



Константинов Александр Павлович — кандидат технических наук, доцент. Окончил Уральский политехнический институт (г. Свердловск — г. Екатеринбург). Работал в цветной и чёрной металлургии, в атомной промышленности, Федеральной службе по экологическому и атомному надзору (Госатомнадзору).

Автор девяти книг, пятидесяти научных трудов, в том числе трёх учебных пособий и десяти изобретений в области промышленной и медицинской экологии.

В настоящее время — главный инспектор по контролю безопасности ядерно-опасных и радиационно-опасных объектов акционерного общества «Уральский электрохимический комбинат» (город Новоуральск Свердловской области).



Занимательная экология

Александр Константинов

<https://eco-marshal.ru>

Александр Константинов

Занимательная ЭКОЛОГИЯ



УДК 504
ББК 20.1
К65

Константинов А.

К65 Занимательная экология. Как оставаться здоровым в условиях плохой экологии? Чем нас пугают? Чего мы боимся? Чего следует опасаться на самом деле? Как отвести экологическую угрозу: науч.-попул. изд. / Александр Константинов. Новоуральск. 2017. 200 с.: ил.

Книга поможет читателю быстро освоиться в новой области знаний. После прочтения вы легко отличите правду от вымысла, а учебники, книги и статьи по экологии станут понятными и увлекательными.

«Занимательная экология» пригодится студентам и школьникам старших классов, учителям и врачам, инженерам и рабочим, бизнесменам и домохозяйкам. Всем, кто хочет защитить себя и свою семью от экологической агрессии — с минимальными затратами и усилиями.

УДК 504
ББК 20.1

Все права защищены.

Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав

© Александр Константинов
© Графический дизайн, иллюстрации.
Александр Константинов, 2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книг по экологии — множество. Но о чём они? Чаще всего — о загрязнении воздуха, водоёмов, почвы, об исчезающих видах растений и животных. Да, интересно: занесли осетра в «Красную книгу» или он туда лишь плывёт? Спасём выхухоль или нет?

Но разве это главное? Куда важнее другое: а не пора записывать в «Красную книгу» человека? И как защититься от экологической агрессии? Да хорошо бы ответы — на человеческом языке, без наукообразных терминов.

Не случайно в руках у вас оказалась «Занимательная экология» — книга, которую ждали.

«Занимательная экология» написана в форме разоблачения мифов: ведь представления в этой области часто являются заблуждениями, возникшими благодаря телевидению и газетам, слухам и нашему воображению.

Простой язык, живые примеры, выполнимые рекомендации — книжка и правда занимательная. И ещё. Вспомним, какие книги мы любили в детстве? Правильно — с картинками. И здесь вместо скучных цифр и таблиц — множество рисунков. А каких преподавателей мы запомнили? Тех, кто мог пошутить к месту, выдать анекдот в тему. И здесь анекдоты и афоризмы: они помогают осветить тёмные места и скрасить иной раз мрачноватую тематику.

А вот чего нет — экологических стонов и сказок об экологически чистом питании. Вместо этого — реальная картина: просто, по делу и с юмором.

***Доктор химических наук,
профессор Уральского отделения
Российской Академии наук***

Зайков Ю.П.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АЭС — атомная электростанция

БАД — биологически активная добавка

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения

ГРЭС — Государственная районная электростанция

ИЗА — комплексный индекс загрязнения атмосферы

НДТ — наилучшие доступные технологии

ЛЭП — линия электропередач

ПДК — предельно допустимая концентрация

РАМН — Российская Академия медицинских наук

РАН — Российская Академия наук

СМИ — средства массовой информации

ТЭС — теплоэлектростанция

ЭМИ — электромагнитные излучения

$K_{\text{онк}}$ — относительный коэффициент онкологического риска

$K_{\text{сум}}$ — суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха

Z_c — суммарный показатель загрязнения почвы

ВВЕДЕНИЕ

В области экологии автор выступает в роли переводчика — с научного языка на человеческий. В книге используются простые, иногда вольные выражения, например, *плохая экология* — вместо *плохое состояние окружающей среды*. Что касается надёжности информации — в тексте приводятся ссылки на источники, откуда взяты сведения. Номера этих ссылок даются в тексте в виде цифр в квадратных скобках. А сами перечни информационных источников приведены в конце каждой главы. Здесь вы встретите как научные, так и популярные книги и статьи, рассчитанные на разный уровень подготовки.

