

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Нормативная база



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ О РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, СНЯТИИ, СОХРАНЕНИИ И РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

Утверждены:

Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации

Приказ N 525 от 22 декабря 1995 года

Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству

Приказ N 67 от 22 декабря 1995 года

Термины и определения, применяемые для целей основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы

Нарушенные земли - земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа в результате производственной деятельности.

Рекультивация земель - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Инвентаризация нарушенных земель - выявление в натуре, учет и картографирование нарушенных земель с определением их площадей и качественного состояния.

Техногенный рельеф - рельеф, созданный в результате производственной деятельности.

Направление рекультивации (7)- восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования:

1. **Сельскохозяйственное направление рекультивации земель** - создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий.
2. **Лесохозяйственное направление рекультивации земель** - создание на нарушенных землях лесных насаждений различного типа.
3. **Водохозяйственное направление рекультивации земель** - создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения.
4. **Рекреационное направление рекультивации земель** - создание на нарушенных землях объектов отдыха.
5. **Природоохранное направление рекультивации земель** - приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования в природоохранных целях.
6. **Санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель** - биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически не эффективна.
7. **Строительное направление рекультивации земель** - приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного, гражданского и прочего строительства.

Землевание - комплекс работ по снятию, транспортировке и нанесению плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород на малопродуктивные угодья с целью их улучшения.

Объект рекультивации земель - нарушенный земельный участок, подлежащий рекультивации.

Технический этап рекультивации земель (техническая рекультивация земель) - этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве.

Биологический этап рекультивации земель (биологическая рекультивация земель) - этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации.

Вскрышные породы (вскрыша) - горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению в процессе открытых горных работ.

Рекультивационный слой - искусственно создаваемый при рекультивации земель слой с благоприятными для произрастания растений свойствами.

Плодородный слой почвы - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами.

Потенциально-плодородный слой почв - нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений физическими, химическими и ограниченно агрохимическими свойствами.

Потенциально-плодородные породы - горные породы, по параметрам свойств совпадающие с потенциально-плодородным слоем почв.

Основные термины и определений по рекультивации земель (ГОСТ 17.5.1.01—83)

Этапы рекультивации земель	Последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель. Примечание. Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический.
Технический этап рекультивации земель. Техническая рекультивация	Этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве (планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, др.).
Рекультивационный слой	Специально создаваемый на техническом этапе рекультивации верхний слой почвы с благоприятными для биологической рекультивации, условиями
Биологический этап рекультивации земель. Биологическая рекультивация.	Этап рекультивации земель, включающий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель
Плодородный слой почвы	Верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.
Мелиоративный период	Интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия путем применения коренной и биологической мелиорации.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ОХРАНА ПРИРОДЫ. ЗЕМЛИ

Классификация нарушенных земель для рекультивации

ГОСТ 17.5.1.02-85

Настоящий стандарт устанавливает классификацию нарушенных земель по их пригодности для рекультивации и различных видов использования.

Стандарт применяется:

- при землеустройстве, учете, инвентаризации и картографировании нарушенных земель;
- отраслевом и территориальном прогнозировании и планировании рекультивационных работ;
- проектных и изыскательских работах по рекультивации земель, ранее нарушенных предприятиями, организациями и учреждениями по добыче и переработке полезных ископаемых и торфа, а также предприятиями, проводящими строительные или иные работы, вызвавшие нарушение земель;
- проектировании рекультивации в составе проектов горных и других предприятий, технология которых включает процессы нарушения и рекультивации земель;
- проектировании линейных, гидротехнических и других сооружений, строительство которых связано с нарушением земельных угодий.

Классификация нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве

Группа нарушенных земель по направлениям рекультивации	Вид использования рекультивированных земель
1. Земли сельскохозяйственного направления рекультивации	Пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения
2. Земли лесохозяйственного направления рекультивации	Лесонасаждения общего хозяйственного и полезащитного назначения, лесопитомники
3. Земли водохозяйственного направления рекультивации	Водоемы для хозяйственно-бытовых, промышленных нужд, орошения и рыбоводческие
4. Земли рекреационного направления рекультивации	Зоны отдыха и спорта: парки и лесопарки, водоемы для оздоровительных целей, охотничьи угодья, туристические базы и спортивные сооружения
5. Земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации	Участки природоохранного назначения: противозерозионные лесонасаждения, задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания - специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или рекреационных целях
6. Земли строительного направления рекультивации	Площадки для промышленного, гражданского и прочего строительства, включая размещение отвалов отходов производства (горных пород, строительного мусора, отходов обогащения и др.)

