

---

# ВСЕ ПРИЧИНЫ РАКА

## КАНЦЕРОГЕНЫ

---

Кайнов А. В.

Copyright © 2024 by Andrew V. Kainov  
All rights reserved

# Все причины рака

## Канцерогены

### Причины

✓ №1. **Наследственность** (от [5%-10%](#) до [20%](#)).

✓ №2. **Канцерогены** ([80%-90%](#)) – это вещества, которые вызывают рак. Существуют:

- химические канцерогены (это хим. вещества вызывающие рак: бензол, этанол и др.),
- физические канцерогены (например, солнце, рентген),
- биологические канцерогены (это инфекции, вызываемые вирусами, бактериями и паразитами).

1. Онкологические заболевания (или [рак](#)) являются 2-й по значимости причиной смертности во всем мире (после ССЗ). Примерно 1 из 6 смертей в мире происходит из-за рака. **Каждый день** от рака умирают 27 000 людей ([ВОЗ](#)).

2. Рак – это общий термин для более чем [100](#) различных типов заболеваний с одной общей чертой, это неконтролируемое деление клеток в определенной части тела.

3. Злокачественные опухоли различаются по строению клеток:

- в эпителии – это карцинома,
- на коже – меланома,
- в соединительной ткани – саркома,
- в лимфатической системе – лимфома,
- в кроветворной системе – лейкоз,
- в головном мозге – глиома и т.д. ([НМИЦ онкологии](#)).

4. Между воздействием канцерогена и проявлением заболевания обычно проходит **много времени**. В случае развития лимфомы 2-5 лет, рака мочевого пузыря, вызванного контактом с ароматическими аминами – 18 лет, а рак легких развивается через 20-40 лет после вдыхания асбестовой пыли ([НМИЦ онкологии](#)).

5. По [данным](#) Американского онкологического общества, у каждого второго мужчины (40,9%) и каждой третьей женщины (39,1%) в течение жизни будет диагностирован рак.

6. 🇷🇺 В России:

- ❖ каждый год диагноз рак ставят более **600 000** человек,
- ❖ умирают от рака ежегодно около **300 000** человек,
- ❖ всего на учете в стране **4 миллиона** онкологических больных ([Минздрав](#); [ВОЗ](#)).

7. Около 23% случаев рака во всем мире приходится на Европу, хотя здесь проживает всего 9% населения земного шара ([Еврокомиссия](#)).

8. В Африке от рака умирает больше людей, чем от малярии ([Гарвард](#)).

9. **!!! Риск возникновения рака** зависит от типа и дозы канцерогена, продолжительности его воздействия, генетической предрасположенности и общего состояния здоровья.

10. ❤️📌 С возрастом заболеваемость раком резко возрастает, что вероятнее всего связано с **накоплением** канцерогенов в развитии определенных форм рака ([ВОЗ](#)).

11. Сегодня можно сократить свой риск развития рака на 30-80%<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.

**!! Рак можно предотвратить путем снижения воздействия канцерогенов.**

*(Альянс по профилактике рака)*

12. 🌐 **Международное агентство по изучению рака (МАИР, 1965)** является межправительственным учреждением, входящим в состав Всемирной организации здравоохранения Организации Объединенных Наций. Одной из его главных целей является **выявление причин возникновения рака**. МАИР публикует свои выводы, включая подробные доказательства в их поддержку, в томах, известных как монографии.

13. 🌐 МАИР выделяет **3 группы** веществ по их канцерогенным свойствам (список).

1. Канцерогенные для человека – их 129 (это означает, что они непосредственно вызывают рак).
2. Вероятно и возможно канцерогенные – 96 и 321 соответственно (группы 2А, 2В).
3. Не поддаются классификации по канцерогенности для человека – 499 (то есть доказательства недостаточны для людей и недостаточны или ограничены для экспериментальных животных<sup>[1],[2]</sup>). Здесь они не рассматриваются.

Каждый год данная классификация обновляется. Вещества из групп 2 и 3 переходят в группу 1 (так бенз(а)пирен перешёл в группу 1 в 2012, а метилэвгенол из 2В в 2А в 2023).

Нельзя оперировать отдельными фактами в науке.  
Оперировать можно только систематическими событиями.

*– Валерий Петросян,  
эксперт ООН по химической безопасности, МГУ*

14. **Свой список канцерогенов** также есть в США из **256** веществ, причем у штата Калифорния он отдельный из **638** канцерогенов. В Европейском союзе классифицировано и маркировано по канцерогенности **1151** вещество (из них **83** канцерогена вызывают повышенную озабоченность). И хотя все эти списки разные, большинство канцерогенов там одинаковые. Ниже рассматриваются канцерогены из самого авторитетного списка МАИР (только 1, 2 класс опасности, и только те, которые непосредственно окружают нас).

15. Для канцерогенов установлены прямые корреляции «**доза-эффект**» (больше доза – выраженнее действие) и «**время-эффект**» (длительнее время воздействия – выраженнее опухолеродная реакция). Причем **комбинированное** воздействие различных канцерогенов может усиливать их суммарный эффект (НМИЦ онкологии).

16. **!** В том числе известно, что диапазон колебаний в индивидуальной чувствительности к развитию рака составляет от 36 до 50 000 раз (Минздрав; ФМБА).


17. **!!!** В целом же, для канцерогенов не существует установленной “безопасной дозы”, и рекомендуется **100%-ное избегание** (МАИР).

18. ❤️ **Общие рекомендации** по профилактике рака:

- ✓ рекомендации от Минздрава РФ,
- ✓ рекомендации от ВОЗ (англ),
- ✓ рекомендации от МАИР.

## Химическая нагрузка на население

1. Сегодня потребность человека в **защите здоровья** от негативного воздействия **химических** веществ, включая канцерогены, растет в геометрической прогрессии ([ВОЗ](#)).
2. Только в Европе в 2020 году было произведено и потреблено более 34 миллионов тонн канцерогенных, мутагенных и репротоксичных химических веществ ([ЕЕА](#)).
3. Каждый третий (1/3) случай **заболевания** в Европе связан с химическим фактором<sup>[3],[4]</sup>.
4. **Женщины** и **дети** особенно уязвимы к токсикологической опасности химических веществ ([ООН](#)).

5.  **Национальный биомониторинг населения / загрязнение людей** (это оценка некоторых чужеродных химических веществ в образцах человека, включая канцерогены):

- оценивалось [461](#) вещество, все обнаружены ([США](#), ежегодный, 1999-2018),
- оценивалось [152](#) вещества, все обнаружены ([Европа](#), ежегодный, 2017-2021, 30 стран),
- оценивалось [256](#) веществ, все обнаружены ([Канада](#), ежегодный, 2007-2019).

В других исследованиях:

- обнаружено [1 200](#) хим. веществ, идентифицировано только [200](#) ([Европа](#)),
- обнаружено [287](#) веществ в пуповинной крови здоровых **новорожденных** (из [413](#) протестированных),
- обнаружено [232](#) токсичных вещества в пуповинной крови **новорожденных** (в пяти лабораториях США, Канаде и Европе).
- выявлено [90](#) химических комбинаций **смесей** наиболее распространенных у людей, состоящих из небольшого количества хим. веществ, которые встречаются по меньшей мере у 30% населения США.

6. **Женщины** и **дети** особенно уязвимы к токсикологической опасности химических веществ ([ООН](#)).

7. Стоит отметить, что химические вещества, вызывающее рак, могут обладать как канцерогенным эффектом, так и **одновременно** целым рядом других эффектов – таких как мутагенность, генотоксичность, эмбриотоксичность, репротоксичность, тератогенность, гонадотоксичность, иммунотоксичность, нейротоксичность, нефротоксичность, гепатотоксичность, цитотоксичность, эндокринные разрушающие воздействия и т. д.

8. Каждые 2 из 3 случаев рака так или иначе связаны с **окружающей средой** ([ES, 2024](#)).

9. **Ваша среда** может либо защитить вас, либо подвергнуть большому риску развития разных заболеваний. Вы ничего не можете сделать со своими генами, но вы можете предпринять шаги по улучшению **среды** окружающей вас, чтобы помочь себе прожить долгую и здоровую жизнь ([NIEHS](#)).

10. **Женщины** и **дети** особенно уязвимы к токсикологической опасности химических веществ ([ООН](#)).

11.  Известно также, что уровень образования оказывает влияние на здоровье ([ВОЗ; пус](#)).


