

09-2147-Б 2020

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

Обзор

состояния и загрязнения
окружающей среды
в Российской Федерации

2020

21-06160



Москва 2021

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)**

О Б З О Р
**СОСТОЯНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗА 2020 ГОД**

МОСКВА

2021

УДК 504.5:502.2(470+571)(058)~2020~
ISBN 978-5-9631-0897-0

Ответственный редактор: д.г.н., проф. Г.М. Черногаева

Редакционная комиссия: Г.М. Черногаева, Л.Р. Журавлева, Ю.А. Малеванов,
Ю.В. Пешков, М.Г. Котлякова, Т.А. Красильникова

В Обзоре рассматриваются состояние и загрязнение окружающей среды на территории Российской Федерации за 2020 г. по информации, полученной от территориальных подразделений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Материалы к Обзору по компонентам природной среды подготовлены институтами Росгидромета: ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова», ФГБУ «Гидрохимический институт», ФГБУ «Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова», ФГБУ «НПО «Тайфун», ФГБУ «Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля», ФГБУ «Государственный гидрологический институт», ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория», ФГБУ «Институт прикладной геофизики», ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт», Северо-Западным филиалом ФГБУ «НПО «Тайфун», а также ФГБУ «Центральное УГМС».

Обобщение материалов выполнено ФГБУ «Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля» и Управлением мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета.

Обзор предназначен для широкой общественности, ученых и практиков природоохранной сферы деятельности. С Обзором можно ознакомиться на сайте Росгидромета <http://www.meteorf.ru/> и на сайте ФГБУ «ИГКЭ имени академика Ю.А. Израэля» <http://downloads.igce.ru/publications/reviews/review2020.pdf>.

Дизайн обложки Д. Черногаев

© Росгидромет, 2021 г.
© Перепечатка любых материалов из Обзора
только со ссылкой на Росгидромет

Содержание

1. Гелиогеофизические и гидрометеорологические особенности года	6
1.1. Гелиогеофизическая обстановка	6
1.2. Опасные гидрометеорологические явления	8
1.3. Температура воздуха	10
1.4. Атмосферные осадки	13
1.5. Снежный покров	16
1.6. Водные ресурсы	17
2. Оценка антропогенного влияния на климатическую систему и состояние окружающей среды 25	
2.1. Характеристика государственной сети наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды	25
2.2. Оценка антропогенного влияния на климатическую систему	26
2.2.1. Эмиссия парниковых газов	27
2.2.2. Содержание CO ₂ и CH ₄ в атмосфере	27
2.3. Оценка состояния и загрязнения атмосферы	30
2.3.1. Оптическая плотность и прозрачность атмосферы	30
2.3.2. Электрические характеристики приземного слоя атмосферы	33
2.3.3. Состояние озонового слоя над Россией и прилегающими территориями	35
2.3.3.1. Особенности состояния озонового слоя над регионами РФ	36
2.3.4. Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по данным сети СКФМ)	39
2.3.5. Ионный состав атмосферных осадков на российских станциях, входящих в систему Глобальной Службы Атмосферы ВМО	41
2.3.6. Кислотность и химический состав атмосферных осадков	46
2.3.6.1. Загрязнение и закисление снежного покрова в регионах Российской Федерации ...	51
2.3.7. Фоновое загрязнение атмосферных осадков (по данным сети СКФМ)	54
2.3.8. Загрязнение воздуха и осадков по данным станций ЕМЕП	55
2.3.9. Загрязнение воздуха и осадков по данным станций ЕАНЕТ	57
2.4. Содержание загрязняющих веществ в почвах и растительности	59
2.4.1. Содержание загрязняющих веществ в почвах и растительности (по данным сети СКФМ)	59
2.4.2. Фоновые массовые доли химических веществ в почвах в региональном аспекте	64
2.5. Загрязнение поверхностных вод	67
2.5.1. Фоновое загрязнение поверхностных вод (по данным сети СКФМ)	67
2.6. Радиационная обстановка на территории России	67
2.6.1. Радиоактивное загрязнение приземного слоя воздуха	68
2.6.2. Радиоактивное загрязнение поверхностных вод	70
2.6.3. Радиационная обстановка на территориях федеральных округов	70
3. Загрязнение окружающей среды регионов России	75
3.1. Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов	75
3.1.1. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха	75
3.1.2. Тенденции изменений загрязнения атмосферного воздуха	76
3.1.3. Общая оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах	79
3.1.4. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха на территориях субъектов и федеральных округов Российской Федерации	84
3.2. Загрязнение почвенного покрова	88
3.2.1. Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения	88

3.2.2. Загрязнение почв остаточными количествами пестицидов	93
3.3. Загрязнение поверхностных вод	98
3.3.1. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям	98
на территориях субъектов и федеральных округов Российской Федерации	98
3.3.2. Гидробиологическая оценка состояния пресноводных объектов	120
3.3.3. Водные объекты с наибольшими уровнями загрязнения, аварийные ситуации	123
3.3.4. Загрязнение поверхностных водных объектов в результате трансграничного переноса химических веществ	125
3.3.5. Загрязнение морских вод Российской Федерации по гидрохимическим показателям ...	128
3.3.6. Гидробиологическая оценка состояния морских вод	141
4. Комплексная оценка состояния окружающей среды отдельных регионов и природных территорий	146
4.1. Московский регион	146
4.1.1. Загрязнение атмосферного воздуха	146
4.1.2. Загрязнение почвенного покрова	148
4.1.3. Загрязнение поверхностных вод	149
4.1.4. Характеристика радиационной обстановки	153
4.2. Озеро Байкал	154
4.2.1. Поступление химических веществ из атмосферы	154
4.2.2. Гидрохимические наблюдения за качеством поверхностных вод	156
4.2.3. Донные отложения	158
4.2.4. Гидробиологические наблюдения на озере	160
4.2.5. Характеристика выноса загрязняющих веществ с водным стоком основных притоков озера Байкал	162
4.3. Арктическая зона Российской Федерации	164
4.3.1. Особенности климатического режима года	166
4.3.2. Комплексная оценка состояния и загрязнения окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации	170
4.4. Комплексные исследования загрязнения окружающей среды в районе пос. Баренцбург и прилегающих территорий	192
Заключение	199
Список ежегодных Обзоров загрязнения природных сред, издаваемых НИУ Росгидромета	201
Список авторов	202