Классификация нарушенных земель для рекультивации

Группа нарушенных земель	Фактор, обуславливающий формирование рельефа	Возможное использование
Земли, нарушенные при открытых горных работах		
Выемки карьерные	Разработка торфяных залежей гидроспособом и машиноформовочным способом	Рыбоводческие водоемы; сенокосы; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения; охотничьи угодья
	Разработка торфяных залежей фрезерным способом	Пашня, сенокосы, пастбища, все виды лесонасаждений
	Разработка залежей полезного ископаемого глубинного типа с перевозкой вскрыши во внешние отвалы	Обводненные - водоемы многоцелевого назначения; сухие - площадки для строительства и размещения отходов производства; по откосам и бермам - лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения; зоны отдыха и спорта
	Разработка залежей полезного ископаемого высотно-глубинного типа наклонного или крутого падения, любой мощности с перевозкой вскрыши во внешние отвалы	В глубинной части - водоемы природоохранного и рекреационного назначения; в нагорной - многолетние насаждения, лесонасаждения природоохранного и рекреационного назначения; многолетние насаждения; лесонасаждения природоохранного и рекреационного назначения

Отвалы внутренние и внешние	Отсыпка отвалов при транспортных системах разработки залежей полезного ископаемого	Пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения, все виды лесонасаждений, площадки для строительства на плато; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения на террасах и склонах; зоны отдыха и спорта
Земли, нарушенные при подземных горных работах		
Провалы	Разработка залежей с обрушением кровли, разработка пластовых залежей при горизонтальном или пологом залегании пластов	Лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения после засыпки
Прогибы	Разработка пластовых залежей волнистого залегания, пологого падения с обрушением кровли	Пашня, сенокосы, пастбища, все виды лесонасаждений, участки самозарастания
Отвалы	Отсыпка породных отвалов с применением автомобильного и железнодорожного транспорта, скипов или опрокидных вагонеток	Лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения; зоны отдыха и спорта; площадки для строительства; закрепление техническими средствами

Земли, нарушенные при складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов

Отвалы	Размещение золы, шлака и отходов обогащения при одностороннем отвалообразовании (хвосты- и шламохранилища, золоотвалы) с использованием транспортных средств. Размещение отходов сухого обогащения полезных ископаемых с применением подвесной канатной дороги, скипов или опрокидных вагонеток	Сенокосы; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения и консервация техническими средствами
---------------	---	--

Земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений

Выемки земляные	Извлечение горных пород для сооружения насыпи	Обводненные - водоемы природоохранного назначения, для орошения и рыбоводческие; сухие - сенокосы, пастбища; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения
Насыпи земляные	Строительство гидротехнических сооружений, складирование избыточного объема горных пород, укладываемых	Лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения

ГОСТ 17.5.3.04-83

Охрана природы. ЗЕМЛИ.

Общие требования к рекультивации земель

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к рекультивации земель, нарушенных при разработке полезных ископаемых и торфа, строительстве линейных сооружений, проведении геологоразведочных, изыскательских и других работ, а также требования к рекультивации земель по направлениям их целевого использования в народном хозяйстве.

Требования стандарта применяются при планировании, проектировании и производстве работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

1.1. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.

1.2. Разработка проектов рекультивации нарушенных земель должна проводиться с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, педологических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района разработок;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации
(площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, своевременного и
- перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и
потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения,
- эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);
- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических
- свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений;
- охраны окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами ПДВ и ПДК;

1.3. Нарушенные земли должны быть рекультивированы преимущественно под пашню и другие сельскохозяйственные угодья. Если рекультивация земель в сельскохозяйственных целях нецелесообразна, создаются лесонасаждения с целью увеличения лесного фонда, оздоровления окружающей среды или защиты земель от эрозии; при необходимости создаются рекреационные зоны и заповедники.

