств почв, с целью повышения плодородия мелиорируемых земель, увеличения сельскохозяйственных угодий, повышения производительности труда в сельском хозяйстве и обеспечения гарантированного, высокоэффективного сельскохозяйственного использования мелиорируемых земель.

Гидротехнические мелиорации, предварительная подготовка поверхности почвы, первичная ее обработка и другие работы по освоению земель должны проводиться взаимосвязано – неразрывно или параллельно по технологическим совместимым схемам.

Разрывы в производстве работ могут допускаться только по технологическим причинам – при необходимости предварительного осушения – на время сработки избыточных вод до величины, обеспечивающей нормальные условия производства культуртехнических работ. Однако, и в этом случае сроки проведения первых работ не должны отставать от осушения более чем на один год. Невыполнение этого требования приводит к дополнительным трудностям, вызванными укоренением дернины, древесно-кустарниковой растительности (ежегодный прирост кустарника в высоту после осушения может достигать 1 м), а также к значительной потере питательных веществ,

вымывших из почвенного раствора почвенно-грунтовыми водами в осушительную сеть и не использованных культурными растениями.

Сельскохозяйственное освоение также должно следовать неразрывно за мелиоративным.

8. Должны выполняться требования по охране окружающей среды.

Некоторые виды работ способствуют эрозионным процессам (удаление древесной растительности, уничтожение дернины, рыхление почвы и т.д.). Поэтому запрещается проводить такие культуртехнические работы на участках, где невозможно предупредить процессы развития водной и ветровой эрозии (затопляемые земли, крутые склоны участков с бесструктурными слабогумусированными почвами).

9. Выбор объектов и способов освоения земель должен быть экономически обоснован.

На основе технико-экономических расчетов и сравнения конкурирующих вариантов необходимо добиваться минимального соотношения между затратами на освоение и выходом сельскохозяйственной продукции.

Культуртехнические мелиорации по своей целенаправленности можно разделить на следующие группы:

- а) первичное освоение осушаемых земель;
- б) освоение под посевы сельхозкультур новых площадей, не требующих осушения;
- в) коренное улучшение старопахотных земель;
- г) коренное улучшение выродившихся сенокосов и пастбищ;
- д) поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ;
- е) культуртехнические работы, связанные с рекультивацией земель (освоение выработанных торфяников и так далее).

Освоение осушаемых и не требующих осушения земель заключается в ликвидации старой растительности, очистке пахотного горизонта и его поверхности от пней, камней и других препятствий для его обработки и роста растений, а также в подготовке площадей к посеву сельскохозяйственных культур. Эти мероприятия положительно влияют на водно-воздушный и тепловой режимы почв, усиливая действия гидротехнических мелиораций.

Улучшение старопахотных земель в основном заключается в ликвидации мелкоконтурности и повышении плодородия недостаточно окультуренных участков, а также в очистке их от камней и других помех. Работы обычно выполняются в комплексе с агро-мелиоративными мероприятиями, улучшающими водно-воздушный режим почв.

Коренное улучшение выродившихся лугов и пастбищ заключается в создании чистой, ровной поверхности и замене выродившегося травостоя сеянными, что позволяет резко повысить их урожайность.

Поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ заключается в очистке поверхности от кустарника, кочек, камней, заравнивании ям и ликвидации других помех, рыхлении дернового уплотненного слоя, внесении удобрений, борьбе с сорняками, подсеве многолетних трав и другие работы. Цель этих работ – создать оптимальные условия для роста и развития природного травостоя, имеющего хорошие кормовые качества, но находящегося в угнетенном состоянии.

Культуртехнические работы, связанные с рекультивацией земель обычно включают в себя уборку древесно-кустарниковой растительности, планировочные работы, подготовку площадей к посеву. Освоение таких площадей связано также с работами по окультуриванию пахотного слоя.

Конкретные виды работ для каждой группы культуртехнических мелиораций зависят от состояния объекта. Однако, все работы должны проводиться в комплексе с другими видами мелиоративных работ.