Прежде чем перейти к нашей беседе, хочу выразить признательность тем авторам, чьи работы особенно повлияли на содержание книги. Это академик РАМН, председатель исполкома Союза педиатров России — Александр Александрович Баранов; академик РАМН, профессор — Михаил Яковлевич Студеникин; доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник Центра демографии и экологии человека — Борис Александрович Ревич; профессор, академик-консультант ООН, директор института экологических исследований — Виталий Фёдорович Тарасов; академик, доктор медицинских наук — Захар Ильич Хата; доктор медицинских наук, профессор — Андрей Юрьевич Барановский (Санкт-Петербургская Медицинская академия последипломного образования); доктор медицинских наук, профессор РАМН — Владимир Борисович Спиричев; кандидат медицинских наук — Ольга Леонидовна Малых (ЦГСЭН Свердловской области).

Итак, мы идём в атаку на экологические мифы.

МИФ ОДИННАДЦАТЫЙ

НАШИ ГОРОДА: МОЖНО ЛИ ВЕРИТЬ ЭКОЛОГАМ?

Спросите нашего человека: где в мире наихудшая экология? И он с гордостью назовёт родной город. А на самом деле?

Попробуем ответить на два вопроса. Первый: насколько надёжны сведения по загрязнённости воздушного бассейна наших городов? И второй вопрос: чем дышат наши горожане? Неужто воздух в городах настолько плох?

Ответ на первый вопрос: данные по загрязнению городского воздуха грешат лукавством [1].

«Как же так? — спросите вы. — Ведь для анализа загрязнённости используют современные приборы?» Так оно и есть. Но дело не в анализаторах. Современный прибор точно показывает состав того, что в него попадает. В этом всё и дело: а что туда поступает? Именно отбор проб способен картину исказить.

Возьмём стационарный пост наблюдения: металлическая будка, внутри которой круглосуточно отбирают пробы воздуха. Газодувка прокачивает воздух через фильтры и банки с поглощающими растворами, потом эти фильтры и банки отправляют на анализ. Так вот, установка отбирает пробы воздуха в конкретной точке города. А через триста метров воздух может быть в сорок раз грязнее. И никакой прибор этого не покажет.

Искажаются сведения по загазованности вблизи автомагистралей. Ведь системы пробоотбора в России обычно заточены на выбросы предприятий,



и стационарные посты наблюдения могут не отражать реальную картину загрязнения [2].

Но ведь можно использовать маршрутные установки, смонтированные на автомобилях? Отобрав пробу воздуха, переехать на новое место. Снова отобрать пробу — и так далее. И мы получаем верную картину. Разве не так? Так, да не совсем. Есть часы пик, а есть спокойное время: в одном и том же месте воздух будет разного состава. Нужно показать, что город «грязный»? Пожалуйста. Требуется доказать, что воздух стал чище? Нет проблем!

Конечно, манипулируют не везде. Главное, что подтасовки исключить нельзя. А раз так — цена подобным анализам невысока.

Ещё сложнее установить истину в случае в случае широкого ассортимента химических загрязнений. Вот, к примеру, как оценивают экологическую обстановку в Кисловодске [3]:

«...Официальный мониторинг ведут по тем загрязнителям, содержание которых в окружающей среде незначительно или же они не относятся к наиболее опасным... 38 самых опасных веществ не отслеживаются. К ним, например, относятся бензпирен (1-й класс опасности), присутствующий в атмосфере городов в высоких концентрациях, а также формальдегид и соединения

Уверенным можно быть только в той информации, которую сам добыл. Только в том, что видел своими глазами, слышал своими ушами, трогал собственными руками. Все остальное — вопрос доверия к тому, кто приносит информацию.