1.4. Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать: формирование верхних слоев отвалов из пород, пригодных для биологической рекультивации; снятие и транспортировку плодородного слоя почвы, его складирование и хранение или нанесение на рекультивируемые поверхности в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 ; селективную разработку потенциально плодородных пород и их селективное отвалообразование при наличии во вскрышке токсичных и других непригодных для биологической рекультивации пород; формирование оптимальных по форме и структуре негорящих и устойчивых отвалов шахт, карьеров и отходов промышленных предприятий; осушение отвалов, образованных средствами гидромеханизации.

1.8. Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17. 5.1.01.

ГОСТ 17.5.3.05-84

Охрана природы. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Общие требования к землеванию

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к землеванию малопродуктивных угодий.

Стандарт предназначен для планирования, проектирования и производства работ по землеванию.

- Землевание производится в целях повышения плодородия малопродуктивных угодий.
- Объектами нанесения плодородного слоя почв являются малопродуктивные угодья.
- Малопродуктивные угодья на время работ по нанесению плодородного слоя почвы и до получения первого урожая переводятся в состояние мелиоративной подготовки, а после землевания должны быть использованы преимущественно под сельскохозяйственные угодья: пашню, культурные сенокосы и пастбища, многолетние плодовые насаждения.
- Технология нанесения плодородного слоя почвы должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин с целью исключения уплотняющего воздействия их на почву.
- Плодородный слой почвы для землевания следует использовать с учетом приоритетности нужд сельскохозяйственного производства

ГОСТ 17.4.3.02-85

Охрана природы. ПОЧВЫ

Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

Введен постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 мая 1985 г. № 1294

Настоящий стандарт устанавливает требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ для дальнейшего использования его на малопродуктивных угодьях и восстановления плодородия рекультивируемых земель. Стандарт применяют при составлении проектной документации и производстве работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

1. СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

1.1. Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить **на землях всех категорий**.

1.2. Плодородный слой почвы, снятый при строительстве линейных сооружений, мелиоративных объектов должен быть использован без его складирования и хранения для рекультивации нарушенных строительством земель и на прилегающих малопродуктивных угодьях.

1.3. Целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы и их смеси устанавливают в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм.

1.4. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель. На почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

1.5. На участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

1.6. Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для биологической рекультивации земель.

1.7. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

1.8. Потенциально-плодородный слой почвы при производстве земляных работ следует снимать отдельно от потенциально-плодородных пород.

1.9. При проведении технического этапа рекультивации земель в зависимости от направления рекультивируемых земель должны быть выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистая планировка поверхности отвалов, засыпка нагорных, водоподводящих, водоотводных каналов; выполаживание или террасирование откосов; засыпка и планировка шахтных провалов;
- освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием;
- строительство подъездных путей к рекультивированным участкам, устройство въездов и дорог на них с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники;
- устройство, при необходимости, дренажной, водоотводящей, оросительной сети и строительство других гидротехнических сооружений;
- устройство дна и бортов карьеров, оформление остаточных траншей, укрепление откосов;
- ликвидация или использование плотин, дамб, насыпей, засыпка техногенных озер и протоков, благоустройство русел рек;
- создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация токсичных пород и загрязненных почв, если невозможна их засыпка слоем потенциально плодородных пород;
- создание, при необходимости, экранирующего слоя;
- покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы;
- противоэрозионная организация территории.

1.13. При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования. Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации в сельскохозяйственных и лесохозяйственных целях должны проходить стадию мелиоративной подготовки.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

2.1. При открытых горных работах рекультивации подлежат внутренние и внешние отвалы, карьерные выемки и другие территории, нарушенные горной деятельностью.