*Надо бороться не с болезнями,  
а с причиной болезней.*

# Источники канцерогенов

✓ 1. Улица	6
✓ 2. Дом	14
✓ 3. Человек	57
> Образ жизни	57
> Товары для тела	67
> Медицина	78
> Женщины	84
> Дети	93
✓ 4. Загород	100
✓ 5. Прочее	107
✓ 6. Излучение (радиация)	114
✓ 7. Еда, напитки	119
✓ 8. Профессиональное воздействие, производство	170
✓ 9. Инфекционные заболевания	188
✓ 10. Главные загрязнители	193
✓ 11. Советы	196

Дублирующая удобная навигация также есть на боковой панели (слева), в одной из вкладок.

## ✓ 1. Улица

- Загрязненный воздух (содержит более [132](#) канцерогенов, всего более [3 200 - 22 600](#) токсичных веществ. Это официальный [канцероген](#) МАИР, входит в [ТОП-10](#) ВОЗ)
  - **В городском воздухе** более [486](#) токсичных загрязнителей (из них [132](#) являются канцерогенными, а [31](#) канцероген представляет наибольшую угрозу)<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.
  - Однако в России нормировано в воздухе города и села более [2 500](#) химических веществ. Одной только **пыли** различают более [150](#) видов.
  - Но не все загрязняющие вещества, выбрасываемые промышленностью, отслеживаются или регистрируются. Например, в Европе более [22 600](#) химических веществ зарегистрированы для использования, но регулярная отчетность о выбросах ведется на 91 загрязняющее вещество ([ЕЕА](#)).
    - **Источники:** [транспорт](#), производство электроэнергии, свалки, промышленная деятельность, смог, лесные пожары и т.д.
    - **!!** Загрязнение воздуха признано **самой серьезной** экологической угрозой здоровью человека ([ВОЗ](#)).
    - Это **крупнейший** в мире экологический фактор риска заболеваний ([70%](#) болезней) и преждевременной смерти ([37%](#) смертей)<sup>[6],[7]</sup>.
    - Около [90%](#) людей во всем мире дышат загрязненным воздухом.
    - С вдыхаемым воздухом в организм человека проникает больше вредных веществ, чем с водой, пищей, с грязных рук и через кожу<sup>[8]</sup>.
    - **Каждый день** человек вдыхает в среднем 25 000 раз<sup>[9]</sup>.
    - Ежедневно мы вдыхаем 15 кг (15 м<sup>3</sup>) воздуха, который содержит пыль, токсины, канцерогены, аллергены, значительная часть которых не выводится из организма, а постепенно **накапливается**, подтачивая иммунитет и разрушая наше здоровье<sup>[8],[10],[11]</sup>.
    - Ингаляционный путь поступления загрязнителей в организм является **наиболее опасным**. Так загрязнители минуют защитный биохимический барьер (печень) и в результате их токсическое воздействие оказывается **в 100 раз** сильнее, чем проникновение через желудочно-кишечный тракт. А их **усвояемость** через легкие намного выше, чем с пищей и водой<sup>[8]</sup>.
    -  Совокупное воздействие загрязненного наружного воздуха и внутри жилых помещений является фактором преждевременной **смерти** 6,7 миллиона человек в год (37%) ([ВОЗ](#)).
    - Наибольшее бремя неинфекционных **заболеваний (70%)** связано с воздействием загрязненного воздуха<sup>[12]</sup>.
    - ВОЗ официально признала воздух в **крупных городах** с высоким уровнем загрязнения причиной болезней органов дыхания (ХОБЛ, астма, пневмония, рак легких), инсульта ([30-34%](#)) и ишемической болезни сердца<sup>[13]</sup>.

- 💔 **Более 90% детей** ежедневно дышат токсичным воздухом ([ВОЗ](#)).
  - Загрязнение воздуха оказывает особенно разрушительное воздействие на здоровье **детей** и связано это с респираторными инфекциями, неблагоприятными исходами родов, воздействием на развитие мозга и функцию легких, ожирением, астмой, средним отитом, раком и повышенной смертностью ([ВОЗ](#), [рус](#)).
  - 💔 Загрязнение воздуха и пассивное курение являются факторами риска неблагоприятных исходов **беременности**, таких как низкий вес при рождении, недоношенность и мертворождение ([ВОЗ](#)).
  - Загрязнение воздуха также непропорционально сильно сказывается и на **пожилых** людях ([ВОЗ](#)).
  - В России **40 городов** имеют максимальные концентрации загрязняющих веществ в воздухе, которые выше допустимых пределов в 10-53 раза<sup>[1],[13]</sup>.
  - Предприятия цветной металлургии и теплоэнергетики являются крупнейшими источниками загрязнения атмосферного воздуха<sup>[14]</sup>.
  - **При пожарах** уровни содержания токсичных веществ могут превышать предельно допустимые значения до 1 267 раз<sup>[15]</sup>.
  - **!!** На долю **выхлопных газов** приходится 80% от общего объема загрязнителей воздуха в крупных городах<sup>[16]</sup>.
  - **Городской каньон**, среда с высокой концентрацией загрязнения, может внести существенный вклад в общее воздействие, даже если вы проводите там лишь короткий период времени ([ВОЗ](#)).
  - Выбирайте в качестве пешей дороги дворы, а не проезжие улицы<sup>[17]</sup>.
  - Избегайте любые резкие запахи улицы (выхлопные газы, канализация, вытяжки магазинов, ресторанов, горение костра, пластика, дым от труб частных домов, бань, гаражей и пр.).
  - [IQAIR](#), это лучший **онлайн-мониторинг** воздуха в городах.
- Любой дым 🌫️ (более 24 канцерогенов)
    - антрацен (горение)
    - ацетальдегид (горение, транспорт, приготовление еды, курение)
    - бенз(а)пирен (сжигание, транспорт) *Любая доза! Накапливается!*
    - бензол (горение, транспорт, курение) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
    - кадмий (горение, транспорт) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
    - полиароматические углеводороды, ПАУ (сжигание, сушка, приготовление пищи) *Любая доза! Накапливаются!*
    - сажа (горение, дымление, приготовление пищи, транспорт)
    - твердые частицы (горение, транспорт, строительство) *Любая доза!*
    - формальдегид (горение, транспорт, приготовление пищи) *Любая доза!*
    - 1,3-бутадиен (горение, транспорт, сигаретный дым)
- \_\_\_\_\_ (канцерогены 2-го класса опасности)
- акролеин (горение, транспорт, дымление, приготовление пищи)

- бензофуран (горение, транспорт)
- гексахлорбензол (побочный продукт сжигания) *Любая доза! Накапливается!*
- диэтаноламин (горение)
- изопрен (горение, транспорт, курение)
- креозоты (горение, транспорт)
- метилакрилат (дымовые выбросы)
- нитроарены (горение, транспорт, дымление, приготовление еды)
- ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- стирол (горение, транспорт, курение)
- этилбензол (горение, транспорт) *Накапливается!*
- 3-нитробензантрон (горение)
- **Продукты горения** – они все канцерогенные (кроме CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O)<sup>[1]</sup>.
- **При пожарах** уровни содержания токсичных веществ могут превышать предельно допустимые значения до 1 267 раз<sup>[2]</sup>.
- Избегайте вдыхания любого дыма.

● Выхлопные газы 🚗🚚🏠 (канцероген МАИР, более 56 канцерогенов, всего более [220](#) токсичных веществ)


- ацетальдегид
- бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
- бенз(а)пирен (больше в дизели) *Любая доза! Накапливается!*
- бериллий
- **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
- кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- никель
- сажа
- твердые частицы *Любая доза!*
- окись этилена *Любая доза!*
- полиароматические углеводороды, ПАУ (больше в дизели) *Любая доза! Накапливаются!*
  - бенз[а]антрацен
  - бензо[а]пирен
  - бензо[b]флуорантен
  - бензо[k]флуорантен
  - дибенз[а,h]антрацен
  - индено[1,2,3-cd]пирен
  - хризен
  - 1-нитропирен
  - 1,3-динитропирен
  - 1,6-динитропирен
  - 1,8-динитропирен
  - 2-нитрофлуорен
  - 3-нитробензантрон
  - 3,7-динитрофторантен
  - 3,9-динитрофторантен