Александра Маринина

свинца. Посты наблюдения размещают вдали от источников загрязнения, измерения ведут нечасто, самих постов недостаточно, а в некоторых потенциально загрязнённых регионах их и вовсе нет».

Да что там Кисловодск! Посмотрим на экологию столицы, причём с двух точек зрения.

Сперва послушаем министра природных ресурсов и экологии Сергея Донского [4]. Наибольшую тревогу, — отмечает он в интервью газете «Ведомости», — вызывает загрязнение воздуха. Именно этот показатель сильнее других влияет на здоровье людей. Наихудшая ситуация в Москве, Норильске, Иркутске.

А теперь слово общероссийской организации «Зелёный патруль»: «Осенью 2016 года... Москва вошла в десятку лучших регионов страны» [5].

И как прикажешь тебя понимать, Саид? То ли министра ввели в заблуждение, то ли «Зелёный патруль» не так патрулировал. Одно ясно: сведениям по загрязнённости атмосферного воздуха безоговорочно доверять не стоит.

Перейдём ко второму вопросу: действительно ли российские города — грязнейшие в мире? Присвоением титула *самых загрязнённых* занимается Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Эту организацию интересуют прежде всего крупнейшие города. Так вот, самым грязным городом с населением более 10 миллионов жителей считается Пекин. Немного уступает ему столица Мексики: иной раз Мехико настолько загазован, что детям запрещают выходить на улицы. В Афинах действует запрет на содержание в семье второго автомобиля. Иногда вводится другое ограничение: в чётные дни разрешается выезд на улицы автомобилям только с чётными номерами.

А что говорить про такие душные мегаполисы, как Нью-Дели, Бомбей и Каир [6, 7]? Из двадцати городов мира с воздухом, наиболее загрязнённым взвешенными частицами, тринадцать находятся в Индии. А ведь такое загрязнение укорачивает жизнь на три года [8].

Не поддавайтесь на провокацию. Только что вы столкнулись с известным приёмом: на фоне очень плохого просто плохое выглядит почти хорошо. Так и здесь: на фоне мировых «рекордсменов» наши города покажутся вполне себе ничего. А по-настоящему сравнивать надо с нормой — с тем, как должно быть.

Но вернёмся в Россию. В СМИ периодически публикуют списки загрязнённых городов. Сюда включают и 10, и 20, и 40, а иногда и сотню городов. Некоторые города могут попадать в чёрные списки, а на следующий год из них выходить. Чаще всего в мировую десятку грязнейших городов из наших включают Норильск, Карабаш, Дзержинск [9-11].

Государственные отчёты по загрязнению окружающей среды публикуют списки городов, оцениваемых по разным показателям. Так, Росстат оценивает города по объёму выбросов расположенных в них источников загрязнений. А Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) — по ИЗА. Наиболее подробные данные Росстата представлены за 2012 год (бюллетень выпу-



щен в 2013 году) [12], а экологический рейтинг представлен на рис. 11.1.