2.2. При рекультивации отвалов и карьерных выемок должны выполняться следующие требования:

- предварительное снятие и складирование плодородного слоя почвы в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 , селективная разработка потенциально плодородных вскрышных пород в объемах, необходимых для создания рекультивационного слоя соответствующих параметров;
- создание отвалов и карьерных выемок с учетом их рекультивации и ускоренного возврата рекультивируемых площадей для использования в народном хозяйстве;
- формирование отвалов и карьерных выемок, устойчивых к оползням и осыпям, защищенных от водной и ветровой эрозии путем их облесения, залужения и (или) обработки специальными химическими и другими материалами; обеспечение борьбы с эрозией на отвалах должно производиться на основе зональных требований к противоэрозионной организации территории отвалов;
- проведение мероприятий по организации концентрированного стока ливневых и технических вод путем устройства специальных гидротехнических сооружений;
- очистка или безвредное удаление дренированной из отвалов воды, содержащей токсичные вещества;
- обеспечение мероприятий по регулированию водного режима в рекультивационном слое из пород, обладающих неблагоприятными водно-физическими свойствами;
- создание экрана из капилляропрерывающих или нейтрализующих материалов (песок, камень, гравий, пленка и т.п.) при наличии в основании рекультивационного слоя токсичных пород;
- формирование отвалов из пород, подверженных горению, по технологическим схемам,

2.3. Минимальные отметки поверхности внутренних отвалов должны быть выше прогнозируемого уровня грунтовых вод. Если отметки внутренних отвалов будут ниже ожидаемого уровня грунтовых вод, должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие заболачивание рекультивируемой поверхности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

3.1. При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых подземным способом, должны выполняться следующие требования:

- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- снятие плодородного слоя почвы с земельных участков, предназначенных для размещения шахтных отвалов и подверженных деформации;
- планировка поверхности прогибов, заполнение провалов горной породой с последующей планировкой и нанесением плодородного слоя почвы;
- проведение мероприятий по предотвращению иссушения, заболачивания, развития эрозионных процессов;
- отвод воды, откачиваемой из горных выработок и скважин предварительного осушения месторождений с таким расчетом, чтобы водоотводящие и другие коммуникации не препятствовали работе сельскохозяйственной и другой техники и не ухудшали мелиоративного состояния земель;
- размещение вновь создаваемых шахтных отвалов, их формирование и рекультивация с учетом требований пп. 1.6. и 2.2.
- террасирование или выколачивание склонов при подготовке шахтных отвалов для биологической рекультивации с учетом обеспечения возможности проведения работ по их озеленению и уходу;
- создание водоемов в шахтных прогибах или провалах производится в соответствии с требованиями п. 6.3.

3.2. Подбор видов древесных, кустарниковых растений и трав должен осуществляться с учетом степени химического и физического выветривания поверхностного слоя отвалов шахтных пород

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ ДОБЫЧЕ ТОРФА

4.1. При рекультивации выработанных торфяников должны выполняться следующие требования:

- проведение рекультивации выработанных торфяников сразу после окончания эксплуатации залежей;
- планировка и очистка площадей от пней и древесины;
- срезка бровки у каналов на площадях, выработанных фрезерным способом;
- обеспечение сохранности в исправном состоянии осушительной и водоотводящей сети, гидротехнических сооружений, используемых в период добычи торфа;
- освоение торфяников, выработанных фрезерным способом, преимущественно под сельскохозяйственные угодья;
- создание на выработанных торфяниках, непригодных для сельскохозяйственного использования, лесных насаждений, водоемов различного назначения и охотничьих хозяйств;
- проведение противопожарных мероприятий.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ВЫПОЛНЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ, ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ И ДРУГИХ РАБОТ

5.1. При строительстве, реконструкции и эксплуатации линейных сооружений (магистральных трубопроводов и отводов от них, железных и автомобильных дорог, каналов) должны быть рекультивированы трассы трубопроводов, притрассовые карьеры, резервы, кавальеры.

5.2. Рекультивация земельных участков, занятых сельскохозяйственными или лесными угодьями, представленных под строительство новых или реконструкцию действующих линейных сооружений, должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

5.3. Перед началом строительства магистральных трубопроводов, транспортных коммуникаций и каналов должен сниматься плодородный слой почвы и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

5.4. На техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений должны проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

5.5. При строительстве магистральных трубопроводов на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задернении поверхности посевом трав. Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода трубопровода, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

5.6. Рекультивированные земли, расположенные над подземными трубопроводами, хранилищами нефти и газа, в охранных зонах трубопроводов, должны использоваться землепользователями с предварительным уведомлением предприятий (организаций), эксплуатирующих трубопровод, с проведением работ и с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность сооружений.

