

ТЕМА 7 РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ.

План:

1. Загальна характеристика рекультивації земель.
2. Порухені землі як об'єкт рекультивації.
3. Види напрямів рекультивації.
4. Умови проведення рекультивації земель.
5. Вимоги до вибору напрямку рекультивації земель.
6. Порядок передачі рекультивованих земель землевласнику та контроль якості рекультивації.

1. Загальна характеристика рекультивації земель.

Рекультивація земель – (від латин. *cultus* – оброблення, введення) повне або часткове відновлення земель, порушених попередньою господарською діяльністю; комплекс робіт щодо відновлення продуктивності і господарської цінності земель, поліпшення умов навколишнього середовища. Термін «рекультивація» одержав поширення з розвитком відкритого способу видобування корисних копалин, зокрема, кам'яного вугілля в провінції Рейнландс (Німеччина.)

Багато авторів під *рекультивацією* розуміють усі заходи, за допомогою яких матеріал, «вивантажений» після гірничих розробок, шляхом цілеспрямованого підвищення родючості перетворюється у ґрунт.

Рекультивація земель – це комплекс інженерних, гірничотехнічних, меліоративних, біологічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на відновлення продуктивності порушених територій та приведення їх у різні види використання.

Порушення земель відбувається при розробці родовищ корисних копалин, виконанні геологорозвідувальних, дослідницьких, будівельних та ін. робіт. При цьому порушується або знищується ґрунтовий покрив, змінюється гідрологічний режим, утворюється техногенний рельєф тощо. В результаті рекультивації земель на порушених землях створюються сільськогосподарські та лісові угіддя, водойми різного призначення, рекреаційні зони, площі для забудови.

Рекультивація порушених земель, площа яких в Україні становить понад 190 тис. гектарів, відновлення їх ґрунтового покриву і повернення у сферу народного господарства, є однією з найважливіших проблем.

Мета рекультивації – не тільки часткове перетворення порушених природних територіальних комплексів, але і створення на їхньому місці продуктивніших і раціонально організованих антропогенних ландшафтів.

У зв'язку зі збільшенням порушених земель рекультивація стала невід'ємною частиною охорони і відтворення земельних ресурсів.

Деградація ґрунтів — погіршення якості ґрунту та корисних властивостей у результаті зниження родючості. Деградація і повне руйнування ґрунту можуть відбуватися внаслідок впливу природних (природна зміна умов ґрунтоутворення, виверження вулканів, урагани) чи антропогенних факторів.

Деградація земель — природне або антропогенне спрощення ландшафту,

погіршення стану, складу, корисних властивостей та функцій земель та інших органічно пов'язаних із землею природних компонентів.

До деградованих земель належать:

а) земельні ділянки, поверхня яких порушена внаслідок землетрусу, зсувів, карстоутворення, повеней, добування корисних копалин тощо;

б) земельні ділянки з еродованими, перезволоженими, з підвищеною кислотністю або засоленістю, забрудненими хімічними речовинами ґрунтами та інші.

Явища деградації і повне руйнування ґрунту можна розділити на кілька основних груп.

1. Порушення біоенергетичного режиму ґрунтів і екосистем:

- дефлорація;
- дегуміфікація ґрунтів;
- ґрунтовтома і виснаження ґрунтів.

2. Патологічний стан ґрунтових площ та профілів:

— відчуження і вилучення ґрунтів з діючих екосистем (промислова ерозія ґрунтів);

- водна і вітрова ерозія (дефляція) ґрунтів ;
- утворення безструктурного шару переущільнених площ;
- втрата ґрунтом структури.

3. Порушення водного і хімічного режиму ґрунтів:

- опустелювання ґрунтів;
- селеві потоки і зсуви ґрунту;
- вторинне засолення ґрунтів;
- природна і вторинна кислотність ґрунтів; пересушення ґрунтів.

