Схема отчета по выбору технологии реабилитации компонентов геологической среды загрязненной нефтью и нефтепродуктами

**А. Приповерхностное загрязнение почвогрунтов до 1,0 метра.**

Критерии выбора технологии и срока реабилитации:

1. Тип потерянного нефтепродукта:

- сырая нефть (3 балла);

- тяжелые нефтепродукты (2 балла);

- легкие нефтепродукты (1 балл).

2. Объем потерянных нефтепродуктов:

- катастрофа – более 500 т, очень крупная авария – 100-500 т (3 балла);

- крупная авария – 20-100 т, средняя авария – 5-20 т (2 балла);

- мелкая авария – менее 5 т (1 балл).

3. Площадь загрязнения почвогрунтов:

- более 1,0 га (масштабное загрязнение) – 3 балла;

- 0,1-1,0 га (среднемасштабное) – 2 балла;

- менее 0,1 га (локальное) – 1 балл.

4. Глубина проникновения загрязнения в приповерхностном слое почвогрунтов (до 1,0 м):

- 0,5-1,0 м (глубокопрофильное загрязнение) – 3 балла;

- 0,2-0,5 м (среднепрофильное загрязнение) – 2 балла;

- до 0,2 м (мелкопрофильное) – 1 балл.

5. Категория земель:

- природоохранная территория, сельскохозяйственные земли, лес – 3 балла;

- населенный пункт – 2 балла;

- земли промышленности и транспорта – 1 балл (кроме территории нас. пунктов).

6. Категория загрязнения почвогрунтов:

- опасная (более 5 ПДК) – 3 балла;

- умеренно опасная (2-5 ПДК) – 2 балла;

- допустимая (1-2 ПДК) – 1 балл.

7. Планируемое использование земель:

- активное использование в хозяйственной (градостроительной, сельскохозяйственной) деятельности, природоохранные территории – 3 балла;

- ограниченное (специальное) использование (предприятия, склады нефти и нефтепродуктов) – 2 балла;

- неиспользуемые земли (земли запаса) – 1 балл.

**Б. Загрязнение грунтов зоны аэрации без достижения горизонта грунтовых вод.**

Критерии выбора технологии и срока реабилитации:

1. Тип потерянного нефтепродукта:

- керосин (3 балла);

- бензин (2 балла);

- дизельное топливо (1 балл).

2. Объем потерянных нефтепродуктов:

- катастрофа – более 500 т, очень крупная авария – 100-500 т (3 балла);

- крупная авария – 20-100 т, средняя авария – 5-20 т (2 балла);

- мелкая авария – менее 5 т (1 балл).

3. Площадь загрязнения почвогрунтов:

- более 1,0 га (масштабное загрязнение) – 3 балла;

- 0,1-1,0 га (среднемасштабное) – 2 балла;

- менее 0,1 га (локальное) – 1 балл.

4. Глубина проникновения загрязнения в зоне аэрации (до 10,0 м):

- 5,0-10,0 м (глубокое проникновение загрязнения) – 3 балла;

- 3,0-5,0 м (среднее проникновение загрязнение) – 2 балла;

- 1,0-3,0 м (неглубокое проникновение загрязнения) – 1 балл.

5. Категория земель:

- природоохранная территория, сельскохозяйственные земли, лес – 3 балла;

- населенный пункт – 2 балла;

- земли промышленности и транспорта – 1 балл (кроме территории нас. пунктов).

6. Категория загрязнения грунтов зоны аэрации по степени деградации:

- очень высокая (более 50 ПДК) – 3 балла;

- высокая и средняя (5-50 ПДК) – 2 балла;

- низкая (1-5 ПДК) – 1 балл.

7. Планируемое использование земель:

- активное использование в хозяйственной (градостроительной, сельскохозяйственной) деятельности, природоохранные территории – 3 балла;

- ограниченное (специальное) использование (предприятия, склады нефти и нефтепродуктов) – 2 балла;

- неиспользуемые земли (земли запаса) – 1 балл.

**В. Загрязнение горизонта грунтовых вод.**

Критерии выбора технологии и срока реабилитации:

1. Тип потерянного нефтепродукта:

- керосин (3 балла);

- бензин (2 балла);

- дизельное топливо (1 балл).

2. Объем потерянных нефтепродуктов:

- катастрофа – более 500 т, очень крупная авария – 100-500 т (3 балла);

- крупная авария – 20-100 т, средняя авария – 5-20 т (2 балла);

- мелкая авария – менее 5 т (1 балл).

3. Объем загрязненных грунтовых вод:

- более 20 000 м3, 10 000-20 000 м3 – 3 балла;

- 2 000-10 000 м3 – 2 балла;

- менее 2 000 м3 – 1 балл.

4. Категория загрязнения грунтовых вод:

- очень сильное загрязнение (более 100 ПДК, 30 мг/дм3) – 3 балла;

- сильное и среднее загрязнение (5-100 ПДК, 1,5-30 мг/дм3) – 2 балла;

- очень слабое и слабое загрязнение (1-5 ПДК, 0,3-1,5 мг/дм3) – 1 балл.

5. Месторасположение участка загрязнения:

- зона санитарной охраны источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, водоохранная зона поверхностного водного объекта – 3 балла;

- зона влияния водозабора, водосборная площадь поверхностного водного объекта (зона дренирования) – 2 балла;

- приводораздельное пространство – 1 балл.

Таблица 1 – Выбор мероприятий по очистке почвогрунтов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Класс природоохранных мероприятий | Применяемые методы | Целевое использование | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| I | Организационно-технические | 1.1 Организация работ по определению причин утечек и загрязнения почвогрунтов и подземных вод  1.2 Организация локального мониторинга | Научно-исследовательские работы, лабораторный контроль, техническая диагностика  Производственный контроль за гидрохимической обстановкой и ликвидационными работами | |
| II | Локализационные | 2.1 Обвалование источников  2.2 Устройство противо-фильтрационных завес | Ограничение загрязнения почвогрунтов по площади  Ограничение загрязнения почвогрунтов по площади  стекаются нефтепродукты | |
| III | Регенерационные | 3.1 Механическое удаление загрязненных почвогрунтов  3.2 Биологическая очисткаостаточного углеводородного загрязнения  3.3 Аэрирование остаточного углеводородного загрязнения смесью воздуха и кислорода  3.4 Термальная обработка  3.5 Химическая обработка | Устранение углеводородного загрязнения приповерхностного слоя почво  грунтов  Стимуляция процессов деградации нефтепродуктов введением в загрязненные почвогрунты бактерий  Стимуляция процессов разложения и усиления испарения нефтепродуктов  Усиление растворимости нефтепродуктов при закачке горячей воды с последующей их откачкой  Стимуляция нефтеотдачи почвогрунтов закачкой ПАВ, щелочей, полимеров с последующей откачкой р-ров |