5.7. На землях, нарушаемых при проведении геологоразведочных, изыскательских работ, бурении эксплуатационных скважин, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85.

5.8. При бурении скважин должны создаваться резервуары (емкости) для хранения промывочных жидкостей и аккумулирования первых пробных порций нефти и конденсата.

Резервуары, которые устраиваются в углублении земной поверхности, должны быть экранированы.

5.9. После окончания геологоразведочных, изыскательских и эксплуатационных работ должны проводиться следующие работы:

- удаление обустройств скважин, строительного мусора, нефтепродуктов и материалов, применяемых при бурении, в установленном порядке;
- засыпка резервуаров и планировка поверхности;
- выполнение необходимых мелиоративных и противоэрозионных работ;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы.

5.10. При рекультивации земельных участков, загрязненных нефтью, нефтепродуктами и нефтепромысловыми сточными водами, необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды:

- ускорить деградацию нефтепродуктов;
- ликвидировать засоленность и солонцеватых почв.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

6.1. Требования к рекультивации земель при **сельскохозяйственном направлении** должны включать:

- формирование участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключающую развитие эрозионных процессов и оползней почвы;
- нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню;
- использование потенциально плодородных пород с проведением специальных агротехнических мероприятий при отсутствии или недостатке плодородного слоя почвы;
- выполнение ремонта рекультивируемых участков;
- проведение интенсивного мелиоративного воздействия с выращиванием однолетних, многолетних злаковых и бобовых культур для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами при применении специальных агрохимических, агротехнических, агролесомелиоративных, инженерных и противоэрозионных мероприятий;
- получение заключения агрохимической и санитарно-эпидемиологической служб от отсутствия опасности выноса растениями веществ, токсичных для человека и животных.

6.2. Требования к рекультивации земель при **лесохозяйственном направлении** должны включать:

- создание насаждений эксплуатационного назначения, а при необходимости, лесов защитного, водорегулирующего и рекреационного назначения;
- создание рекультивационного слоя на поверхности откосов и берм отвалов из мелкоземистого нетоксичного материала, благоприятного для выращивания леса;
- определение мощности и структуры рекультивационного слоя в зависимости от свойств горных пород, характера водного режима и типа лесонасаждений;
- планировку участков, не допускающую развитие эрозионных процессов и обеспечивающую безопасное применение почвообрабатывающих, лесопосадочных машин и машин по уходу за посадками;
- создание в неблагоприятных почвенно-грунтовых условиях лесонасаждений, выполняющих мелиоративные функции;
- подбор древесных и кустарниковых растений с классификацией горных пород, характером гидрогеологического режима и других экологических факторов;
- организация противопожарных мероприятий.

6.3. Требования к рекультивации земель при **водохозяйственном направлении** должны включать:

- создание водоемов различного назначения в карьерных выемках, траншеях, деформированных участках шахтных полей;
- комплексное использование водоемов преимущественно для водоснабжения, рыбоводческих и рекреационных целей, орошения;
- строительство соответствующих гидротехнических сооружений, необходимых для затопления карьерных выемок и поддержания в них расчетного уровня воды;
- мероприятия по предотвращению оползней и размыва откосов водоемов;
- экранирование токсичных пород, ложа и бортов водоемов и пластов, склонных к самовозгоранию, в зоне переменного уровня и выше уровня воды;
- защиту дна и берегов от возможной фильтрации;
- мероприятия по предотвращению попадания в водоемы кислых или щелочных подземных вод и поддержанию благоприятного режима и состава воды в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами;
- мероприятия по благоустройству территории и озеленению откосов.

6.4. Требования к рекультивации земель при **санитарно-гигиеническом направлении** должны включать:

- выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- согласование всех мероприятий по технической и биологической рекультивации при консервации нарушенных земель с органами санитарно-эпидемиологической службы;
- применение вяжущих материалов для закрепления поверхности нарушенных земель, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной водопрочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;
- нанесение экранирующего слоя почвы из потенциально плодородных пород на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом;
- выполнение мелиоративных работ;
- консервацию шламоотстойников, хвостохранилищ, золоотвалов и других промышленных отвалов, содержащих токсичные вещества, с соблюдением санитарно-гигиенических норм;
- закрепление промышленных отвалов техническими, биологическими или химическими способами.