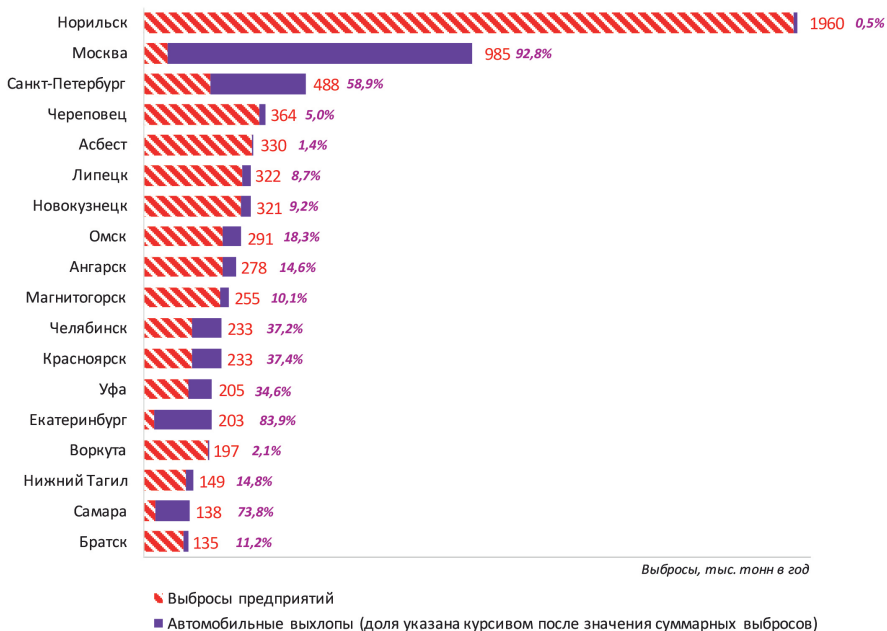


Рис. 11.1 Города России с максимальным объемом выбросов источников загрязнений [12] (инфографика автора)

© А.П.Константинов | <http://eco-marshall.ru>

Обратите внимание: в большинстве городов главные выбросы дают предприятия, но в самых крупных — выхлопы автомобилей.

Конечно, объем выбросов не всегда напрямую связан с экологической загрязненностью города. Огромное значение имеет хи-

мический состав выбросов и характер их рассеивания: высокая труба или автомобильные выхлопы. А также расстояние от источника выброса до города, роза ветров и так далее.

Фактическую загрязнённость воздуха в городах оценивает Росгидромет; и для нас показатель ИЗА интереснее, чем тоннаж или плотность выбросов. Если ИЗА равен или более 14, город попадает в **при-**

— Как вы дышите
этим воздухом?

— А мы
не затягиваемся.

оритетный список. В последние годы в чёрные списки входили 11 городов, расположенных в азиатской части российской территории: Норильск, Братск, Чита и другие [13, 14].

К этим одиннадцати стоит добавить ещё 44 города, где ИЗА превышает 7, но не дотягивает до 14. И получается, что каждый пятый житель страны проживает в городе с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха. А ведь ИЗА, учитывая «видимые загрязнения», токсичные металлы часто не отражает.

Мелкие населённые пункты с безобразной экологией в официальные отчёты попадают редко. Например, Карабаш Челябинской области, где выбросы медеплавильного завода превратили окружающую природу в лунный пейзаж [10, 11]. Нечасто упоминается и посёлок Рефтинский Свердловской области, где расположена одноимённая ГРЭС — крупнейшая ТЭС в стране. А ведь Рефтинский — российский лидер по загрязнённости воздуха [15].

А наши курортные города? Вы думаете, уж там-то экология прекрасная? Если бы... Вот краткая экологическая оценка курортных городов Кавказских Минеральных вод [3].

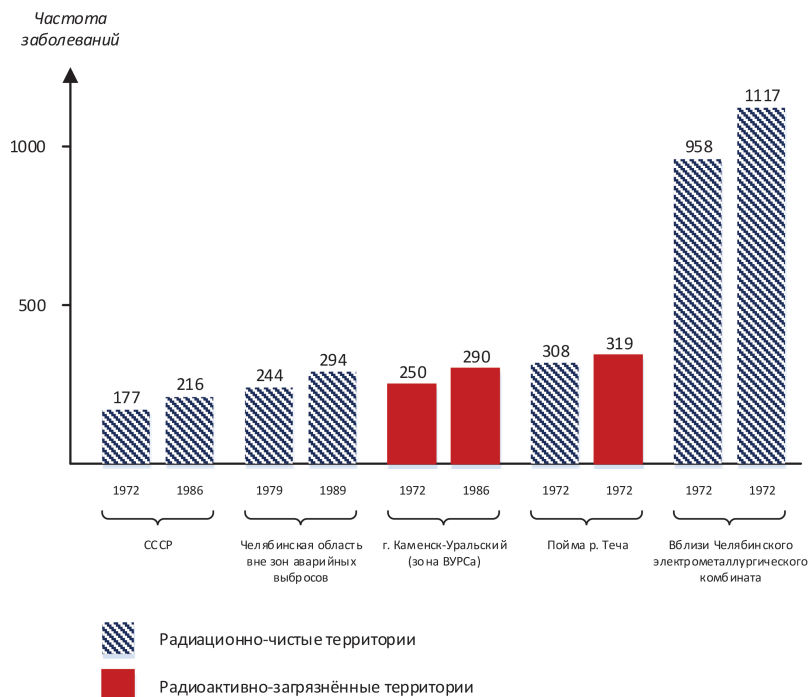
«...В большей части городов региона, в том числе Кисловодске и Пятигорске, сложилась критическая экологическая ситуация. Лишь в Железноводске и Ессентуках положение лучше, но и их можно отнести к городам с напряжённым экологическим состоянием».