4. Затоплення, руйнування і засолення ґрунтів водами водосховищ. Створення водоймищ супроводжується розвитком комплексу негативних процесів, що призводять до деградації ґрунтового покриву:

- затоплення заплавних і надзаплавних терас;
- підйом рівня ґрунтових вод і підтоплення ґрунтів;
- абразія берегів і засолення дельт;
- розмив і знищення ґрунтів приморських дельт;
- забруднення і содове (лужне) засолення вод і ґрунтів тощо.

5. Хімічне забруднення ґрунтів:

- промислове;
- сільськогосподарське;
- радіоактивне.

6. Руйнування ґрунтів воєнними діями.

До малопродуктивних земель належать сільськогосподарські угіддя, ґрунти яких характеризуються негативними природними властивостями, низькою родючістю, а їх господарське використання за призначенням є економічно неефективним.

Техногеннозабруднені землі - це землі, забруднені внаслідок господарської діяльності людини, що призвело до деградації земель та її негативного впливу на довкілля і здоров'я людей.

До техногенно забруднених земель належать землі радіаційно небезпечні

та радіоактивно забруднені, забруднені важкими металами, іншими хімічними елементами тощо. При використанні техногенно забруднених земель враховуються особливості режиму їх використання.

Особливості режиму і порядку використання техногенно забруднених земель встановлюються законодавством України – техногенно забруднені землі сільськогосподарського призначення, на яких не забезпечується одержання продукції, що відповідає встановленим вимогам (нормам, правилам, нормативам), підлягають вилученню із сільськогосподарського обігу та консервації.

Техногенно порушені землі, що забруднюють навколишнє середовище та рекультивація яких для господарського використання є економічно не ефективна, підлягають *консервації біологічними, технічними або хімічними методами*.

Консервації підлягають деградовані і малопродуктивні землі, господарське використання яких є екологічно небезпечним та економічно неефективним. Консервації підлягають також техногенно забруднені земельні ділянки, на яких неможливо одержати екологічно чисту продукцію, а перебування людей на цих земельних ділянках є небезпечним для їх здоров'я. Консервація земель здійснюється шляхом припинення їх господарського використання на визначений термін та залуження або заліснення.

2. Порушені землі як об'єкт рекультивації.

Зростаючий вплив людини на природні ресурси призводить до порушення ландшафтів. Це відбувається внаслідок вилучення мінеральної сировини, при проведенні будівельних робіт, прокладенні великих магістральних шляхів, трубопроводів, виконанні геологорозвідувальних, дослідницьких, будівельних та інших робіт, що призводить до порушення ґрунтового покриву, гідрологічного режиму місцевості, утворення техногенного рельєфу й інших якісних змін тощо. Внаслідок цього виникають нові техногенні форми поверхні - кар'єри, торфові виробки, відвали, траншеї, відстійники, траси трубопроводів, канали, майданчики бурових свердловин, деформовані ділянки на територіях розташування шахт тощо. Такі території називають *порушеними землями*.

Порушені землі -- це землі, що втратили первісну господарську та екологічну цінність через порушення ґрунтового покриву внаслідок виробничої діяльності людини або дії природних явищ і є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище.

Розрізняють *чотири групи чинників, які спричиняють утворення порушених земель*:

1. підземне добування корисних копалин або вилучення їх за допомогою буріння;
2. наземне (відкрите) добування корисних копалин;
3. збагачення корисних копалин; різні види промислової та транспортної діяльності.

Крім названих, розрізняють й інші види порушених земель, що стають об'єктами рекультивації:

— території складування міських і промислових відходів (золо- і

шлаковідвали) та ін.;

- насип при ліквідації транспортних шляхів;
- дамби при ліквідації гідроспоруд;
- кавальєри уздовж осушувальної і водопровідної мережі каналів та русел рік, що виправляються;
- траншеї при проведенні різного роду будівельних робіт.

До об'єктів рекультивації належать також окремі споруди підприємств, що ліквідуються, — відстійники, поля фільтрації, польові гаражі та ін.