- 4-нитропирен
  - 6-нитрохризена (таблица [1.2](#), стр. 41)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI *Накапливается!*
  - 1,3-бутадиен
- 
- акролеин
  - антрахинон
  - бензофуран
  - гетероциклические амины (дизель)
  - изопрен
  - кобальт
  - кротоновый альдегид
  - кумол (в том числе в почве возле гаражей)
  - метилизобутилкетон
  - нафталин *Накапливается!*
  - нитроарены (больше в дизели)
  - нитрометан
  - оксид пропилена
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол *Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - этилбензол *Накапливается!*
  - 1-нитропирен
  - 1,3-динитропирен
  - 1,8-динитропирен
  - 2-нитрофлуорен (дизель)
  - 3-нитробензантрон (дизель)
  - 3,7-динитрофлуорантен (дизель, газовое топливо)
  - 3,9-динитрофлуорантен (дизель, газовое топливо, керосин)
    - **В том числе** диоксид азота (NO<sub>2</sub>), угарный газ (CO), толуол, ксилолы, аммиак, муравьиная кислота, цианистый водород, сероводород, метан, метанол, азотная кислота, азотистая кислота, оксиды азота, диоксид серы, органические химикаты, галогенированные вещества, высокотоксичный фенол<sup>[1]</sup>.
    - **Сотни химических веществ** выбрасываются автотранспортом<sup>[2]</sup>.
  - **Крупные источники:** проспекты, остановки, пробки, светофоры, перекрестки, автостоянки, подземные/крытые парковки, тоннели.
  - Выхлопные газы дизельных двигателей содержат большее количество твердых частиц (в 20 раз), в то время как бензиновые двигатели содержат более высокие уровни определенных газов, таких как угарный газ ([МАИР](#)).
  - Еще больше токсичных соединений образуется на **солнце** ([ФМБА](#)).
  - Выбросы, связанные с транспортом, влияют на качество воздуха внутри **помещений** ([ВОЗ](#)).

- 💔 Население, проживающее вблизи проезжей части, наиболее подвержено заболеваниям органов дыхания, крови, нервной и сердечно-сосудистой систем ([Роспотребнадзор](#), стр.147).
  - 💔 Выхлопные газы способствуют снижению количества кислорода в крови, мешают нормальному газообмену. Помимо онкологии, при постоянном воздействии, может развиваться иммунодефицит, бронхиты, страдают сосуды головного мозга, нервная система и другие органы ([ФМБА](#)).
  - На долю выхлопных газов приходится 80% от общего объема загрязнителей воздуха в больших городах ([Роспотребнадзор](#)).
  - В среднем один автомобиль проезжает 10 тыс. км в год, сжигая 10 тонн бензина, расходуя 35 тонн кислорода и выбрасывая в атмосферу 160 тонн выхлопных газов ([Роспотребнадзор](#)).
  - Всего в Москве зарегистрировано 3,8 млн легковых автомобилей, в Московской области – 2,8 млн, в Санкт-Петербурге – 1,8 млн шт. ([АВТОСТАТ, 2023](#))
  - 💔 Риск развития рака легких у профессиональных **водителей** на 19-47% выше по сравнению с населением в целом<sup>[3]</sup>.
  - **Избегайте вдыхание** выхлопных газов (задерживайте дыхание).
  - **Выключайте двигатель** автомобиля, если знаете, что стоять будете более 5 минут.
  - В автомобиле замените салонный фильтр на HEPA-фильтр (от проникновения выхлопных газов с улицы).
- Трассы / проспекты / улицы / перекрестки (с интенсивным движением) 🚦 🚚 🧻 🚗  
(более 64 канцерогенов; всего более [84](#) токсичных веществ)
    - асбест (тормозные колодки) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - бериллий (ABS тормозов, выхлопные газы)
    - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
    - твердые частицы *Любая доза!*
    - 1,3-бутадиен (шины, выхлопные газы)

---

    - изопрен (шины, выхлопные газы)
    - карбид кремния (тормоза)
    - кобальт (металл, выхлопные газы)
    - стекловолокно (в колодках)
    - стирол (шины, выхлопные газы) *Накапливается!*
    - технический углерод (шины)
    - триоксид сурьмы (смазка тормозов)
    - углеродные нанотрубки (шины)
    - 2-меркаптобензотиазол (износ шин)
    - 2-нитропропан
    - Значительная часть всех выбросов происходит в пробках, на остановках и перед светофорами.

- Например, только **резина** одного колеса стирается в процессе эксплуатации на 1,1 кг за 6 лет (это 9,3% веса новой шины)<sup>[1]</sup>.
  - **!! В том числе** автодороги создают шумовое, вибрационное, электромагнитное и световое загрязнение ([Роспотребнадзор](#)).
  - **Транспортный шум** считается 2-ой по значимости экологической причиной ухудшения здоровья в Европе после загрязнения твердыми частицами ([ЕЕА, 2020](#)).
  - В Европе 20% населения проживает в районах, где уровень шума считается вредным для здоровья человека ([ЕЕА](#)).
  - Нельзя гулять с **детьми** вдоль оживленных дорог (дети ниже и газов получают больше, особенно в коляске с капюшоном).
  - Берите детей на руки на улицах с интенсивным движением, чтобы не оставлять их на уровне выхлопных газов ([ВОЗ](#)).
  - Ходите через **дворы и переулки** (доказано)<sup>[2],[3]</sup>.
  - Переходя улицу мимо стоящего на «холостом ходу» потока машин, задержите по возможности дыхание. И только отойдя на несколько десятков метров от машинного потока, отдышитесь в менее загазованном пространстве ([Роспотребнадзор](#)).
- Автозаправки  (более 14 канцерогенов + выхлопные газы)
    - ацетальдегид
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
    - 1,3-бутадиен


---


    - дибромид этилена
    - изопрен
    - кристаллический фиолетовый (краситель) *Накапливается!*
    - кумол (включая почву вблизи)
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - тетранитрометан (дизель)
    - этилбензол *Накапливается!*
    - β-мирцен
    - 1,2-дихлорэтан
    - 1,2-эпоксибутан
    - **В том числе** ксилол, толуол, углеводород, амилены, сероводород<sup>[1]</sup>.
    - **!** Автозаправки (АЗС) являются источником постоянного выделения токсичных веществ в окружающую среду.
    - **Источниками** выделения загрязняющих веществ являются:
      - 1) дыхательные клапаны от резервуаров, размещенные на высоте 2,5–5 м от уровня земли и на расстоянии 5 м от проездов и площадки для слива, 2) пистолет во время заправки автомобиля, 3) проливы за счет стекания нефтепродуктов со

- стенки заправочных и сливных шлангов, 4) испарения во время слива топлива в резервуары от автоцистерн, 5) автотранспорт, проезжающий по территории АЗС ([Роспотребнадзор](#), стр.286).
- АЗС относятся к опасным для окружающей среды объектам вследствие внесения существенного вклада в загрязнение воздушной среды, почвы, поверхностных и грунтовых вод.
  -  **Население**, проживающее вблизи АЗС, и сотрудники АЗС наиболее подвержены заболеваниям органов дыхания, крови, нервной и сердечно-сосудистой системы ([Роспотребнадзор](#)).
- Асфальт (испарения)  (более 10 канцерогенов)
    - асбест (цемент) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - бенз(а)пирен *Любая доза!* Накапливается!
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
    - каменноугольные смолы
    - кристаллическая кремнеземная пыль (дорожное покрытие)
    - минеральные масла
    - полиароматические углеводороды, ПАУ *Любая доза!* Накапливаются!

---

    - бензофуран
    - битум
    - этилбензол Накапливается!
    -  Особенно сильные испарения в жаркие и солнечные дни.
  - Метро 
    - асбест (тормозные колодки) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - каменноугольные смолы (шпалы)
    - креозоты (шпалы)
    - пентахлорфенол (шпалы)
    - радон (радиоактивный газ) *Любая доза!*
    - твердые частицы (трение тормозов, ремонтные работы) *Любая доза!*
    - хинолин (шпалы с креозотом)
    - электромагнитное излучение
    - Концентрация твердых частиц утром и вечером в час пик увеличивается в 2-7 раз ([EPA](#)).
  - Деревянные наружные конструкции, уличные доски и уличная мебель 
    - винилиденхлорид (пропитка)
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - мышьяк (пропитка) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - хром VI (пропитка) Накапливается!
    - Это заборы, столбы, детские площадки, причалы, палубы, столы для пикника, ландшафтные элементы, дорожки, подпорки и т. д.
    - После прикосновений избегайте “руки в рот”, особенно у детей.
    - Отказывайтесь пилить или сжигать такую древесину (вдыхание).