Таким образом, чистый атмосферный воздух в российских городах — исключение, а не правило [16]. В крупных городах загрязнённость от выбросов предприятий может снижаться — но при этом автомобильные выхлопы накрывают сотни и тысячи городских улиц. Лишь в последние годы обстановка в ряде городов меняется к лучшему, мы уже отмечали эти сдвиги. Сказался и запрет на бензин низкого качества, и вынос предприятий за городскую черту, и замена грязных технологий на современные. Москва, Норильск, Магнитогорск, Карабаш — первые ласточки [5, 17].

А как загрязнение воздуха сказывается на здоровье горожан? Сильное загрязнение воздушной среды в России отвечает, по разным оценкам, за 18700 — 40000 смертей в год. Это всего в 2-3 раза меньше смертности от употребления алкоголя [18].

В ряде городов статистика подтверждает повышенную онкозаболеваемость и смертность, обусловленную загрязнением воздуха. Например, в Магнитогорске — городе с развитой чёрной металлургией [19].

Химическое загрязнение воздуха выбросами предприятий, ТЭС или автотранспорта может оказаться опаснее загрязнения радиационного. На рис. 11.2 показаны последствия загрязнений разного типа. ВУРС — это Восточно-Уральский радиационный след, который образовался из-за радиационной аварии на комбинате «Маяк». В сентябре 1957 года ВУРС накрыл часть города Каменск-Уральский. А в реку Течу годами сбрасывали жидкие радиоактивные отходы того же «Маяка», — скрывая это от жителей прибрежных деревень. Но взгляните: на радиационно-загрязнённых территориях онкозаболеваемость ниже, чем вблизи предприятия с выбросами химических веществ.



**Рис. 11.2 Частота онкологических заболеваний [20, 21]
(инфографика автора)**

© А.П.Константинов | <http://eco-marshal.ru>

Вспомним особенности загрязнения воздуха наших городов. Выбросы ТЭС и крупных предприятий могут покрывать значительную часть городской территории, реже — весь город. Выбросы автотранспорта — беда оживлённых автомагистралей, особенно где часты заторы.

В то же время российские города — вовсе не грязнейшие в мире. Хоть какое-то утешение.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Ларин. Загрязнение атмосферы — кто знает правду? — Энергия, 1997. — № 12. — С. 55-59.
2. Экологические и гигиенические проблемы здоровья детей и подростков / Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. — М.: Информатик, 1998. — 333 с.
3. Зимина Т. Курортные сюрпризы. — Наука и жизнь, 2015. — № 11. — С. 76-77 («Вести из лабораторий»).
4. Названы худшие с точки зрения экологии города России [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: РИА Новости, 2016 — Режим доступа: <https://ria.ru/society/20160831/1475698357.html>, свободный. Загл. с экрана.
5. Итоги экологического проекта «Чем дышит Москва?» [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: 2016 — Режим доступа: <http://www.greenpatrol.ru/ru/novosti/itogi-ekologicheskogo-proekta-chem-dyshit-moskva>, свободный. Загл. с экрана.
6. Загрязнение воздуха в России [Электронный ресурс], 2013. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.dishisvobodno.ru/zagryaznenie-vozdukha-v-rossii.html>, свободный. Загл. с экрана.
7. 10 городов планеты, которые стоит убрать [Электронный ресурс]: «Газета.Ru» выбрала самые грязные города в мире — Электрон. дан. — М.: Газета.Ru, 2014 — Режим доступа: https://www.gazeta.ru/lifestyle/travel/photo/10_gorodov_planety_kotorye_stoit_ubrat.shtml, свободный. Загл. с экрана.