Головним чинником утворення порушених земель є розробки корисних копалин. Все різноманіття способів видобування корисних копалин можна представити у вигляді одного головного процесу - *вилучення корисних копалин з підземних горизонтів або з поверхні*.

Глибина, на якій ведеться розробка, змінюється залежно від рівня розвитку технології видобування та геологічної будови родовища, що експлуатується, та техніко-економічних чинників.

Порушені землі класифікують за такими ознаками:

- за джерелом порушення;
- за формою порушень;
- за морфометричними ознаками;
- за характером поверхні та рослинного покриву;
- за імовірністю проведення рекультивації.

При шахтному способі видобування корисних копалин розрізняють два *типи порушення земель*:

1) просідання денної поверхні землі над підземними виробками (провали, прогини):

2) розміщення на денній поверхні відвалів твердих відходів, які утворюються при видобуванні та первинній обробці сировини.

При *відкритому способі видобутку* нерудних будівельних матеріалів і торфу утворюються денудаційні форми рельєфу. ДЕСТ 17.5.1.02-85 класифікує їх як *кар'єрні виїмки*.

Кар'єрні виїмки при видобутку торфу поділяють на:

- фрезерні поля;
- кар'єри гідроторфу;
- кар'єри машиноформуєчого та різаного (ручного) видобутку торфу.

Кар'єрні виїмки при видобутку нерудних будівельних матеріалів поділяють на:

- кар'єри піску;
- кар'єри піщано-гравійних матеріалів;
- кар'єри карбонатної сировини;
- кар'єри глини.

Кар'єри нерудних будівельних матеріалів мають складну конфігурацію, великі коливання по площі, значні глибини, круті схили, нерівне дно.

Відвали розкривної породи, розташовані поза контуром кар'єру або усередині його, невеликі.

Родовища глини. Глибина кар'єрів глини зазвичай невелика, але іноді досягає 20-25 м. Багато кар'єрів глини залиті водою.

Кар'єри, провали і траншеї поділяють:

- *за глибиною;*
- *крутістю схилів.*

Відвали, насипи, дамби і кавальєри розрізняють *за висотою*. Порухнені землі класифікують також *залежно від стану на них родючого шару ґрунту*:

- знятий повністю;
- знятий на 50% і більш товщини та перемішаний з неродючою породою яка залягає нижче;
- похований під неродючою породою на глибину 20 см і більше;
- забруднений нафтопродуктами.

Усі порушені землі розрізняють *за площею*. До порушених земель також можна віднести:

- землі, які частково або повністю порушені внаслідок діяльності гірничодобувної, переробної промисловості або будівництва;
- землі, які можуть перейти до категорії порушених внаслідок використання на сучасному етапі, якщо на них не буде проведено необхідні меліоративні заходи;
- звільнені землі, які тимчасово використовуються для різних потреб, але на них не була проведена рекультивація.

За характером умов, що спричиняють формування порушених земель, розрізняють наступні типи техногенних *ландшафтів* (комплексів):

- *Кар'єрно-відвальні комплекси (ландшафти).*
- *Торфово-кар'єрні ландшафти.*
- *Дражно-відвальні ландшафти.*
- *Шахтні провальні-териконникові комплекси.*
- *Екстрактивні ландшафти.*
- *Сільськогосподарські антропогенні ландшафти.*

3. Види напрямів рекультивації.

Напрямок рекультивації – це відновлення порушених земель для визначеного цільового використання. Розрізняють наступні напрями:

- *сільськогосподарський;*
- *лісогосподарський;*
- *водогосподарський;*
- *рекреаційний;*
- *будівельний;;*
- *санітарно-гігієнічний.*

Сільськогосподарська рекультивація здійснюється в районах розвиненого сільського господарства, на великих за площею відвалах чи кар'єрах. Це найдорожчий вид рекультивації, бо до земель, де мають вирощуватися сільськогосподарські культури, ставляться найвищі вимоги. Зокрема, кут нахилу місцевості не може перевищувати 3°.