6.5. Требование к рекультивации земель при **рекреационном направлении** должны включать:

- вертикальное планирование территории с минимальным объемом земляных работ, сохранение существующих или образованных в результате производства работ форм рельефа на стадии технического этапа;
- обеспечение стабильности грунтов при строительстве сооружений для отдыха и занятий спортом;
- проектирование, строительство и эксплуатация зон рекреации водных объектов для организованного массового отдыха и купания должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ (Охрана природы. ГИДРОСФЕРА. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов) и с учетом требований, предусмотренных пп. 6.2 и 6.3 настоящего стандарта.

ЭТАПЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ:

Подготовительный этап включает: определение направления рекультивации, технико-экономическое обоснование и разработку рабочей документации (**проекта рекультивации**).

- 1) **технический этап** - реализация инженерно-технической части проекта восстановления земель;
- 2) **биологический этап**, завершающий рекультивацию, включает озеленение, лесоразведение (лесовосстановление), биологическую очистку почв, агро-мелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования, на восстановление **плодородия почвы**.

Продолжительность двух последних этапов условно называют **рекультивационным периодом**, который в зависимости от состояния нарушенных земель и их целевого использования может быть от одного до нескольких десятков лет.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ, КОРЕННАЯ МЕЛИОРАЦИЯ, САНАЦИЯ И БИОРЕМЕДИАЦИЯ

Рекультивация земель - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Мелиорация (с лат. *melioratio* - улучшение) – работы, направленные на улучшение свойств земель, на повышение их производительности.

Коренная мелиорация – мелиорация, направленная на коренное улучшение свойств пород в поверхностном слое отвалов, препятствующих развитию растительности, и на дальнейшее повышение плодородия пород и урожайности сельскохозяйственных культур.

В нормативной документации термин "**санация почв**" не определен. В общем виде под санацией земель понимают очистку почв от вредных загрязняющих веществ и посторонних предметов на ее поверхности.

Биоремедиация – это комплекс методов очистки почв и вод, основанный на использовании биохимического потенциала микроорганизмов (бактерий, грибов), водорослей, высших растений.

Оценка степени загрязнения почв и грунтов проводится в соответствии:

- санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 2.1.7.1287-03);
- гигиеническими нормативами (ПДК или ОДК) концентраций вредных веществ в почве (ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09).
- региональными нормативами (по остаточным содержанием нефтепродуктов...)

По принятой международной классификации биоремедиационные технологии делятся на 3 группы.

1. Биоремедиация *ex situ*:

- извлечение загрязненной почвы, перемещение ее на площадки обезвреживания, агротехнические работы;
- отмывание извлеченной почвы от загрязнения (в основном от нефти), возвращение на прежнее место и проведение мелиорации;
- экскавация почвы и проведение жидкофазной или твердофазной ферментации в биореакторах с добавлением биогенных элементов в аэробных или анаэробных условиях (несколько дней или месяцев, снижение концентрации ксенобиотика на 90–99%).

2. Биоремедиация *on site*:

- загрязненная почва остается на месте;
- проводятся мелиорация, биостимулирование, фиторемедиация (1–2 года, снижение концентрации токсиканта на 60–90%);
- загрязненная почва остается на месте, только при необходимости механически снимается верхний, сильно загрязненный слой почвы, далее проводятся обработка биопрепаратами, деструкторами и др. методами

3. Биоремедиация *in situ* (загрязнение находится под поверхностью почвы):

- биовентилирование – закачка воздуха, продолжительность – от нескольких дней до месяца, снижение концентрации ксенобиотика на 90–99%;
- биобарботирование – закачка питательных растворов, продолжительность – от нескольких дней до месяца, снижение концентрации ксенобиотика на 90–99%;
- биодеструкция при откачке жидкой фазы загрязнителя под вакуумом (продолжительность – от нескольких дней до месяца и года).

