

УДК 502.175(075.8)
ББК 20.18я73
Б 18

Рецензент
профессор, доктор медицинских наук Греков И.И.

Байтелова А.И.

Б 18 Источники загрязнения среды обитания: учебное пособие./
А.И. Байтелова, М.Ю. Гарицкая, В.Ф. Куксанов.
Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009.- 191 с.

ISBN.....

Пособие подготовлено в соответствии с содержанием курса «Источники загрязнения среды обитания», определяемым образовательным стандартом высшего профессионального образования.

В пособии рассмотрены наиболее значимые источники загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы, изложены теоретические основы принципов нормирования загрязняющих веществ в среде, а также приведена характеристика основных видов воздействия отраслей экономики Оренбуржья на окружающую среду.

Учебное пособие предназначено для студентов инженерных специальностей, обучающихся по программам высшего профессионального образования.

Б 1502000000

ISBN...

ББК 20.18я73
© Байтелова А.И., Гарицкая М.Ю.,
Куксанов В.Ф., 2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение.....	5
1 Народно - хозяйственный комплекс России.....	6
2 Качество окружающей среды.....	19
2.1 Характеристика понятия «загрязнение».....	19
2.2 Источники загрязнения атмосферного воздуха.....	23
2.2.1 Загрязнение атмосферного воздуха.....	23
2.2.2 Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы.....	24
2.2.3 Физические источники загрязнения атмосферы.....	26
2.2.3.1 Механические колебания и волны.....	26
2.2.3.2 Экологические характеристики электромагнитных волн.....	32
2.2.3.3 Экологические характеристики радио- и низкочастотных волн.....	36
2.2.3.4 Радиоактивное загрязнение окружающей среды.....	37
2.3 Источники загрязнения водных объектов.....	38
2.3.1 Загрязнение гидросферы.....	38
2.3.2 Основные источники загрязнения гидросферы.....	40
2.4 Источники загрязнения литосферы.....	43
2.4.1 Естественные и антропогенные источники загрязнения литосферы.....	43
2.4.2 Эрозионные процессы.....	47
2.4.3 Факторы эрозионной деградации почв.....	48
3 Критерии оценки качества окружающей среды.....	50
3.1 Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов..	50
3.2 Критерии оценки качества поверхностных вод.....	54
3.3 Критерии оценки качества почвы.....	58
4 Характеристика основных газообразных, жидких, твердых загрязнителей и высокотоксичных соединений.....	62
4.1 Химические загрязнители общетоксического действия.....	63
4.2 Специфические химические загрязнители.....	67
5 Технологические процессы в промышленном производстве – источники загрязнения среды обитания.....	71
5.1 Воздействие топливно-энергетического комплекса на качество окружающей среды	71
5.1.1 Загрязнение окружающей среды тепловыми электрическими станциями...	74
5.1.2 Влияние на состояние окружающей среды гидроэнергетики.....	78
5.1.3 Воздействие на окружающую среду предприятий ядерного топливного цикла.....	81
5.1.4 Комплексная переработка природных газов сложного состава.....	88
5.1.5 Влияние предприятий нефтяной отрасли на качество окружающей среды	89
5.2 Экологические проблемы горнодобывающей промышленности.....	92
5.3 Влияние предприятий машиностроительной отрасли на качество окружающей среды.....	99
5.3.1 Влияние предприятий машиностроительной отрасли на качество	99

атмосферного воздуха.....	101
5.3.2 Влияние предприятий машиностроительной промышленности на качество гидросферы.....	101
5.3.3 Влияние предприятий машиностроительной отрасли на качество почвенного покрова.....	103
5.4 Воздействие металлургической отрасли на качество окружающей среды	104
5.5 Воздействие химической промышленности на качество окружающей среды.....	109
5.6 Загрязнение окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.....	113
5.7 Воздействие на состояние окружающей среды городского и промышленного строительства.....	116
5.8 Источники образования вредных примесей в основных технологических процессах транспортной промышленности.....	117
5.8.1 Загрязнение окружающей среды при использовании транспортных средств и участков дороги.....	117
5.8.2 Технологические загрязнения окружающей среды транспортным комплексом.....	118
5.8.3 Транспортные загрязнения окружающей среды автомобильным комплексом.....	120
5.9 Экологическая ситуация на территории России. Зоны экологического поражения.....	123
6 Переработка и утилизация отходов производства и потребления.....	128
6.1 Классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы.....	128
6.1.1 Характеристика источников образования твердых отходов в материальном производстве.....	129
6.1.2 Реальные химико-технологические схемы переработки твердых бытовых отходов и твердых промышленных отходов.....	129
6.2 Общие и специальные методы переработки твердых отходов.....	131
6.2.1 Методы переработки отходов, связанные с уменьшением размеров частиц.....	132
6.2.2 Классификация и сортировка.....	134
6.2.3 Методы переработки отходов, связанные с укрупнением частиц.....	135
6.2.4 Термические методы.....	137
6.2.5 Смешение порошкообразных и пастообразных материалов.....	137
6.2.6 Обогащение.....	138
6.2.7 Физико-химическое выделение компонентов при участии жидкой фазы...	142
6.3 Сбор, переработка, обезвреживание и утилизация твердых бытовых отходов.....	144
6.4 Технология складирования ТБО на полигонах (санитарных свалках).....	147
6.6 Технологическая схема работы полигона.....	149
7 Общая характеристика промышленности Оренбургской области.....	151
7.1 Состояние и охрана атмосферного воздуха городов Оренбургской области..	151
7.1.1 Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Оренбурга.....	154
7.1.2 Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Орска.....	156

7.1.3 Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Новотроицка.....	157
7.1.4 Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Медногорска.....	159
7.1.5 Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Кувандыка.....	160
7.2 Качество вод речного стока.....	162
7.2.1 Бассейн реки Урал.....	162
7.2.2 Ириклинское водохранилище.....	167
7.2.3 Бассейн реки Волга.....	168
7.2.4 Сорочинское водохранилище.....	169
7.3 Качество подземных вод.....	170
7.4 Использование водных объектов. Водопотребление.....	171
7.5 Земельный фонд и его структура.....	174
7.6 Анализ качественного состояния земель.....	179
7.7 Транспортно-дорожный комплекс Оренбургской области и его влияние на окружающую среду.....	179
7.8 Отходы производства и потребления на территории области. Проблема утилизации и захоронения.....	183
7.9 Чрезвычайные ситуации природного и антропогенного характера на территории Оренбургской области. Экологические последствия.....	186
Список использованных источников.....	191