- Туман, смог 

- **загрязненный воздух** (не выветривается)
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (в снегу и тумане выше в 5-100 раз, чем в дождевой воде) *Любая доза! Накапливаются!*
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - хром VI *Накапливается!*
  - этилбензол *Накапливается!*
- В атмосфере **аэрозольные загрязнения** воспринимаются в виде дыма и тумана – это комбинация загрязненного воздуха и твердых частиц.
  - **Смог**, это очень сильное загрязнение воздуха, представляющее собой густой туман с примесями дыма и газовых отходов или плену едких газов и аэрозолей повышенной концентрации. Такое явление обычно наблюдается в безветренную погоду. Это очень большая проблема крупных городов ([Роспотребнадзор](#)).
  -  Особенно опасен смог для детей и пожилых людей<sup>[1]</sup>.
  - Наибольшая концентрация вредных веществ в приземном воздухе наблюдается **утром**, в течение дня смог поднимается вверх под воздействием восходящих потоков воздуха ([Роспотребнадзор](#)).

## ✓ 2. Дом

- **Факторы риска** внутрижилищной среды – химическое загрязнение воздуха, пыль, микроклимат, радиация и радон, естественное и искусственное освещение, психологический дискомфорт, накопление болезнетворных организмов в воздушной среде, грибки, бактерии, шум, электромагнитное излучение (ФМБА).
- Согласно последним данным, в России функционирует свыше 10 000 потенциально опасных химических объектов, относящихся к различным отраслям промышленности и сельского хозяйства, при этом **70%** из них расположены **в городах** с населением более 100 тысяч человек (Роспотребнадзор).

- Проживание рядом с агрофермой 🌿 🚜
  - пестициды ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
- Любой дым ☁️ (более 24 канцерогенов)
  - антрацен
  - ацетальдегид
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* Накапливается!
  - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
  - кадмий ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - сажа
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - формальдегид *Любая доза!*
  - 1,3-бутадиен

---

  - акролеин
  - бензофуран
  - гексахлорбензол *Любая доза!* Накапливается!
  - диэтаноламин
  - изопрен
  - креозоты
  - метилакрилат
  - нитроарены
  - ртуть ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - свинец ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
  - стирол Накапливается!
  - этилбензол Накапливается!
  - 3-нитробензантрон
  - **Продукты горения** – они все канцерогенные (кроме CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O)<sup>[1]</sup>.
  - **Источники:** близость заводов, котельные, свалки, гаражи, дома с печью, проспекты, автостоянки, машины под окнами, курение,

сжигание мусора, камины, приготовление пищи, свечи, кварцевые и галогенные лампы с осевшей пылью и т.д.

- Кусты и деревья под окнами задерживают уличный дым и газы<sup>[2]</sup>.
- Бризер в доме очищает уличный воздух (“умная форточка”).

- Близость котельных и ТЭЦ на угле 🌐🔨🔥 (более 20 канцерогенов, всего более [84](#) токсичных веществ)

○ алюминий			<i>Накапливается!</i>
○ бенз(а)пирен		<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ бериллий			
○ <b>диоксины</b> (самые токсичные)	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливаются!</i>
○ кадмий	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ мышьяк (поступление в организм до 500 раз выше в городах, чем в экорегионах)	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ окись этилена		<i>Любая доза!</i>	
○ полиароматические углеводороды (ПАУ)		<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ сажа			
○ сжигание угля			
○ твердые частицы		<i>Любая доза!</i>	

---

○ бензофуран			
○ изофорон			
○ креозоты			
○ нитроарены			
○ пятиокись ванадия (в городах в 40-400 раз выше сельской местности)			
○ ртуть	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ свинец	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ триоксид сурьмы			
○ 3-нитробензантрон			

- Предприятия цветной **металлургии** и **теплоэнергетики** являются крупнейшими источниками загрязнения атмосферного воздуха<sup>[1]</sup>.

- Камин 🔥 (более 20 канцерогенов)

○ бенз(а)пирен		<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ <b>диоксины</b> (самые токсичные, высокая концентрация в сырых дровах)	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливаются!</i>
○ кадмий	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ мышьяк	<a href="#">ТОП-10</a>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ полиароматические углеводороды (ПАУ)		<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливаются!</i>
○ сажа			
○ <b>твердые частицы</b> (камин основной источник в доме)		<i>Любая доза!</i>	
○ формальдегид		<i>Любая доза!</i>	
○ 1,3-бутадиен			

---

○ акролеин			
○ бензофуран			
○ диэтанолламин			

- древесный дым
  - изопрен
  - креозоты
  - метилакрилат
  - нитроарены
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - углеродные нанотрубки
  - этилбензол
    - **В том числе** диоксид азота (NO<sub>2</sub>).
    - От камина возможно накопление угарного газа (смертельно опасно).
- Кухонная газовая плита 🔍🔥 (более 15 канцерогенов)
    - бенз(а)пирен Любая доза! Накапливается!
    - бензол (нет в индукционных плитах) ТОП-10 Любая доза!
    - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
    - окись этилена Любая доза!
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) Любая доза! Накапливаются!
    - формальдегид Любая доза!
    - твердые частицы Любая доза!



---

    - кротоновый альдегид (сжиженный углеводородный газ)
    - нитроарены
    - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - тетрафторэтилен
    - углеродные нанотрубки
    - 2-нитрофлуорен (городской газ)
    - 3,7-динитрофлуорантен
    - 3,9-динитрофлуорантен
      - **В том числе** угарный газ, оксид азота, диоксид азота, метан.
      - Также в природном газе выявлено [296](#) уникальных компонента летучих органических соединений (ЛОС), из которых 21 были отнесены к опасным загрязнителям воздуха<sup>[1]</sup>.
      - Уровень бензола от конфорки выше, чем при пассивном курении<sup>[2]</sup>.
      - 💔 12,7% случаев **детской** астмы связаны с газовыми плитами (это аналогично бремени детской астмы, связанному с пассивным курением)<sup>[3]</sup>.
      - 💔 Воздействие загрязняющего топлива для приготовления пищи в период от **беременности до 36 месяцев** увеличивает вероятность нарушения у ребенка какой-либо сферы развития на 28%, крупной моторики на 52% и личносно-социальной сферы на 36%<sup>[4]</sup>.
      - 💔 Сокращение количества дыма от кухонных плит на 75% снижает заболеваемость пневмонией у детей на 22-46% ([ВОЗ](#)).
      - Следите, чтобы одновременно работало не более двух горелок<sup>[5]</sup>.
      - Появление желтого коптящего пламени, требует немедленного вмешательства специалиста-газовщика<sup>[5]</sup>.

- Возможно накопление угарного газа (смертельно опасно).
  - Нужно пользоваться вытяжками и вентиляциями все время горения газа<sup>[5]</sup>. Установите датчик угарного газа<sup>[6]</sup>.
  - Установите дополнительную вытяжку над плитой.
  - Используйте электрическую или индукционную плиту (напольную или настольную).
- Приготовление пищи 🍳 (более 10 канцерогенов, всего более [67](#) токсичных веществ в воздухе)
    - ацетальдегид
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливается!*
    - сажа
    - твердые частицы *Любая доза!*
    - формальдегид *Любая доза!*

---

    - акриламид
    - акролеин
    - гетероциклические амины
    - жарка, обжаривание
      - **Сотни** химических веществ образуются при  $t$  выше  $120^{\circ}\text{C}$  ([NIEHS](#)).
      - В том числе около 4 миллионов человек преждевременно умирают от болезней, связанных с загрязнением воздуха в домашних хозяйствах в результате приготовления пищи на твердом топливе (дрова, уголь) и керосине (примус) ([ВОЗ](#)).
      - Проветривайте, когда готовите.
      - Вытяжка над плитой удаляет большую часть дыма.
- Закрытые окна 🏠
    - радон 🏠
      - Радиоактивный газ, накапливается в помещениях из недр земли.
      - Вдыхание природного радона является **основным источником радиации** среди населения - в дозах, на порядки превышающие те, которые могут быть получены в результате воздействия от производства ядерной энергии или радиоактивных осадков (в России это [47%](#) суммарной дозы облучения) ([Еврокомиссия](#)).
      - 💔 Радон вызывает рак легких (2-ая причина после курения<sup>[1],[2]</sup>), астму, бронхит и пневмонию ([CDC](#)).
      - 💔 Радон является ведущей причиной рака легких у **некурящих**<sup>[3]</sup>.
      - 💔 У **курильщиков** развитие рака легких в результате воздействия радона **в 25 раз выше**, чем у некурящих (частицы распада привязываются к частицам дыма и затем оседают в легких)<sup>[4]</sup>.