8. Наука и жизнь, 2015. — № 10. — С. 21 («Цифры и факты»).
9. Дм. Постоялко. Южный Урал признан одним из самых грязных мест на Земле. — Экономика и экология, 2006. — № 5. — С. 10.
10. Карабаш — город «экологического бедствия» [Электронный ресурс]: Текст научной статьи по специальности «Охрана окружающей среды. Экология человека» / авт. Дзугаев М.Д. — Электрон. дан. — М.: Вестник Челябинского государственного университета, 2003 — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/karabash-gorod-ekologicheskogo-bedstviya>, свободный. Загл. с экрана.
11. Карабаш [Электронный ресурс]: Материал из Википедии — свободной энциклопедии — Электрон. дан. — Режим доступа:
12. <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=карабаш&stable=1>, свободный. Загл. с экрана.
13. Основные показатели охраны окружающей среды. — Бюллетень Росстата, 2013. — Цит. по: Самые экологически грязные города России. Топ-60 [Электронный ресурс], 2013. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://topmira.com/goroda-strany/item/47>, свободный. Загл. с экрана.
14. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2015 год. — М.: Росгидромет, 2016. — 224 с.
15. Т. Зимина. Грязных городов стало меньше? — Наука и жизнь, 2016. — № 9. — С. 38-39.
16. «Зелёный процент». — Ведомости, 06 декабря 2016 г.
17. Экология и здоровье детей / Под ред. М.Я. Студеникина, А.А. Ефимовой. — М.: Медицина, 1998. — 384 с.

18. Экология Карабаша [Электронный ресурс]: Карабаш — во времена СССР город чрезвычайной экологической ситуации — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.book-chel.ru/ind.php?what=card&id=5982>, свободный. Загл. с экрана.
19. Арутюнян Р.В. Радиационные риски и приоритеты обеспечения радиационной безопасности / 9-й Международный общественный форум-диалог «Атомная энергия, общество, безопасность — 2014» . — Москва, 10-11 января 2014 года. — Издание института проблем безопасного развития атомной энергетик, 2014. — 39 с.
20. Антипанова Н.А., Кошкина В.С. Экологическая обусловленность онкологической заболеваемости населения промышленного центра чёрной металлургии. — Магнитогорский государственный университет, г. Магнитогорск. Экология человека, 2007. — № 3. — С. 9-13.
21. В. Ларин. Сороковка, плутоний и здоровье людей. — Энергия, 1996. — № 6. — С. 19-29.
22. Трейгер С.И. и др. Некоторые радиологические последствия ВУРСа на Среднем Урале. — Сборник тезисов докладов Уральского семинара «Экологические проблемы загрязнённых радионуклидами территорий Уральского региона», 14-16 апреля 1992 г. — Екатеринбург, 1992. — С. 39-42.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Итак, мы убедились: многие сведения по экологии являются мифами.

Сильнее всего у нас опасаются радиации. Но химическое загрязнение опаснее.

Ничего хорошего нет в дымящей заводской трубе. Но выхлопные газы автомобилей могут оказаться вреднее. А ещё больше на здоровье влияет экология нашего дома или квартиры.

Плохая экология — это серьёзно. Но куда хуже, если она сочетается с вредными условиями труда, курением, неполноценным питанием, хроническими стрессами.

А кому экологическое загрязнение угрожает сильнее всего? Оказывается, группой риска являются дети, и особенно — до шести лет.

К сожалению, нашу экологию быстро не улучшить. И значит, нужно подумать, как сохранить здоровье на ближайшие 20-30 лет. И как же отвести экологическую угрозу? Лучше действовать с упреждением, не ожидая, пока грянет гром: против уже начавшихся экозависимых заболеваний медицина слабовата.