Лісогосподарська рекультивація проводиться там, де є можливість відновити ділянки лісу з цінними сортами дерев, її вартість і вимоги до агрохімічних характеристик ґрунту нижчі, ніж за сільськогосподарської рекультивації.

Водогосподарська рекультивація стосується здебільшого тих кар'єрів, які після відпрацювання заповнюються ґрунтовими й дощовими водами. Такі штучні озера впорядковуються, в них запускається риба, їхні береги озеленюються тощо.

Рекреаційна (від лат. *recreatio* – відновлення сил, відпочинок) *рекультивація* виконується неподалік міст і великих населених пунктів з метою створення зон відпочинку. Здебільшого вона поєднується з водогосподарською й лісгосподарською рекультивацією (озера в кар'єрах упорядковують, на їхніх берегах споруджують пляжі, бази відпочинку, висаджують дерева, кущі й т. д.).

Санітарно-гігієнічна рекультивація здійснюється для консервації порушених земель, припинення шкідливої дії кар'єрів, відвалів на природне середовище (скажімо, аби звалище не забруднювало повітря й підземні води), якщо з якихось причин використання порушених земель вважається недоцільним.

Будівельна рекультивація – це підготовка порушених земель під спорудження житлових будинків, спортивних майданчиків, промислових підприємств, складів і т. д. Кар'єри при цьому засипаються відвальними породами, їхні стінки викладаються, підводяться дороги, теплотраси, виконуються меліоративні роботи (дренаж тощо).

Крім того, виділяють такі види рекультивації:

- рекультивація ландшафтів;
- рекультивація повна;
- рекультивація постійна;
- рекультивація тимчасова;
- рекультивація комбінованого напрямку.

Напрямок рекультивації необхідно обирати до початку гірничих розробок з урахуванням комплексу регіональних фізико-географічних, геологічних та соціально-економічних факторів.

Рекультивація земель має здійснюватися за ландшафтно-екологічними принципами, що передбачають оптимальне співвідношення різних напрямів відновлення порушених територій, створення високопродуктивних ценозів, підвищення і відтворення родючості рекультивованих ґрунтів і запобігання негативному впливу техногенних утворень на довкілля.

4. Умови проведення рекультивації земель.

Умови приведення порушених земель у стан, придатний для наступного використання, а також порядок зняття, збереження і подальшого застосування родючого шару ґрунту, встановлюються органами, що надають земельні ділянки в користування і які видають дозвіл на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, на основі проектів рекультивації, які одержали позитивний висновок державної екологічної експертизи.

Розробка проектів рекультивації здійснюється на підставі діючих екологічних, санітарно-гігієнічних, будівельних, водогосподарських, лісгосподарських та інших нормативів і стандартів з обліком регіональних природно-кліматичних умов та місця розташування порушеної ділянки.

Рекультивація земель зазвичай здійснюється в три етапи.

Перший етап – підготовчий.

Другий етап – гірничотехнічний.

Третій етап – біологічний.

Т.В. Звонкова (1987) виділяє окрім цих ще два етапи рекультивації – *географічний* (в процесі підготовчих робіт) та *ландшафтний* (після біологічних, агротехнічних і фітомеліоративних заходів).

Розробка родючого ґрунту та потенційно-родючих порід, їх транспортування, складування та використання проводиться на підставі технологічних схем за розробленими картографіями.

Терміни проведення рекультивації. Порушені землі приводяться в придатний стан в процесі гірничо-видобувних та інших робіт, а також, за можливості, не пізніше чим на протязі року після завершення робіт.

При проведенні вишукувальних робіт рекультивацію проводять в ході проведення робіт, а при неможливості не пізніше чим один місяць після завершення робіт, виключаючи період промерзання ґрунту.

Терміни проведення *технічного етапу рекультивації* визначаються органами, що виділили землю і дали дозвіл на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, на основі відповідних проектних матеріалів і календарних планів.