По видам культуртехнические работы подразделяют на предварительную подготовку поверхности почвы и первичную обработку ее (первичное или мелиоративное освоение). Часто первичное освоение можно выделить в самостоятельный раздел подготовки территории. Поэтому под культуртехническими работами иногда понимается более узкий смысл – только предварительная подготовка поверхности почвы. Однако эти два вида работ тесно связаны технологически, способы проведения одного из них обычно определяют второй, поэтому эти два вида работ проектируются и выполняются в едином комплексе производства работ.

Задача предварительной подготовки поверхности почвы – приведение осваиваемых угодий в пахотнопригодное или в пригодное для эффективного сельскохозяйственного использования состояние, ликвидация мелкоконтуры и улучшение организации территории.

Предварительная подготовка предусматривает:

- а) расчистку земель от древесно-кустарниковой растительности и пней;
- б) ликвидацию валов и куч, образующихся при некоторых способах удаления древесно-кустарниковой растительности;
- в) удаление из торфяной залежи погребенной древесины;
- г) уничтожение кочек;
- д) удаление камней с пахотного горизонта и его поверхности;
- е) удаление мохового очеса.

В некоторых случаях сюда можно включить и работы по выравниванию поверхности.

Основные приемы предварительной подготовки следующие.

Для расчистки земель от древесно-кустарниковой растительности:

- корчевание (раздельное или прямое);
- срезка (раздельное удаление надземной части растительности и корней);
- запашка;
- фрезерование (способ размельчения древесины);
- способы удаления древесно-кустарниковой растительности с применением химических средств (химико-механические).

Срезка кустарника наиболее эффективна при освоении минеральных закустаренных земель, фрезерование – торфяно-болотных почв.

Ликвидация валов и куч, может осуществляется разравниванием с последующим фрезерованием (старых валов, пролежавших 2-3 года). Возможно также хозяйственное использование древесины (частичное, реже полное).

Ранее широко применялось сжигание кустарника на месте или в траншеях, а также вывозка из торфяников на минеральные земли с последующим сжиганием. Однако, такое мероприятие может привести к существенным нарушениям экологии и в настоящее время запрещено.

Погребенную древесину из торфяной залежи убирают после вспашки кустарниково-болотными плугами или извлекают на поверхность корчевальными машинами. Уничтожение кочек в зависимости от их вида и высоты осуществляют запахиванием, фрезерованием и срезкой. Удаление камней в зависимости от их размера осуществляют корчевкой, погрузкой и вывозкой за пределы участка или камнеуборочными машинами. Удаление мохового очеса в зависимости от его мощности осуществляют запахиванием, рыхлением с последующим сгребанием и вывозкой за пределы участка, обжигом.

Первичная обработка почвы создает необходимые условия для возделывания сельскохозяйственных культур. Она уничтожает природную непродуктивную растительность и рыхлит почву. Тем самым повышается аэрация почвы, что способствует ускорению процесса разложения дернины и других органических веществ, высвобождению элементов питания растений, окислению вредных для растений закисных соединений в окисные. При первичной обработке происходит выравнивание почвы, причем во время ее проведения при необходимости, обычно возможно выполнение планировочных работ с применением длиннобазовых планировщиков.

Основные приемы первичной обработки включают в себя отвальную вспашку, разделявание пласта, безотвальную обработку почвы, фрезерование, прикатывание. Конкретные способы первичной обработки выбирают в

зависимости от вида почвы, мощности гумусового горизонта и других ее характеристик, а также в зависимости от способов предварительной подготовки.

К культуртехническим также можно отнести и некоторые другие работы по окультуриванию – такие как увеличение мощности пахотного слоя и восстановления нарушенного плодородия почвы.