- **Самые высокие** концентрации радона в подвалах и на первых этажах, особенно в пыльных помещениях (радон оседает на частицы пыли)<sup>[1],[3]</sup>.
- Уровни концентрации радона в соседних зданиях могут сильно различаться, а в одном и том же здании меняться каждый день и даже каждый час (ВОЗ).
- **Значительные** концентрации могут быть в тоннелях и пещерах, общественных банях, спа-салонах, метро и в подземных гаражах<sup>[5]</sup>.
- Открывая окна 1 раз в день можно сократить среднюю концентрацию радона до четверти (25%) от имеющегося уровня<sup>[6]</sup>.
- другие опасные летучие вещества 
  - **При закрытых окнах** застоявшийся воздух (спёртый, несвежий) накапливает в себе много других токсичных веществ – от краски, лака, мебели, пола, обоев, штор, электроники, одежды и т.д.
  - Частое проветривание и влажное вытирание пыли значительно уменьшает концентрацию токсичных веществ в помещении.
- Воздух в помещении  (более 55 канцерогенов, всего более 590–6000 химических веществ)<sup>[1],[2],[3]</sup>
  - асбест ТОП-10 *Любая доза!*
  - ацетальдегид (в 7 раз выше наружного воздуха)
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* Накапливается!
  - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - винилхлорид (ПВХ)
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
  - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
  - загрязненный воздух ТОП-10
  - кадмий ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - каменноугольные смолы
  - мышьяк ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пестициды ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - радон
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на 70-500%)
  - формальдегид (в 2,9 раза выше в детских садах и школах, чем в сельской местности) *Любая доза!*
  - хром VI (в 10-400 раз выше из-за курения) Накапливается!
  - 1,3-бутадиен

---

  - акролеин (современные офисные здания)
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - винилиденхлорид


- винилфторид
- ДДТ *Накапливается!*
- жарка, обжаривание
- изопрен
- кобальт
- кротоновый альдегид
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый
- меламин *Любая доза!*
- нафталин *Накапливается!*
- нитраты и нитриты (летучие нитриты от освежителей)
- нитроарены
- окись этилена *Любая доза!*
- оксид пропилена
- охратоксин А (сельскохозяйственные дома)
- пара-дихлорбензол
- ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол *Накапливается!*
- тетрагидрофуран
- тетрахлорэтилен
- триоксид молибдена (в городе в 10 раз выше, чем в сельской местности)
- триоксид сурьмы
- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хинолин
- четыреххлористый углерод
- этилбензол *Накапливается!*
- α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
- 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
- 1,4-диоксан

- Большинство людей проводит 90% времени в помещении, где воздух и пыль наполнены **химикатами** из мебели, электроники и строительных материалов<sup>[1]</sup>.
- **!!** Для неработающей части населения (дети, пенсионеры, домохозяйки) **до 90% суммарного канцерогенного риска** обусловлено химическим загрязнением внутрижилищной среды<sup>[2]</sup>.
- **!!** Из всех возможных загрязнений окружающей среды **самый большой вклад – 44%, в смертность** населения в мире, вносит именно внутрижилищное загрязнение воздуха<sup>[3],[4],[5]</sup>.
- Совокупное воздействие загрязнения окружающего воздуха и воздуха внутри жилых помещений является фактором преждевременной смерти **6,7 миллиона** человек в год ([ВОЗ](#)).
- В России в воздухе закрытых помещений жилых и общественных зданий выявлено 590 летучих токсичных веществ<sup>[3]</sup>.

- Уровень химической нагрузки на человека внутри **закрытых** помещений в 1,5-4 иногда в 10 раз выше, чем за пределами жилых помещений<sup>[3],[6],[7],[8]</sup>.
  - В **административных** зданиях уровни загрязнения воздуха в 2-3 раза выше, чем в жилых помещениях<sup>[6],[9]</sup>.
  - **«Синдром больного здания» (SBS)** – это группа заболеваний и патологических симптомов, вызванных различными факторами внутренней среды офисных зданий и помещений (химическими, физическими, биологическими, экономическими и иными) или их комбинацией, проявление которых часто отмечается у людей, длительное время находящихся внутри зданий и помещений<sup>[10],[11]</sup>.
  - Люди подвергаются воздействию загрязнения воздуха во всех микросредах, в которых они проводят время, и это воздействие подвергает их риску (**ВОЗ**).
  - Выбросы, связанные с **транспортом**, также влияют на качество воздуха внутри помещений (**ВОЗ**).
  - Высокая температура, высокая влажность и низкая циркуляция воздуха увеличивают скорость выделения химических веществ в помещении<sup>[12]</sup>.
  - **Проветривайте** помещение как можно чаще или используйте очиститель воздуха с HEPA фильтром. **Вытирайте пыль.**
- **Пыль** 🧹 (более 12 канцерогенов, всего более **80** токсичных веществ)
    - **диоксины** (самые токсичные) **ТОП-10** *Любая доза! Накапливаются!*
    - кадмий (всасывается до 90% вдыхаемого кадмия, через еду 5%) **ТОП-10**  
*Любая доза! Накапливается!*
    - мышьяк **ТОП-10** *Любая доза! Накапливается!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - пестициды **ТОП-10** *Любая доза! Накапливаются!*
    - **свинец** (пыль основной источник) **ТОП-10** *Любая доза! Накапливается!*


---

    - антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - дифениламин
    - стирол *Накапливается!*
    - триоксид сурьмы
    - фталаты *Любая доза! Накапливается!*
    - **В том числе** трибутилтин<sup>[1]</sup>.
    - Мы вдыхаем пыль и потребляем ее через пищу и кожу, которая может поглощать токсичные химические вещества<sup>[2]</sup>.
    - В доме накапливается примерно 20 кг пыли в год<sup>[3],[4]</sup>.
    - **Проветривайте и вытирайте** пыль как можно чаще.
    - Используйте пылесос с HEPA-фильтром (лучше с HEPA 13, он задерживает не менее 99,75% мельчайших частиц)<sup>[5]</sup>.

- Вода  (более 112 канцерогенов, всего более [14 000](#) химических загрязнителей)
    - алюминий *Накапливается!*
    - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - ацетальдегид
    - бензол (колодезная вода и пр.) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - бериллий
    - винилхлорид (ПВХ-трубы)
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - ионизирующее излучение *Накапливается!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк (особенно в родниках, колодцах и ручных колонках) [ТОП-10](#)  
*Любая доза!* *Накапливается!*
    - никель
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - о-толуидин
    - пентахлорфенол
    - **перфторированные вещества, PFAS** (вода самый большой источник воздействия) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - радон
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI *Накапливается!*
    - 1,2-дихлорпропан
    - 1,3-бутадиен
- 
- акриламид
  - акролеин
  - бензофенон
  - бромдихлорметан (хлорирование воды) *Накапливается!*
  - винилиденхлорид
  - гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливается!*
  - глицидилметакрилат
  - **ДДТ** *Накапливается!*
  - дифениламин
  - дихлорметан
  - дихлоруксусная кислота (хлорирование воды)
  - изофорон
  - катехол
  - кобальт
  - кристаллический фиолетовый
  - кумол
  - лейкомалахитово-зеленый
  - метилакрилат
  - метилизобутилкетон
  - мутаген X (от 15% до 60% мутагенности в хлорированной воде)

- нитраты и нитриты (21% нитратов в воде от общего воздействия на человека; чрезмерное кипячение увеличивает концентрацию нитратов)
- нитрилотриуксусная кислота
- нитробензол
- нитроарены
- нитрометан
- ртуть ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
- свинец ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
- стирол (пластиковые трубы) Накапливается!
- тетрагидрофуран
- тетрахлорэтилен (хлорирование воды)
- триметилпропантриакрилат
- триоксид молибдена
- трихлоруксусная кислота (хлорирование воды)
- фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
- хлоралгидрат (образуется при хлорировании воды)
- хлороформ *Любая доза!*
- цианобактерии (выделяют более 7 токсинов)
- четыреххлористый углерод
- эпихлоргидрин
- этилбензол
- 1,1,1-трихлорэтан Накапливается!
- 1,2-дихлорэтан
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-амино-4-хлорфенол
- 2-хлорнитробензол
- 2,4-дихлор-1-нитробензол
- 2,4,6-трихлорфенол
- 4-хлорнитробензол
- **и ещё 40 канцерогенов**

- **!!** Питьевая вода для человека – это **фактор здоровья №1**. Именно химические и биохимические процессы, связанные с водой, определяют психический и физиологический статус организма (эксперт ООН по химической безопасности)<sup>[1]</sup>.
- Вода, это **самый массивный** по количеству потребления продукт питания (эксперт ВОЗ по воде)<sup>[2]</sup>.
- В России нормируется **1800-3000** токсических веществ в воде (то есть для них определена норма и допустимые значения)<sup>[3],[4]</sup>.
- Но контролируется водопроводная вода в России по **25-35** показателям и по 56 показателям не реже 1 раза в год<sup>[2],[4],[5]</sup>.
- Хотя ВОЗ предоставляет основу для национальных стандартов в области питьевой воды для более **200** параметров (**ВОЗ**).
- Около **50%** россиян пьют воду, причиняющую вред здоровью.