Сорокалетний опыт даёт автору право заявить: лучший подход — двойная стратегия защиты. Такой принцип применяют в атомной промышленности, где защита включает два рубежа. Первый — предотвращение аварий. В отношении нашего здоровья — это упреждение болезней за счёт «малой экологии» — экологии дома.

Но поскольку стопроцентная гарантия невозможна, возводят второй бастион защиты: смягчение тяжести последствий. В отношении здоровья — биопрофилактика. Причём биопрофилактика для москвича отличается от таковой для жителя Норильска. А биопрофилактика для ребёнка — не такая, как для взрослого.

Обоюдоострый подход способен обеспечить тотальную защиту здоровья от экологической угрозы. А выехать только на экологию либо только на медицину — увы, не получится. Вооружённые знаниями, вы сможете отстреляться не только от плохой экологии и радиации, но и от последствий курения, неправильностей питания, стрессов.

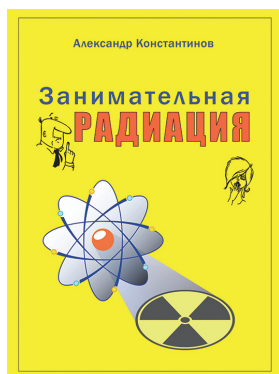
Плохая экология — не приговор. Болеть можно и при хорошей экологии.

И при любой экологии можно оставаться здоровым.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Условные обозначения.....	4
Введение.....	5
Миф первый: плохая экология — больные люди.....	6
Миф второй: опасней всего — радиация, асбест и нитраты.....	16
Миф третий: самое опасное — пыль и тяжёлые металлы ...	20
Миф четвёртый: заводы — главные враги нашей экологии	36
Миф пятый: от каких электростанций лучше жить подальше?	44
Миф шестой: автомобилей у нас меньше, чем на Западе — и вред от выхлопов небольшой	53
Миф седьмой: жёстче нормы — лучше экология	62
Миф восьмой: раньше экология была лучше.....	67
Миф девятый: Россия — экологический бандит номер один	70
Миф десятый: жуткое загрязнение покрывает огромные территории	76
Миф одиннадцатый: наши города: можно ли верить экологам?.....	86
Миф двенадцатый: наши реки — сточные канавы. Пить можно лишь артезианскую и бутилированную воду.....	97

Миф тринадцатый: угрозу представляет загрязнение сельскохозяйственных почв. Загрязнение городских территорий безопасно	107
Миф четырнадцатый: о снеге, белом и пушистом	117
Миф пятнадцатый: питаться надо специальными экологически чистыми продуктами	122
Миф шестнадцатый: большинство опасных веществ попадает в организм с пищей	133
Миф семнадцатый: хорошая экология — это чистый воздух, чистая вода и чистая почва	138
Миф восемнадцатый: о полях — невидимых и видимых ..	145
Миф девятнадцатый: о зонах экологического бедствия	155
Миф двадцатый: плохую экологию легко улучшить — были бы деньги	161
Миф двадцать первый: образцовая экология и медицина гарантируют здоровье	172
Вместо заключения.....	185



«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РАДИАЦИЯ»

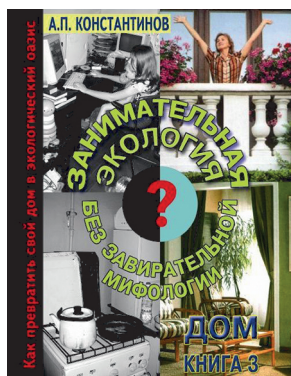
СУВЕНИРНОЕ ИЗДАНИЕ

Твёрдый переплёт, бумага
мелованная лощёная.