Первичное окультуривание мелиорируемых земель предусматривает улучшение плодородия до уровня среднекультуренных земель по показателям P_2O_5 , K_2O , pH увеличения пахотного слоя и включает:

- известкование кислых почв в соответствии с показателями pH. Норма внесения извести указаны на картограмме кислотности, имеющейся в хозяйстве. Внесение извести необходимо производить перед последним слоем дискования.

- внесение органических удобрений для восстановления почвенного плодородия предусматривается на минеральных землях. Вносить органические удобрения необходимо под вспашку или другие виды обработки.

Для окультуривания торфяно-болотных почв необходимо внести 2 кг меди на 1 га. Первичное окультуривание мелиорируемых земель выполняется хозяйством в едином технологическом процессе с мелиоративно-строительными работами (обработка почв) и завершается в период подготовки и ввода в действие площадей. При сельскохозяйственном использовании мелиорируемых земель показатели плодородия почв повышается до уровня, обеспечивающего выход на полную проектную урожайность за годы освоения, т. е. мощность пахотного слоя до 24-26 см. Содержание подвижного фосфора и обменного калия 15-18 мг на 100 г почвы. На 1 га мелиорируемых земель в процессе использования необходимо вносить 30 кг действующего вещества минеральных удобрений. Органические удобрения необходимо вносить в среднем по 15 т/га. На торфяно-болотных почвах вносить 2 кг/га меди один раз в 5 лет. Известкование мелиорируемых земель проводить через 5 лет согласно картограммы кислотности.

В процессе использования мелиорируемых земель производится углубление пахотного слоя на 1-3 см в год вспашки. При этом на 1 см припахиваемого слоя необходимо вносить 10-12 т/га органических удобрений. Сенокосы создаются методом посева предварительных культур, окультуриванием в течение 2-3 лет и последующего залужения. Состав травосмесей и норма высева семян трав на сенокосе представлена в таблице 13.1.

При весеннем залужении на минеральных землях, травосмесь лучше высеивать под покров вико-овсяной смеси, а на торфяных под покров райграса однолетнего (6-7 кг/га).

Проектирование ставит перед собой задачу найти наиболее целесообразное решение – в зависимости от технических свойств поверхности определить количество и качество механического труда по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению кочек, пней, камней, засыпки понижений, первичному освоению, окультуриванию и другим видам работ в соответствии с генетическими особенностями почв и направлено на сохранение и повышения плодородия мелиорируемых земель.

Таблица 13.1. Состав травосмесей и норма высева семян трав

Состав тавосмеси	Норма высева семян	
	На минеральных почвах, кг/га	На торфяниках, кг/га
Клевер красный	5	-
Клевер розовый	4	5
Тимофеевка луговая	8	8
Костер безостный	12	12

Культуртехнические исследования являются частью почвенно-мелиоративных изысканий или самостоятельными исследованиями и представляют собой изучение и описание технического состояния поверхности и пахотного слоя почвы с точки зрения ее эффективного использования.

Для правильного выбора способов производства культуртехнических работ составляется культуртехническая карта, ее дополнительное описание и легенда должны содержать сведения о технической характеристике поверхности, пахотного и подпахотного слоев почвы: наличии мелколесья и кустарника, их густоты, состава и диаметра, засоренности угодий камнем и т.д., а также общие характеристики поверхности и ее использования: наличие пахотных угодий и залежей, оврагов, выработок и т.д.

Культуртехническая карта и ее описание могут носить комплексный характер: приводятся дополнительно данные почвенно-мелиоративных изысканий (почвы, их увлажненность, мощность гумусового горизонта, и т.д.), а также некоторые другие сведения, так как проектированию культуртехнических мероприятий должны предшествовать установление границ осушения объекта, границ с разными способами осушения, границ торфяных и минеральных почв, наличие на объекте лесов, лесопарков, роц, лесополос, отдельных ценных деревьев, плодовых насаждений и дикорастущих ягодников, не подлежащих сводке, границ мелкозалежных торфяников и почв с маломощным гумусовым горизонтом.