Способы очистки почв

```
graph TD; A[Способы очистки почв] --> B[Физические]; A --> C[Химические]; A --> D[Физико-химические]; A --> E[Биохимические];
```

Физические

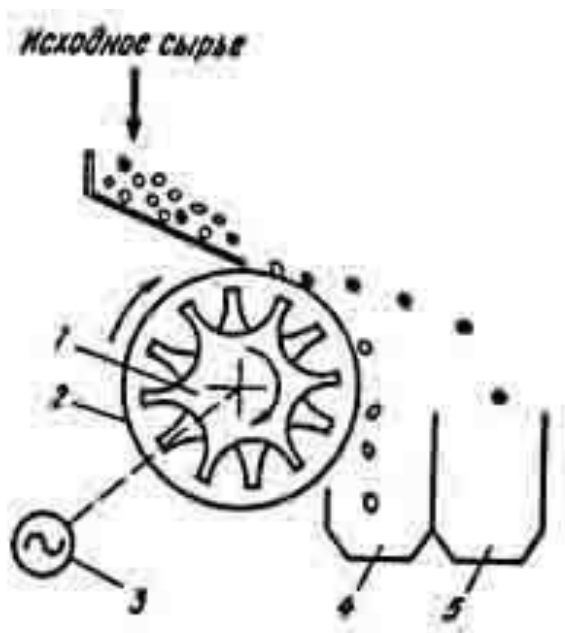
Химические

**Физико-
химические**

**Биохимическ
ие**

Физические методы предусматривают промывку почвы с растворением загрязняющих веществ в промывающей жидкости. К ним же относится удаление верхнего слоя грунта и мусора с засоренных и загрязненных территорий на полигон размещения отходов. Также широко применяется метод электрической сепарации.

Электрическая сепарация (лат. *separatio* - отделение) — процесс разделения сухих частиц субстратов или материалов в электрическом поле по величине или знаку электрического заряда, образованного на частицах в зависимости от их электрических свойств, химического состава, размеров и прочих характеристик.



Электродинамический
сепаратор однороторный

- 1 – многополюсной ротор;
- 2 – барабан;
- 3 – привод;
- 4 – приемник неэлектропроводного материала;
- 5 – приемник электропроводного материала

Установка по отмыванию нефтезагрязненного грунта (Полигон промоторходов Приобского месторождения)





Установка для разделения фракций нефтезагрязненных грунтов и буровых шламов

Санация территории с помощью **химических методов** включает процессы выщелачивания, связывания поллютантов в комплексные соединения и т.д. Отдельно следует отметить термические способы (нагрев на воздухе, в вакууме, пиролиз), используемые для удаления органических веществ и некоторых цветных металлов.



Нефтезагрязненный проппант



Инсинератор УЗГ – 1м

Физико-химические методы в настоящее время включают экстракцию, фотолиз и флотацию.

ФФ
у



Флотационные установки используют для удаления из сточных вод масел, нефтепродуктов, жиров, смол, гидроксидов, ПАВ и других органических веществ, твердых частиц с гидравлической крупностью менее 0,01 мм/с, полимеров, волокнистых материалов, а также для разделения иловых смесей.

Процесс флотации заключается в молекулярном слипании частиц примесей и пузырьков воздуха, диспергированных в воде, и всплывании комплексов пузырек - частица на поверхность воды, при этом происходит концентрирование частиц в образовавшемся пенном слое, затем пена удаляется с поверхности воды.

Биохимические методы включают:

- применение растений-фитомелиорантов, способных аккумулировать тяжелые металлы с последующим их удалением;
- окисление или восстановление микроорганизмами загрязнителя, который является для них питательной средой;
- использование цеолитов и гумусовых препаратов, используемых для снижения подвижности тяжелых металлов в почвах.

Кроме вышеперечисленных среди современных методов биологической санации применяют **биоремедиацию**

Биоремедиация – использование для очистки почв от загрязнения различных биологических агентов – растений, грибов, микроорганизмов, насекомых, червей. Методы биоремедиации также разделяются на две группы: методы *in situ* и *ex situ* методы.