Новоуральск, 2016, 224 стр., 94 рисунка

О радиации – просто и без лукавства

- *Как ионизирующее излучение действует на организм?*
- *Последствия облучения: главные угрозы.*
- *Облучение одинаково: почему болеют не все?*
- *Почему доза облучения современного человека выросла в три раза?*
- *Стронций и цезий: вездесущая парочка.*
- *Радиоактивный радон: польза или вред?*
- *Опасна ли рентгенодиагностика?*
- *Атомные предприятия: какие они бывают? Как влияют на окружающую среду?*
- *Кто облучается больше всех?*
- *Чем болеют ликвидаторы?*
- *Почему облученные жители Хиросимы и Нагасаки живут на 6 – 7 лет дольше остальных японцев?*
- *Спирт и радиация — это правда?*



«ДОМ»

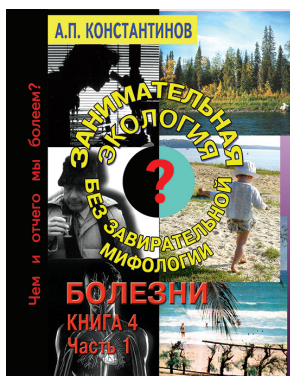
Научно-популярная серия
«Занимательная экология
без завирательной мифологии».

Бумага офсетная;
полноцветная обложка.

Новоуральск, 2005, 200 стр., 12 рисунков

Как превратить свой дом в экологический оазис

- *Воздух в помещении: всё намного хуже.*
- *Радиоактивный радон и электромагнитные излучения: как защититься?*
- *Синтетические материалы.*
- *Муж курит дома. Что делать?*
- *Газовые плиты: химическая война против своего народа.*
- *Стоит ли покупать кондиционер или люстру Чижевского?*
- *Какие домашние растения лучше очищают воздух?*
- *Как правильно выбрать воздухоочиститель и увлажнитель воздуха?*
- *Бытовые водоочистители: учимся выбирать.*



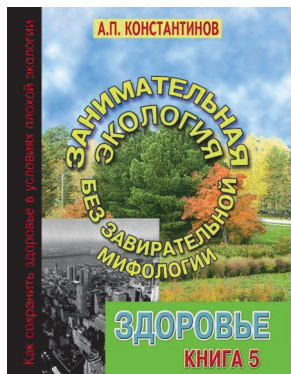
«БОЛЕЗНИ» (в двух частях)

Научно-популярная серия
«Занимательная экология
без завирательной мифологии».

Бумага офсетная; полноцветная обложка.
Новоуральск, 2006, 264 + 236 стр.,
34 рисунка

Загрязнение среды: угрозы для здоровья

- *Городские жители: все мы немного курильщики.*
- *Здоровье мужчины и женщины: экологические угрозы.*
- *Элементы полезные и опасные.*
- *Свинцовое загрязнение: химический Чернобыль.*
- *Загрязнение пищевых продуктов.*
- *Пищевые добавки, отличие от биодобавок.*
- *Как неправильное питание усиливает опасность плохой экологии.*
- *Девять мифов о витаминах.*
- *Что такое свободные радикалы?*
- *Какие антиоксиданты самые эффективные?*
- *Дети: слабое звено.*
- *Шесть мифов о табачном дыме и восемь приёмов безопасного курения.*
- *Как уходить от стрессов: 15 рекомендаций.*
- *Алкоголь: вред и польза.*
- *Что может медицина?*



«ЗДОРОВЬЕ»

Научно-популярная серия
«Занимательная экология
без завирательной мифологии».

Бумага офсетная; полноцветная обложка.
Новоуральск, 2007, 312 стр., 17 рисунков

Как сохранить здоровье в условиях плохой экологии

- *Плохая экология: не пора ли вводить молоко за вредность?*
- *Почему очисткой организма не обойтись?*
- *Экологически чистое питание: мифы и реальность.*
- *Корректирующее питание: как питание привычное превратить в экозащитное?*
- *Где взять полноценный белок и полезные жиры без избытка калорий?*
- *Углеводы — хорошие и плохие; заменители сахара и подсластители.*
- *Как устранить гиповитаминоз и дисбаланс элементов в организме?*
- *Какие пищевые волокна очищают организм без побочных эффектов?*
- *Нужны ли нам адаптогены и иммуномодуляторы?*
- *Индивидуальная биопрофилактика — защита организма от экологической агрессии.*
- *Путь к здоровью должен быть простым.*