

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов.....	7
Введение.....	8
Глава 1. Строение биосферы и роль человека в её преобразовании.....	10
Краткая история возникновения Земли и жизни на ней.....	11
Химический состав атмосферы и её температурный профиль.....	15
Химический состав гидросферы и глобальное распределение воды.....	22
Химический состав почв и многообразие почв России.....	26
Биогеохимические циклы элементов и веществ.....	31
Важнейшие химические открытия. Биогеохимия и «ноосфера» Вернадского	34
Вторая половина XX-го века – первые химико-экологические катастрофы	38
Глава 2. Химические стрессы и проблемы химической безопасности.....	47
Основные определения и понятия	47
Существенно ли меняется окружающая среда при антропогенном воздействии?.....	48
Химические бумеранги.....	53
Трансграничный перенос веществ и химические спутники Земли.....	55
Источники загрязнения окружающей среды.....	58
Загрязнение атмосферы.....	59
Загрязнение гидросферы.....	61
Выпадения из атмосферы	64
Сточные воды.....	65
Загрязнение почвы.....	68
Сельскохозяйственная деятельность человека.....	72
Свалки и проблемы управления отходами.....	73
Проблемы автотранспорта	76
Альтернативные виды топлива.....	82
Источники ртути и её соединений в окружающей среде.....	84

Токсичность и экотоксичность веществ	89
Химические канцерогены и канцерогенез	92
Проблемы уничтожения химического оружия	97
Глава 3. Приоритетные токсиканты XXI-го века и их негативные эффекты на человека и биоту	103
Полиядерные ароматические углеводороды	108
Полихлорированные бифенилы, дибензодиоксины и дибензофураны	114
История появления диоксинов и фуранов в окружающей среде	119
Допустимые суточные дозы диоксинов и фуранов	123
Источники диоксинов и фуранов	124
Хлорорганические пестициды	127
Фторорганические соединения	131
Броморганические соединения	133
Фталаты	134
Бисфенол А	138
Акриламид	139
Общие принципы аккумуляции приоритетных органических токсикантов и их комплексное воздействие на живые организмы	140
Накопление СОЗ в трофических цепях озера Байкал	142
Глава 4. Проблемы загрязнения окружающей среды тяжёлыми металлами и обусловленные ими болезни	146
Общий принцип токсичности тяжёлых металлов	151
Воздействие кадмия на живые организмы	156
Токсичность свинца и его неорганических производных	160
Органические производные свинца	165
Олово и его органические производные	167
Ртуть и её органические производные	171
Общие принципы воздействия ртути и её производных на различные живые организмы	174
Воздействие неорганических соединений ртути на человека	178

Воздействие метилртути на человека	180
Мышьяк и его органические производные.....	184
Жизнь на основе мышьяка	187
Серебро и миф о его пользе.....	189
Глава 5. Загрязнение атмосферы и обусловленные им болезни человека и биоты. Как беречь себя, животных и растения от этих негативных воздействий?	192
Озоновые дыры	193
Глобальное изменение климата. Парниковый эффект.....	199
Кислотные осадки и «Лондонский» смог.....	205
«Фотохимический» смог	209
Глава 6. Загрязнение водных экосистем и обусловленные им химические стрессы человека, животных и растений. Какую воду нужно пить и какими водоёмами можно пользоваться?	219
«Цветение» природных водоёмов	220
Синезелёные водоросли и гетероциклические цианотоксины	224
Воздействие цианотоксинов и некоторых других фикотоксина на живые организмы.....	231
Методы реабилитации «цветущих» природных водоёмов	236
Загрязнение воды нефтепродуктами.....	242
Проблемы дезинфекции природной воды	244
Ультрафиолетовая дезинфекция	245
Дезинфекция воды молекулярным хлором	247
Дезинфекция воды гипохлоритом натрия.....	250
Дезинфекция воды диоксидом хлора	254
Озонирование воды и почему воду всё ещё хлорируют?	257
Бытовые фильтры для очистки питьевой воды.....	259
Бутилированная питьевая вода.....	262
Как оптимизировать химический состав потребляемой воды?.....	265
Нормативные требования к качеству вод. Физико-химические стандарты и целевые показатели	267

Биоиндикация и биотестирование природных вод	272
Глава 7. Загрязнение почв и обусловленная им интоксикация продуктов питания. Как решать проблему химической безопасности питания и напитков?	283
Эксплуатация пахотных земель и деградация почв.....	285
Водная эрозия почв	288
Химическая деградация почв.....	290
Закисление и засоление почв вследствие внесения удобрений.....	291
Обеднение почв биогенами и гумусом.....	294
Загрязнение почв биоцидами.....	296
Детоксикация почвы гуминовыми веществами.....	302
Альтернативные способы защиты растений.....	308
Проблемы химической безопасности продуктов питания.....	309
Глава 8. Устойчивое развитие в XXI веке	321
Зелёная химия	328
Зелёная экономика	333
Образование для устойчивого развития: Открытый экологический университет МГУ.....	335
Проблемы химии и экологии в современном образовании.....	339
Заключение.....	343
Приложение А.....	344
Приложение Б.....	354
Приложение В.....	368
Приложение Г.....	379
Приложение Д.....	391
Приложение Е.....	411
Приложение Ж.....	420
Приложение З.....	442
Приложение И.....	460
Предметный указатель.....	462