При проведенні військових навчань, геологорозвідувальних, пошукових, дослідницьких та інших робіт, не пов'язаних з вилученням земель, терміни рекультивації визначаються за узгодженням із власниками землі, землевласниками, землекористувачами, орендарями.

Рекультивація забруднених нафтою земель проводиться в кілька стадій, терміни проведення яких повинні бути зазначені в проекті. Терміни і стадії рекультивації намічаються відповідно до рівня забруднення, кліматичних умов даної природної зони і стану біогеоценозу.

5. Вимоги до вибору напрямку рекультивації земель.

Повторне використання порушених земель не завжди може збігатися з попереднім їх призначенням.

Напрямки рекультивації визначають кінцеве використання порушених земель після проведення відповідних гірничотехнічних, інженерно-будівельних, гідротехнічних та інших заходів, їх вибирають на основі комплексного обліку таких чинників:

- природні умови району розробки родовища (клімат, типи ґрунтів, геологічна будова, рослинність, тваринний світ та ін.);
- стан порушених земель до моменту рекультивації (характер техногенного рельєфу, ступінь природного заростання та ін.);
- мінералогічний склад, водно-фізичні та фізико-хімічні властивості гірських порід;
- агрохімічні властивості (вміст поживних речовин, кислотність, наявність токсичних речовин та ін.) порід і їх класифікація за придатністю для біологічної рекультивації;
- інженерно-геологічні та гідрологічні умови;
- господарські, соціально-економічні, екологічні та санітарно-гігієнічні

умови;

- термін служби рекультивованих земель (можливість повторних порушень та їх періодичність);

- технологія і механізація гірничих і будівельно-монтажних робіт.

У процесі вибору напряму рекультивації земель необхідно мати на увазі, що рекультивовані землі і території, що їх оточують після закінчення робіт являють собою оптимально сформовану та екологічно збалансовану ландшафтну ділянку.

Підготовчий етап. Рекультивація земель звичай проводиться в три етапи.

Перший етап - підготовчий – включає обстеження та типізацію порушених земель, вивчення особливостей їх природних умов (геологічна будова, склад порід, придатність до біологічної рекультивації та інших видів використання, прогноз динаміки гідрогеологічних умов), визначення напряму наступного використання земель, розробка техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) та робочих проектів і планів.

Підготовчий етап рекультивації на родовищах торфу, кар'єрах нерудних матеріалів, забруднених землях при аварійному і капітальному ремонті магістральних нафтопроводів включає наступні роботи та дослідження: *топографічні, гідротехнічні, торфодослідницькі, лісотаксаційні і культуртехнічні, кліматичні геологічні, гідрогеологічні та гідрологічні дослідження.*

На підставі проведених робіт проводять камеральні роботи і складають звітно-технічні документи: відомості визначення координат і висот по ходам знімального висотного обґрунтування; план ділянки в масштабі 1:5000 (при площі більше 1500 га або менше 50 га плани можуть складатися в масштабах 1:10000 і 1:2500); профілі знімальних поперечників, повздовжні і поперечні профілі каналів; таблиці якісної і кількісної оцінки запасів торфу; звітні дані з гідрологічних, ґрунтових, культуртехнічних, інженерно-геологічних та інших робіт.

Основні положення проектних заходів. Розробці проекту передуює одержання від землевласників технічних умов на приведення порушених земель у стан, придатний для наступного використання. У **технічних умовах** повинні бути визначені границі угідь у межах яких необхідне проведення рекультивації, потужність родючого шару ґрунту, що знімається, по кожній порушеній ділянці; площа зони рекультивації; термін нанесення родючого шару, місце розташування відвалу для тимчасового збереження родючого шару ґрунту; спосіб зняття, збереження, транспортування і нанесення родючого шару ґрунту; потужності родючого шару ґрунту, що наноситься; заходи для відновлення родючості земель; план земельної ділянки, що дозволяють визначити обсяг земляних робіт з рекультивації земель і їх кошторисну вартість.

