



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ДРУЖБЫ НАРОДОВ

РУДН - 50 лет

# Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды

М. М. Редина, А. П. Хаустов

б а з о в ы й к у р с

УМО ВО  
рекомендует

Учебник



БАКАЛАВР

Юрайт  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

[biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

## Оглавление

<b>Принятые сокращения</b> .....	7
<b>Предисловие</b> .....	9
<b>Глава 1. Введение в экологическое нормирование</b> .....	14
1.1. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования .....	14
1.2. История экологического нормирования .....	19
1.3. Объекты экологического нормирования и основные понятия .....	25
1.4. Экологическое нормирование как основа для стандартизации и управления природопользованием .....	30
1.5. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности .....	33
1.5.1. Оценка воздействия на окружающую среду .....	34
1.5.2. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду .....	35
1.6. Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок .....	38
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	43
<b>Глава 2. Государственная система экологического нормирования</b> .....	44
2.1. Направления нормирования и виды экологических нормативов .....	44
2.2. Санитарно-гигиеническое нормирование в России.....	47
2.3. Измерение экологических нагрузок и установление их предельных значений.....	51
2.4. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.....	54
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	54
<b>Глава 3. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации</b> .....	56
3.1. Развитие стандартизации в России .....	56
3.2. Техническое регулирование и стандартизация .....	61
3.3. Экологическая стандартизация.....	64
3.4. Стандарты экологического менеджмента ISO 14000 .....	69

3.5. Российские стандарты экологического менеджмента окружающей среды.....	74
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	77
<b>Глава 4. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.....</b>	<b>78</b>
4.1. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий .....	78
4.2. Методы оценки опасности веществ .....	88
4.2.1. Оценка опасности веществ-ксенобиотиков.....	88
4.2.2. Классификации веществ по степени опасности .....	92
4.2.3. Комбинированное и комплексное воздействие химических веществ на организм .....	93
4.3. Механизмы устойчивости природных систем к техногенным нагрузкам .....	98
4.3.1. Устойчивость природных систем и ее оценка .....	98
4.3.2. Критерии деградации наземных экосистем.....	112
4.3.3. Техногенные потоки химических элементов .....	119
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	131
<b>Глава 5. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу .....</b>	<b>133</b>
5.1. Показатели загрязненности атмосферы вредными веществами .....	135
5.2. Потенциал загрязнения атмосферы.....	136
5.3. Оценки уровня загрязненности атмосферы комплексом примесей.....	139
5.4. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	141
5.5. Установление лимитов временно согласованных выбросов.....	151
5.6. Санитарно-защитные зоны предприятий.....	152
5.7. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях .....	158
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	164
<b>Глава 6. Экологическое нормирование в сфере водопользования .....</b>	<b>165</b>
6.1. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу .....	166
6.2. Оценка качества воды .....	175
6.3. Оценки состояния донных отложений рек и водоемов.....	184
6.4. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты .....	191
6.5. Нормирование качества воды водоемов и водотоков.....	197

6.6. Расчет нормативов допустимых сбросов сточных вод в водные объекты.....	205
6.7. Регламентация приема сточных вод в систему канализации .....	218
6.8. Нормирование потребления и отведения воды на предприятии .....	222
6.9. Нормирование воздействия на подземную гидросферу.....	228
6.10. Водоохранные зоны водных объектов и зоны санитарной охраны .....	234
6.11. Общие и специальные мероприятия по охране подземной гидросферы от загрязнения.....	240
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>244</i>
<b>Глава 7. Экологическое нормирование в сфере землепользования .....</b>	<b>246</b>
7.1. Критерии оценки состояния почв и земель .....	247
7.2. Оценка степени загрязненности почв химическими веществами .....	254
7.3. Виды землепользования .....	266
7.4. Показатели устойчивости почв на основе концепции критических нагрузок.....	267
7.5. Индивидуальные нормативы качества почв и земель.....	272
7.5.1. Оценка степени нарушенности почв и земель на территориях различного уровня.....	273
7.5.2. Разработка региональных нормативов загрязненности почв .....	275
7.5.3. Разработка нормативов допустимого остаточного содержания нефти и нефтепродуктов в почвах .....	276
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>282</i>
<b>Глава 8. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами .....</b>	<b>283</b>
8.1. Процедуры управления отходами .....	284
8.2. Проекты нормативов образования отходов и лимиты их размещения.....	288
8.3. Критерии опасности отходов и категоризация предприятий.....	296
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>306</i>
<b>Глава 9. Диагностика объектов флоры и фауны как индикаторов загрязнения окружающей среды .....</b>	<b>307</b>
9.1. Критерии состояния растительности и животного мира и нарушенности экосистем .....	308
9.1.1. Оценка состояния растительного мира .....	308

9.1.2. Оценка состояния животного мира.....	314
9.1.3. Биогеохимическая оценка территорий .....	315
9.2. Биоиндикация .....	318
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	325
<b>Глава 10. Экономические аспекты экологического нормирования .....</b>	<b>326</b>
10.1. Механизмы экономического регулирования природопользования.....	326
10.2. Система платежей в сфере природопользования .....	330
10.3. Платежи за загрязнение окружающей среды.....	333
10.4. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование .....	339
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	350
<b>Глава 11. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий .....</b>	<b>352</b>
11.1. Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятиях.....	352
11.2. Отраслевое экологическое нормирование .....	354
11.3. Экологический учет и отчетность.....	354
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	360
<b>Глава 12. Зарубежный опыт экологического нормирования .....</b>	<b>361</b>
12.1. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.....	361
12.2. Отечественная и зарубежная практика нормирования .....	362
12.3. Экологическое нормирование на основе концепции приемлемого риска.....	371
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	374
<b>Приложение 1. Пример расчета норматива допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....</b>	<b>375</b>
<b>Приложение 2. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты (на примере бассейна р. Онеги).....</b>	<b>377</b>
<b>Приложение 3. Расчет удельного комбинаторного индекса загрязнения вод.....</b>	<b>409</b>
<b>Приложение 4. Расчет норматива допустимых сбросов загрязняющих веществ в водоток .....</b>	<b>420</b>
<b>Литература.....</b>	<b>424</b>