In situ – загрязненная почва из района загрязнения не удаляется. Эти технологии более дешевые, так как не требуют землеройных работ, а так же от них меньше запыление воздуха. При помощи специального оборудования в загрязненный участок почвы вводится кислород, которым стимулируется аэробная биodeградация поллютантов, а также рост микроорганизмов. Также для стимуляции биodeградации в почву могут вводиться питательные вещества, например, азотсодержащие удобрения, вызывающие ускоренный рост микроорганизмов и убыстряющие их метаболизм

Ex situ – загрязненный слой почвы снимается, и его очистка от поллютантов происходит за пределом мест загрязнения, что значительно удорожает технологию. Но у этих методов есть и преимущества: требуется меньше времени, и процесс очистки находится под полным контролем. Одной из технологий *ex situ* является применение биореакторов. Сначала из почвы извлекаются камни, затем ее перемешивают для однородности, добавляют воду, и происходит образование глинистой суспензии. В которую, в свою очередь, вводятся микроорганизмы, производящие очистку почвы от поллютанта. Для микроорганизмов в реакторе создают оптимальные условия. После очистки и высушивания производят возврат почвы в окружающую среду

Таким образом, санация территории земельного участка в большинстве случаев подразумевает **детоксикацию почвы** и направлена на восстановление ее химических, микробиологических и паразитологических показателей качества до уровня гигиенических нормативов.

Необходимо отметить, что зачастую под такими санационными мероприятиями, как удаление загрязненного слоя почв на полигон размещения отходов и засыпка нарушенного участка чистым грунтом подразумевают работы по рекультивации, что терминологически ошибочно.

Необходимость разработка проектов по рекультивации нарушенных земель регламентируется:

Земельным кодексом РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня, 3 октября, 21, 29 декабря 2004 г., 7 марта, 21, 22 июля, 31 декабря 2005 г.)

ФЗ от 21.12.2004 № 172-ФЗ (ред. от 07.06.2013) "О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую"

ФЗ от 29.12.2004 № 191-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "О введении в действие градостроительного кодекса Российской Федерации"

Требований Постановления Правительства РФ от 3.09.2004 г. № 455:
8. Для подготовки решения о переводе заявитель представляет в территориальный орган Федерального агентства лесного хозяйства в субъекте Российской Федерации следующую документацию:

...

е) проект рекультивации земель (снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв);

...

ФЗ от 21.12.2004 N 172-ФЗ (ред. от 07.06.2013) "О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую"

П. 7.1. Перевод земель сельскохозяйственных угодий или земельных участков в составе таких земель из земель сельскохозяйственного назначения в другую категорию допускается в исключительных случаях, связанных:

...

- б) со строительством дорог, линий электропередачи, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), нефтепроводов, газопроводов и иных трубопроводов, железнодорожных линий и других подобных сооружений (далее - линейные объекты) при **наличии утвержденного в установленном порядке проекта рекультивации** части сельскохозяйственных угодий, предоставляемой на период осуществления строительства линейных объектов;
- 8) с добычей полезных ископаемых при наличии утвержденного **проекта рекультивации земель**;

П. 9.2. Перевод земель промышленности и иного специального назначения или земельных участков в составе таких земель, которые нарушены, загрязнены или застроены зданиями, строениями, сооружениями, подлежащими сносу (в том числе подземными), в другую категорию допускается при наличии утвержденного **проекта рекультивации земель**.

П. 9.3. Перевод земель промышленности и иного специального назначения или земельных участков в составе таких земель, на которых осуществлялась связанная с нарушением почвенного слоя деятельность, в другую категорию допускается только после восстановления нарушенных земель в соответствии с утвержденным **проектом рекультивации земель**, за исключением случаев, если такой перевод осуществляется по ходатайству исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления.

Материалы по рекультивации земель необходимо выполнять в соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденными приказами Минприроды и Госкомзема России № 525 и № 67 от 22.12.1995г..

По лесному фонду в соответствии с «Требованиями к проекту рекультивации земель (земельных участков) лесного фонда», утвержденными Приказом Агентства лесного хозяйства ХМАО-Югры № 543 от 03.10.2005г., в виде отдельного тома с согласованием проекта рекультивации с территориальными управлениями –

лесничествами, соответствующими отделами департамента охраны окружающей среды и экологической безопасности ХМАО-Югры, Управлением землепользования и маркшейдерских работ для предоставления на экспертизу в Департамент Охраны окружающей природной среды по ХМАО-Югре.