Проект розробляється відповідно до вимог СНиП11-01-95 і повинен містити наступні розділи: пояснювальну записку; технологічні схеми робіт; розрахунок матеріальних витрат кошторисні розрахунки (локальні та зведені).

Приймання рекультивованих ділянок з виїздом на місце здійснює робоча комісія, що затверджується Головою (заступником) Постійної Комісії в

десятиденний термін після надходження письмового повідомлення від юридичних (фізичних) осіб, що здає землі.

З метою оцінки, попередження і своєчасного усунення негативного впливу порушених і рекультивованих земель на стан навколишнього середовища спеціально уповноваженими органами і зацікавленими організаціями в межах їхньої компетенції здійснюється спостереження (моніторинг) за екологічною обстановкою в місцях розробок родовищ корисних копалин, складування і поховання відходів, проведення інших робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, а також на рекультивованих територіях і прилеглих до них ділянках.

Порядок видачі дозволу на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву. Видача дозволів на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, здійснюється в порядку, який установлюється відповідними органами виконавчої влади.

Підставами для відмови видачі дозволу можуть бути:

а) пряма заборона в законодавчому і нормативному правовому актах на розробку надр і проведення інших робіт з порушенням ґрунтового покриву;

б) наявність на момент звертання із заявою скарг про приналежність території, на якій передбачається проводити роботи з порушенням ґрунтового покриву;

в) несвоєчасне і неякісне виконання робіт з рекультивації раніше порушених земель;

г) відсутність визначених органами виконавчої влади погоджень та інших матеріалів, необхідних для оцінки можливих негативних екологічних й інших наслідків, пов'язаних з видобутком загальнопоширених корисних копалин, торфу і проведенням інших робіт з порушенням ґрунтового покриву;

д) інші підстави, визначені законодавчими і нормативними правовими актами.

Приймання-передача рекультивованих земель здійснюється в місячний термін після надходження письмового повідомлення про завершення робіт з рекультивації.

Гірничотехнічний, або інженерний етап, який ще називають технічною або гірничотехнічною рекультивацією, передбачає виконання робіт щодо підготовки земель, які звільнилися після гірничих розробок родовищ до подальшого цільового використання в народному господарстві.

Технічний етап рекультивації - це комплекс інженерних робіт, до складу якого входять:

- зняття та складування родючого шару ґрунту і потенційно родючих порід;
- селективна розробка та відвалоформування розкривних порід;
- формування відвалів шахт, кар'єрів, а також гідровідвалів;
- вирівнювання поверхні, виположування, терасування та закріплення укосів відвалів, бортів і кар'єрів, засипання шахтних провалів, закріплення їх бортів;
- хімічна меліорація токсичних ґрунтів;
- покриття вирівняної поверхні шаром родючого ґрунту або потенційно

родючих порід;

- інженерне облаштування території (дренажна мережа, дороги, виїзди тощо);

- планування поверхні, вирівнювання дна та бортів кар'єру при створенні водойм.

Склад робіт технічного стану рекультивації залежить від стану порушених земель і виду запланованого використання.

Зняття родючого шару ґрунту є обов'язковим при всіх видах робіт при видобуванні корисних копалин, промислового будівництва, будівництві житлових і комунальних об'єктів, доріг і гідротехнічних споруд, а також при відведенні родючих земель під териконники, відстійники, лежа ставків і водосховищ тощо. Знятий шар складують або вивозять на малопродуктивні землі, розташовані неподалік (єродовані, піщані, солонці та ін.) для подальшого відновлення родючості порушених земель.

Глибина знімання родючого шару визначається потужністю гумусового шару та вмістом в ньому гумусу.

Отже, головна мета *гірничо-планувальних робіт* - приведення техногенного рельєфу до стану, придатного для цільового використання. При сільськогосподарському використанні земель, поверхня, що рекультивується, повинна бути рівною, з незначним ухилом в одному або у двох напрямках для стоку надлишкових поверхневих вод. Ухили поверхні не повинні перевищувати:

- при підготовці ділянки під рілля - 1,5°;
- під луки і пасовища – 23°;
- сади та ягідники - 45°;
- для лісорозведення - до 3°, в окремих випадках до 10°.