- **При хлорировании** воды образуется ещё около **300** химических веществ, из которых **150** токсичные и более 30 канцерогенные и мутагенные<sup>[2],[4],[6],[7]</sup>.
  - Добавляемый в природную воду **хлор** (боевое отравляющее вещество), уничтожает патогенные бактерии и вирусы, но при этом образует широкий спектр токсичных хлорорганических соединений, которые ни в коем случае не должны поступать вместе с питьевой водой в организм человека ([эксперт ООН](#)).
  - **!** Обеззараживание воды **хлором** вносит 5-15% в увеличение раковых заболеваний населения<sup>[7],[8],[9]</sup>.
  - Даже если вы не пьете водопроводную воду, то ваши **дети** годами пьют её **каждый день** (чай, компот, суп, каши в садиках и в школе).
  - Водопотребление в **детском** организме на единицу массы тела в 2,5-3 раза выше, чем у взрослого человека, то есть вредные вещества из воды концентрируются в ребенке в 2-3 раза более интенсивно, чем у взрослого человека ([эксперт ВОЗ](#)).
  - После принятия **душа**, например, только концентрация хлороформа в крови увеличивается в 2-7 раз. А в **ванной** концентрация только выдыхаемого хлороформа отличается в 35 раз при разной температуре воды ([NIEHS](#)). Через кожу и особенно через легкие биодоступность канцерогенов увеличивается.
  - В результате ингаляционного воздействия канцерогенных веществ на здоровье населения установлено, что наибольшие риски возникают при испарении хлорорганических веществ из питьевой водопроводной воды при **умывании / купании**. Уровни таких рисков оцениваются как настораживающие для всех возрастных групп, особенно для детей от 6 до 18 лет ([Роспотребнадзор](#)).
  - Лучший выбор для очистки питьевой воды – это фильтр **обратного осмоса** (прямоточный без бака, обязательно с минерализацией).
  - Для душа используйте фильтр-насадку или магистральный фильтр для всей водопроводной воды в доме.
  - Лучшая магазинная вода – детская (в ней ужесточены требования безопасности<sup>[10]</sup>).
- Пластиковые бутылки (для воды) 
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - **изофорон** (от пластиковых бутылок особенно высокое воздействие)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - триоксид сурьмы
    - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
    - **В том числе** опасный микропластик (вода из пластиковых бутылок – это основной источник поступления микропластика в организм человека)<sup>[1]</sup>. *Накапливается!*

- Из одного пластикового изделия в **воду** обычно выщелачивается более 2 000 химических веществ ([PlastChem](#)).
- Пользуйтесь бутылками из **стекла** (самый безопасный материал).

- Смеситель (кран) для кухни, для ванны 🚰💧
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - никель
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец (сантехника, швы труб) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - хром VI *Накапливается!*
  - Не используйте первую застоявшуюся воду в кранах и ближайших трубах, пропускайте её (10-30 секунд).
- Электрический чайник ☕
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - никель
  - хром VI (нержавеющая сталь) *Накапливается!*
  - формальдегид (в 9 из 30 чайников в [России](#)) *Любая доза!*
  - **В том числе** опасный микропластик<sup>[1]</sup>, химические вещества в пластике и клей между корпусом и нагревательным элементом.
  - Лучший выбор – это чайник из стекла (не электрический), если электрический, то из цельной стальной колбы (без швов).
- Черный пластик (особенно на кухне в соприкосновении с едой) 🍳
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - технический углерод
  - Это кухонная утварь (поварешки, лопатки, терка, термокружки).
- Посуда 🍽️🥄 (более 22 канцерогенов)
  - бериллий (стеклокерамика)
  - **диоксины** (самые токсичные; глина) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий (декоративная краска на посуде, пигменты в керамике, металлические приборы и кастрюли) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - минеральные масла (дерево)
  - мышьяк (заменитель в керамике) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - никель (стальная посуда, керамика)
  - перфторированные вещества, PFAS (посуда с антипригарным покрытием – сковородки, мультиварки, противни, гриль прижимная, вафельницы, сендвичницы и пр.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хром VI (нержавеющая сталь) *Накапливается!*

---

  - алюминий (алюминиевая посуда, столовые приборы) *Накапливается!*

- бисфенолы (многоцветная пластиковая посуда) *Любая доза!*
  - винилацетат (керамика)
  - диоксид титана (эмаль, керамика) *Накапливается!*
  - карбид кремния (керамика)
  - кобальт (керамика, эмаль, цветное стекло, приборы, кастрюли)
  - лейкомалахитово-зеленый (керамика)
  - пятиокись ванадия (эмаль, керамика, стекло)
  - свинец (фарфор, керамика, глина) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол (одноразовая посуда, контейнеры) *Накапливается!*
  - тальк (керамика)
  - технический углерод (керамика)
  - триоксид молибдена (эмаль, керамика, сталь)
  - триоксид сурьмы (художественное стекло, эмали, керамика)
    - Лучший выбор, это посуда из прозрачного **стекла** (без рисунков).
- Меламиновая посуда 🍲
    - меламин *Любая доза!*
    - минеральные масла
    - формальдегид *Любая доза!*
      - Официальное предназначение только для холодных блюд.
      - Нельзя нагревать, если имеются трещины и царапины.
      - Особенно опасны высокие температуры (кипяток, микроволновка).
      - Лучший выбор – избегать такую посуду.
  - Хрусталь 🍷
    - свинец (содержится в сплаве) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
      - Чем дороже хрусталь, тем больше свинца (>30%).
      - Нельзя хранить ничего дольше суток, особенно кислое.
  - Деревянные разделочные доски 🍴
    - минеральные масла (содержат ПАУ)
      - **В том числе** триклозан<sup>[1]</sup>; клей и опасный микропластик (7-51 г в год от пластиковых досок и в 4-22 раз больше от деревянных)<sup>[2]</sup>.
      - Лучший выбор, это разделочные доски из стекла.
  - Скатерть
    - анилин
    - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - винилхлорид (ПВХ)
    - фталаты (в тканевых отсутствуют) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - α-хлорированные толуолы (гибкий ПВХ)




- Пластмасса / пластик 🇷🇺 (более 99 канцерогенов, всего более [17 933](#) химических веществ)
  - антрацен
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - ацетальдегид
  - бензидин
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - бериллий
  - винилхлорид (почти весь в производстве ПВХ (более 95%), это более 12% от всего пластика в мире)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - кадмий (до 10%) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - окись этилена (полиэстер, пенополиуретан) *Любая доза!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI (до 10%) Накапливается!
  - 1,2-дихлорпропан
  - 1,3-бутадиен
  - 4,4'-Метиленбис(2-хлоранилин)

---

  - азиридин
  - акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - ацетамид
  - бензофенон
  - бензофуран
  - бета-бутиролактон
  - бисфенолы (ПВХ и поликарбонат) *Любая доза!*
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - винулацетат
  - винилбромид
  - винилфторид
  - гексаметилфосфорамид
  - гексахлорбензол *Любая доза!* Накапливается!
  - гексахлорэтан
  - глицидилметакрилат
  - глицидол (виниловые полимеры) *Любая доза!*
  - диоксид титана Накапливается!
  - дисперсный синий 1
  - дифениламин
  - дихлорметан Накапливается!
  - дихлоруксусная кислота

- диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПВХ, полиэтилен)
- изопрен
- изофорон
- кобальт
- кристаллический фиолетовый Накапливается!
- кротоновый альдегид
- меламин Любая доза!
- метилакрилат
- нафталин Накапливается!
- о-анизидина гидрохлорид (полимерные красители)
- о-дианизидин
- оксид индия и олова (тонкая пленка на полимер)
- оксид пропилена
- пара-дихлорбензол (в электропромышленности)
- пиридин
- пурпурный
- ртуть (до 10% в ПВХ) ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- свинец (до 10% ПВХ и все виды цветной пластмассы, особенно черный пластик) ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- стирол (№6, пенопласт, армированный стеклопластик) Накапливается!
- тальк
- тетрагидрофуран
- технический углерод
- толуолдиизоцианат
- триметилпропантриакрилат
- триоксид сурьмы (включая PЕТ, №1)
- трихлоруксусная кислота
- углеродные нанотрубки
- фенилглицидиловый эфир
- фталаты (основная намеренная добавка в ПВХ, 10-60% массы) Любая доза! Накапливаются!
- фурфуроловый спирт
- хлорендиновая кислота
- хлорированные парафины Накапливаются!
- хлоропрен
- хлороформ Любая доза!
- эпихлоргидрин
- этилакрилат
- этилбензол Накапливается!
- N-метилолакриламид
- N,N-диметилформаид
- α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид (гибкий ПВХ)
- β-мирцен
- 1-бромпропан
- 1-бутилглицидиловый эфир
- 1,2-дихлорэтан
- 1,4-диоксан
- 2-меркаптобензотиазол


- 2-метилимидазол
  - 2-нитропропан
  - 2-этилгексилакрилат
  - 2,4-гексадиенал
  - 2,4-диаминотолуол
  - 2,6-диметиланилин
  - 3,3'-дихлорбензидин
  - 4-хлорнитробензол
  - 4,4'-метилендианилин
- **!** Химические ингредиенты, входящие в состав **более 50%** пластмасс, считаются опасными (ООН).
  - Менее 1% химических веществ, используемых в пластмассах, могут быть классифицированы как неопасные ([PlastChem](#)).
  - Пластмассовые изделия могут содержать **сотни веществ**, которые могут мигрировать или выходить из продукта (ООН).
  - **Более 400 опасных** химических веществ имеет каждый из основных типов полимеров (ПЭТ – 806, полиэтилен – 722, полипропилен – 633, ПВХ – 618 и т.д.) ([PlastChem](#)).
  - **Всего** известно [17 933](#) химических веществ для пластмасс, из них 7000 были проверены на токсичность – в которых более **3200** обладают одним или несколькими опасными свойствами, т.е. способны оказывать значительное воздействие на здоровье, **3800** представляют незначительную озабоченность. Остальные, которые не проверяли, вообще не имеют данных об опасности, многие из которых также могут быть опасными<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.
  - В целом количество **полимеров** на рынке должным образом не оценено, только в Европе около [200 000](#) веществ<sup>[1],[2]</sup>.
  - Сейчас продается почти 100 000 рецептур пластмасс и более 30000 добавок, 16000 пигментов и 8000 мономеров ([PlastChem](#)).
  - **!** Непреднамеренно добавленные вещества (загрязнители) могут составлять более половины соединений, которые мигрируют из пластмасс (>50%). Многие из них не идентифицированы или даже полностью неизвестны (ООН).
  - **!!** Во всех пластмассах присутствуют **тысячи** непреднамеренно добавленных веществ ([PlastChem](#)).
  - Пути воздействия на людей включают **вдыхание** (например, воздух внутри помещений и пыль, загрязненная химическими веществами из зданий и транспортных средств), **потребление** (например, пищевые продукты из упаковки) и **кожный контакт** (химические вещества, содержащиеся в текстиле, мебели, игрушках или средствах личной гигиены) (ООН).

- **Дети и животные** дополнительно подвергаются воздействию пластмасс через рот и проглатывание ([ООН](#)).
  -  **Восприимчивость** к опасным химическим веществам в пластмассах может различаться в зависимости от пола и возраста. **Женщины** и **дети** особенно восприимчивы к воздействию химических веществ. Но мужчины также подвержены риску ([ООН](#)).
  - Более половины всего пластика на нашей планете было произведено с 2004 года ([ООН](#)). Хотя массовое производство повседневных пластиковых изделий началось в 1940-1950 гг.
  - Экологически чистыми признаны **полипропилен** (PP, №5) и **полиэтилен** при комнатной температуре ([МГУ](#)).
  - **!** Старайтесь по возможности сократить прямой контакт и общее количество окружающего вас пластика.
- Мебель   (включая ДСП, фанеру, двери, шкафы, полки, тумбочки и пр.) (более 38 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - бензол (краска, клей, лак, полироль, воск) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - винилхлорид (ПВХ)
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - окись этилена *Любая доза!*
    - пентахлорфенол (столярные изделия)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - трихлорэтилен (отделка деревом, клей, лак, краска)
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI (уличная мебель) *Накапливается!*

---

    - акрилонитрил
    - анилин
    - **антипирены** (высокий уровень воздействия) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - бензиловый фиолетовый 4В (морилка для дерева)
    - винилацетат
    - винилбромид
    - винилиденхлорид (уличная мебель)
    - винилфторид
    - гексахлорэтан
    - диметилсульфат
    - кобальт
    - кротоновый альдегид (покрытие лаком двери)
    - меламина *Любая доза!*
    - оксид пропилена
    - полихлорфенолы и их натриевые соли

- ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
- стирол
- толуолдиизоцианат
- фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
- фурфуроловый спирт (защита древесины)
- этилбензол Накапливается!
- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-этилгексилакрилат (в клеях и покрытиях мебели)
- 2,4-гексадиенал (ДСП)
  - **В том числе** полиуретан (изоцианат), фенолы, диметилфумарат<sup>[1],[2]</sup>.
  - **! Полимеры**, используемые в мебели, могут быть значительным источником воздействия токсических веществ на человека ([ООН](#)).
  - Использование **антипиренов** в мебели способствует высокому уровню воздействия на населения в целом, особенно детей, и повышенному риску неблагоприятных последствий для здоровья<sup>[3]</sup>.
  - **Кожный контакт** с мебельными тканями может стать важным путем воздействия антипиренов на человека, превышающим воздействие большинства других источников ([ООН](#)).
  - Мебель входит в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования **пластика**, связанных с опасным воздействием на человека ([ООН](#)).
  - **!!** Новые товары – самые токсичные.
  - Выбирайте натуральные материалы (кокосовый каучук, капок, хлопок, шерсть, лён, пух)<sup>[1],[2]</sup> или сертифицированные материалы с экомаркировкой.
  - Массивная древесина более полезна для здоровья<sup>[1]</sup>.
  - Частое проветривание и протираание пыли значительно уменьшают концентрацию канцерогенов в помещении.

- Поролон (мебельная пена) 





- антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - **Открытый** поролон выделяет в воздух больше антипиренов.
  - Избегайте **повреждений** мебели (дом, офис), автокресел, мягких подкладок для тренажеров, матов, колясок и т.д.

- Текстиль, ткани  (обивка мебели, предметы домашнего обихода, салон авто и пр.) (более 104 канцерогенов)
  - асбест (текстиль) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - аурамин (кожа, хлопок, джут)
  - ацетальдегид (кожа)
  - бензидин
  - винилхлорид (ПВХ в синтетической коже)
  - кадмий (текстиль, кожа) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - никель
  - окись этилена (одежда, текстиль, полиэстер, кожа, меха) *Любая доза!*
  - пентахлорфенол (текстиль, кожа)
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид (текстиль, кожа - присутствует в составе, если одежда красится после 2-ой стирки) *Любая доза!*
  - хром VI (текстиль, кожа) *Накапливается!*

---

  - азиридин (отделка текстиля)
  - акриламид (ткани)
  - акрилонитрил (свитера, флисовая одежда, спортивная одежда)
  - акролеин (текстиль, кожа)
  - анилин (текстиль, кожа)
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - антрахинон (текстиль)
  - ацетамид (ткань, кожа)
  - бензиловый фиолетовый 4В (окрашивание шерсти, шелка, нейлона, кожи)
  - бензофенон
  - бензофуран (водостойкое покрытие на тканях)
  - винулацетат (текстиль, кожа)
  - винилбромид (текстиль, кожа)
  - винилиденхлорид
  - диметилсульфат (текстиль)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - дисперсный синий 1 (текстиль)
  - дифениламин (обработка текстиля, кожи, меха)
  - диэтанолламин (текстиль)
  - изофорон
  - каррагинан
  - кетон Мишлера (текстиль, кожа)
  - кобальт (текстиль, кожа)
  - кристаллический фиолетовый (включая шелк, хлопок, шерсть, нейлон)
  - кротоновый альдегид (кожа) *Накапливается!*
  - кумол
  - лейкомалахитово-зеленый (краситель хлопка, шерсти, шелка, кожи)
  - меламин (текстиль, мех, кожа) *Любая доза!*
  - метилакрилат (текстиль, кожа)

