

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА 1. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	6
1.1. Источники загрязнения нефтепродуктами территории железнодорожных предприятий	11
1.2. Источники бактериального загрязнения полосы отвода	12
1.3. Оценка степени загрязнения нефтепродуктами и патогенными бактериями полосы отвода участка Горьковской железной дороги	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	19
ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДОСФЕРЫ	20
2.1. Физико-химические характеристики почв	21
2.2. Химический состав почв	24
2.3. Почвенная микрофлора	28
2.4. Микроэлементы почвы	32
2.5. Методы оценки загрязнения почв	42
2.5.1. Методы контроля при почвенном мониторинге	42
2.5.2. Оценка степени опасности почв	43
2.6. Основные принципы биологической индикации и диагностики почв	46
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	50
ГЛАВА 3. ВЛИЯНИЕ НЕФТИ НА ПОЧВУ И ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ	51
3.1. Миграция и перераспределение фракций нефти в загрязненной почве	51
3.2. Воздействие углеводородов нефти на физико-химические характеристики загрязненной почвы	52
3.3. Влияние нефти на ферментативную активность почвы	54
3.4. Влияние углеводородов на микроорганизмы	55
3.5. Влияние микроорганизмов на почвенные водоросли	56
3.6. Влияние углеводородов на рост и развитие высших растений	58
3.7. Влияние углеводородов нефти на животный мир почв	59
3.8. Самовосстановление нефтезагрязненных почв	59
3.8.1. Основные этапы самовосстановления	60
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	62
ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ПОЧВЕННО- БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	63
4.1. Виды микробиологического загрязнения почв	63
4.2. Трансформация бактериального загрязнения в почве	65
4.3. Влияние бактерий на флору и фауну	67
4.4. Влияние бактерий на здоровье человека	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	70
ГЛАВА 5. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ	71
5.1. Биологические методы	72
5.1.1. Микробиологические методы	72
5.1.2. Фитомелиорация	86

5.2. Физико-химические методы	87
5.2.1. Метод аугментации	87
5.2.2. Сорбционные методы	92
5.3. Комбинированные методы	101
5.4. Сравнение методов ремедиации	106
5.5. Оценка методов рекультивации почв нефтезагрязненных территорий	109
5.6. Методы, технологии локализации и сбора нефтепродуктов при аварийном разливе	113
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	120
 ГЛАВА 6. ЗАЩИТА ПОЧВЫ ОТ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЗАРАЖЕНИЯ	 123
6.1. Микробиологическая классификация почв	123
6.2. Применение эффективных микроорганизмов	125
6.3. Обеззараживание почв	127
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	140