Залежно від рельєфу поверхні і напрямку наступного цільового використання площ застосовують наступні **види планування: суцільне, часткове, терасне.**

Суцільне планування передбачає повне вирівнювання площі відвалів з ухилами, які допустимі для обробки ґрунту машинами та механізмами.

Часткове — це зрізання гребенем відвалів і утворення площ з збереженням характерних особливостей ландшафту, на яких можливе проведення механізованого насадження лісу.

Планування терасами — це утворення спланованих площадок з різними абсолютними відмітками. *Поперечний ухил* поверхні терас робиться у сторону вище розташованої тераси і становить 1-2°. При необхідності тераси роблять на підкосах відвалів. *Ширина терас* повинна забезпечувати можливість висаджування не менше двох рядів лісових культур та включати технологічний інтервал для механізованої обробки. Максимальна висота між терасами встановлюється залежно від фізико-хімічних властивостей відвальних порід та асортименту лісових порід що висаджуються (залежно від змикання крон дорослих дерев) на віддалі 5-7 м.

Залежно від цільового призначення гірничопланувальні роботи при рекультивації порушених земель проводяться за **наступними технологічними етапами: гірничотехнічний, меліоративний, агроексплуатаційний.**

Гірничотехнічне планування відвалів порід проводять у два етапи: *грубе планування* та *чистове*.

Грубе планування - попереднє вирівнювання поверхні, що рекультивується, з виконанням основного об'єму земляних робіт.

Чистове заключне вирівнювання поверхні, що рекультивується, зводиться до виправлення мікрорельєфу і переміщенню незначних об'ємів розкритих порід.

Меліоративне планування (профільне та оздоблювальне) виконується в один або два прийоми залежно від способу формування ґрунтового шару на землях, що рекультивуються.

Біологічний етап рекультивації земель. Біологічний етап включає комплекс агротехнічних і фітомеліоративних заходів, спрямованих на поліпшення агрофізичних, агрохімічних, біохімічних та інших властивостей ґрунту. **Біологічний етап виконується після завершення технічного етапу** і полягає в підготовці ґрунту, внесенні добрив, підборі трав і травосумішей, посіві, догляді за посівами.

Біологічний етап спрямований на закріплення поверхневого шару ґрунту кореневою системою рослин, створення зімкнутого травостою і запобігання розвитку водної та вітрової ерозії ґрунтів на порушених землях.

Біологічна рекультивація поділяється на **сільськогосподарську і лісову**.

Сільськогосподарська рекультивація передбачає створення пасовищ, сінокосів, садів, парків.

Земельні ділянки в період здійснення біологічної рекультивації в сільськогосподарських і лісгосподарських цілях повинні проходити стадію меліоративної підготовки.

При відсутності або низькій якості родючого шару ґрунту для сільськогосподарської рекультивації використовуються лесовидні та інші потенційно родючі породи. Біологічна (сільськогосподарська) рекультивація включає меліоративні сівозміни, агротехнічні й інші заходи для відновлення родючості порушених земель.

Лісова рекультивація проводиться на малородючих ґрунтах шляхом посадки деревної рослинності.

Тривалість біологічного етапу рекультивації залежить від якості родючого шару або потенційно-родючих шарів, а також інтенсивності меліоративних заходів та подальшого можливого напрямку використання земель.

Землювання малопродуктивних земель. *Землювання* – це комплекс робіт, який складається зі зняття, транспортування і нанесення родючого шару ґрунту та потенційно-родючого ґрунту на малопродуктивні угіддя з метою їх покращання.

До малопродуктивних належать угіддя з низькою родючістю ґрунту, які характеризуються механічним складом, незначною потужністю родючого ґрунтового шару, високою кислотністю і щільністю, ступенем ерозії, засоленості, кам'янистістю, малим вмістом органічних речовин і поживних елементів.

На ділянках з однорідними ґрунтами проводять землювання повністю, на

ділянках з різновидним ґрунтовим покривом, мікрорельєфом – за вибором. Наносять родючий шар у стані оптимальної його зволоженості – зволоженості кришення.

Головна характеристика землювання – потужність родючого шару ґрунту, що наноситься на ділянки поверхні землі, яка рекультивується. Цей шар визначається з врахуванням подальшого призначення ділянки, особливостей природно-кліматичної зони, економічних можливостей та ін.

Землювання поділяють на **суцільне та вибіркове, на звичайне і комбіноване**. При звичайному: родючий шар наносять на площі малопродуктивних угідь в один прийом без перемішування. При комбінованому - в два: спочатку наносять родючий шар товщиною 10-15 см і перемішують з ґрунтом, який потім поліпшують повторно до запроектованої норми.

Звичайне землювання виконують при незначній відмінності гранулометричного складу родючих шарів і ґрунтів малопродуктивних угідь, а комбіноване - при значній різниці вказаних показників.

Землювання лише поліпшує малопродуктивні землі. Повністю родючими вони можуть стати при проведенні на них одночасно із землюванням агротехнічних, меліоративних та інших необхідних заходів.

На час робіт з нанесення родючого шару ґрунту і до отримання першого врожаю малопродуктивні угіддя переводяться в стан меліоративної підготовки.

6. Порядок передачі рекультивованих земель землевласнику та контроль якості рекультивації.

Приймання (передача) рекультивованих земель проводиться після письмового повідомлення про завершення робіт з рекультивації в органи місцевого самоврядування. До повідомлення додаються такі матеріали:

- копії дозволів на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, а також документів, що засвідчують право користування землею і надрами;

- викопіювання з плану землекористування з нанесеними межами рекультивованих ділянок;

- проект рекультивації земель з висновком державної екологічної експертизи;

- дані ґрунтових, інженерно-геологічних, гідрогеологічних й інших необхідних обстежень до проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, і після рекультивації порушених земель;

- схема розташування свердловин та інших постів спостереження гідрогеологічного, інженерно-геологічного моніторингу;

- проектна документація (робочі креслення) на меліоративні, протиерозійні, гідротехнічні й інші об'єкти, лісомеліоративні агротехнічні, інші заходи, передбачені проектом рекультивації;

- матеріали перевірок виконання робіт з рекультивації, здійснених контрольно-інспекційними органами чи фахівцями проектних організацій у порядку авторського нагляду, а також інформація про вжиті заходи щодо усунення виявлених порушень;

- відомості про зняття, збереження, використання, передачі родючого шару, підтверджені відповідними документами;
- звіти про рекультивацію порушених земель за формою №2-тп (рекультивація) за період проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву на ділянці, що здається.

Перелік матеріалів може уточнюватися і доповнюватися залежно від характеру порушення земель і подальшого використання рекультивованих ділянок.

Приймання рекультивованих ділянок з виїздом на місце здійснює робоча комісія в 10-денний термін після надходження письмового повідомлення від юридичних (фізичних) осіб, що здають землі.

При прийманні рекультивованих земельних ділянок робоча комісія перевіряє:

- відповідність виконаних робіт затвердженому проекту рекультивації;
- якість планувальних робіт;
- потужність і рівномірність нанесення родючого шару ґрунту;
- наявність і обсяг невикористаного родючого шару ґрунту, а також умови його збереження;
- повноту виконання вимог екологічних, агротехнічних, санітарно-гігієнічних, будівельних й інших нормативів, стандартів і правил залежно від виду порушення ґрунтового покриву і подальшого цільового використання рекультивованих земель;
- якість виконаних меліоративних, протиерозійних й інших заходів;
- наявність на рекультивованій ділянці будівельних та інших відходів;
- наявність пунктів моніторингу рекультивованих земель. Об'єкт вважається прийнятим після затвердження Головою постійної комісії акта приймання здачі рекультивованих земель.