- нафталин (синтетическая кожа) Накапливается!
- нитрилотриуксусная кислота (текстиль, кожа)
- о-анизида гидрохлорид (краситель текстиля)
- о-дианизидин (краситель текстиля)
- оксид пропилена (текстиль, кожа)
- орто-фенилендиамин (краситель меха)
- полихлорфенолы и их натриевые соли (текстиль, кожа)
- понсо МХ (краситель текстиля, кожи)
- пурпурный (мех, кожа)
- ридделлиайн
- свинец (одежда, текстиль) ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- стирол-7,8-оксид (при обработке)
- тетрафторэтилен
- тетрахлорэтилен (кожа)
- тиацетамид (текстиль, кожа)
- толуолдиизоцианат
- триоксид сурьмы (текстиль)
- трипановый синий (текстиль, кожа)
- трихлоруксусная кислота
- углеродные нанотрубки (текстиль)
- фенолфталеин (текстиль, кожа, мех)
- фталаты (синтетика, искусственная кожа) Любая доза! Накапливаются!
- **хинолин** (в полиэстере в 600 раз больше, чем в хлопке, но после 10 стирок остается 20%)
- хлорендиновая кислота (шерстяные ткани)
- хлорированные парафины (текстиль, кожа) Накапливаются!
- хлоропрен (тканевые покрытия)
- эпихлоргидрин (текстиль, кожа)
- этилакрилат (текстиль, кожа поверхностное покрытие)
- этилбензол (текстиль, кожа) Накапливается!
- этилкарбамат (текстиль)
- СI базовый красный 9 (краситель)
- СI кислотно-красный 114 (окрашивание шерсти, шелка, кожи)
- СI прямой синий 15 (окрашивание шерсти, шелка, кожи, хлопка)
- СI прямой синий 218 (краситель шерсти, шелка, ткани) Накапливается!
- N-метилолакриламид (текстиль)
- N,N-диметилацетамид (синтетика)
- N,N-диметилформаид (синтетика, кожа)
- β-мирцен (дезодорант для тканей)
- 1-амино-2,4-дибромантрахинон (хлопок, шерсть)
- 1-бромпропан (чистка тканей)
- 1-бутилглицидиловый эфир (хлопок, шерсть)
- 1,1,1-трихлорэтан (текстиль) Накапливается!
- 1,2-дифенилгидразин (краситель текстиля)
- 1,2-дихлорэтан (текстиль, кожа, мех)
- 1,3-пропансульфон (текстиль, кожа)
- 1,4-диоксан (обработка текстиля, кожи)
- 1,4-дихлор-2-нитробензол (текстиль, кожа, мех, обувь)

- 2-амино-4-хлорфенол (текстиль, кожа)
  - 2-метилазиридин (текстиль)
  - 2-метилимидазол (текстиль, кожа)
  - 2-нитропропан (синтетика)
  - 2-нитротолуол (краситель для хлопка, шерсти, шелка, кожи)
  - 2-этилгексилакрилат (текстиль, кожа)
  - 2,4-диаминотолуол (шерсть, шелк, мех, кожа)
  - 2,4,6-трихлорфенол (текстиль, кожа)
  - 3,3'-диметилбензидин (печать текстиля)
  - 3,3'-дихлорбензидин (текстиль)
  - 4-хлор-о-толуидин (азокрасители хлопка, шелка, ацетата, нейлона, кожа)
  - 4-хлорнитробензол (обработка текстиля, кожа)
  - 4,4'-тиоданилин
    - **Шелк, хлопок, лен и шерсть** – это самый предпочтительный выбор природных материалов ([эксперт ООН](#)).
    - Выбирайте сертифицированные материалы с экомаркировкой.
- Средства от моли 
    - гексахлорэтан
    - нафталин Накапливается!
    - пара-дихлорбензол (шарики от моли)
      - Нафталиновые шарики при хранении одежды выделяют канцерогенные вещества в воздух и дети их часто едят.
- Надувная мебель (кресло-мешки и т.д.) 
    - винилхлорид (ПВХ)
    - фталаты Любая доза! Накапливаются!
    - α-хлорированные толуолы (гибкий ПВХ)
      - Избегайте такой мебели, особенно контакта с кожей.
- Надувные матрасы 
    - винилхлорид (ПВХ)
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) Любая доза! Накапливаются!
    - технический углерод
    - фталаты Любая доза! Накапливаются!
    - α-хлорированные толуолы (гибкий ПВХ)
- Ковровые покрытия, ковролин  (более 20 канцерогенов)
    - бензол (подкладка ковровых покрытий) ТОП-10 Любая доза!
    - винилхлорид
    - кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
    - трихлорэтилен (чистка, пятновыводитель)
    - формальдегид Любая доза!
    - 1,3-бутадиен (нейлоновые ковровые покрытия)

- акрилонитрил (акриловые ковровые покрытия)
  - анилин
  - антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
  - винилацетат (высокий уровень в новых коврах с ПВХ-основой)
  - винилбромид (ковровая основа)
  - винилиденхлорид (латексная основа ковров)
  - меламин *Любая доза!*
  - стирол (ковровая подложка) *Накапливается!*
  - толуолдиизоцианат (основа для ковров)
  - хлоропрен (основа для ковров)
  - этилбензол (внутренняя поверхность) *Накапливается!*
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол (напольные покрытия)
  - 2-амино-4-хлорфенил (краситель)
    - Выбирайте менее токсичные материалы (например, из [рейтинга Healthy Building Network](#))<sup>[4]</sup>.
- **Полы** 🖱️ (ламинат, ПВХ, деревянные и лакированные полы) (более 33 канцерогенов)
    - бензол (ПВХ с клеем) *ТОП-10 Любая доза!*
    - винилхлорид (ПВХ)
    - кадмий *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
    - формальдегид (из дерева, ПВХ) *Любая доза!*
    - ацетальдегид (содержится в лаке, выделяется в воздух помещения)
    - трихлорэтилен (отделка деревом; болезнь Паркинсона [70-500%](#))







---



    - бензиловый фиолетовый 4В (морилка для дерева)
    - бензофуран
    - бисфенолы (ламинированный пол) *Любая доза!*
    - винилацетат
    - винилфторид
    - диоксид титана *Накапливается!*
    - кобальт
    - меламин *Любая доза!*
    - метилакрилат
    - нитробензол
    - пара-дихлорбензол (лакокрасочные покрытия)
    - свинец *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
    - стирол (ПВХ с клеем воск, полироль деревянных полов) *Накапливается!*
    - технический углерод (отделочный материал для полов)
    - толуолдиизоцианат (ламинат, покрытие дерева)
    - фенилглицидиловый эфир (напольные покрытия и наполнители)
    - фталаты (ПВХ) *Любая доза! Накапливаются!*
    - хлорированные парафины *Накапливаются!*
    - хлороформ (напольные покрытия) *Любая доза!*
    - этилбензол *Накапливается!*
    - N-метилолакриламид (герметик для ламинирования полов)
    - α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид (ПВХ)
    - 1,3-пропансультон

- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол (напольные покрытия)
- 2-метилимидазол (ламинаты из акрилового каучука и фторуглерода)
- 4-хлорбензотрифторид (воск)
  - Выбирайте менее токсичные материалы (например, из [рейтинга Healthy Building Network](#))<sup>[1]</sup>.
  
- Напольная плитка 
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - стирол *Накапливается!*
  
- Обои 
  - анилин
  - формальдегид (клей, покрытие) *Любая доза!*
  - фталаты (виниловые обои, ПВХ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - 2-амино-4-хлорфенил (краситель)
  
- Шторы  (более 11 канцерогенов)
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид *Любая доза!*

---


  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кобальт
  - меламин *Любая доза!*
  - оксид пропилена
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - 1,3-пропансульфон
  - 1,4-диоксан
    - Выбирайте шторы без синтетики.
  
- Жалюзи 
  - анилин (тканевые жалюзи)
  - антипирены (тканевые и др.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - винилхлорид (в ПВХ)
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец (виниловые мини-жалюзи) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - Попадание солнечного света увеличивает выделение канцерогенов.
  
- Пленка для стекла  
  - бисфенолы (цветная пленка на стеклянную дверь, тонировка и пр.) *Любая доза!*

- Туалет, раковина, ванна (сантехническая керамика) 
  - триоксид сурьмы
  
- Душевая кабина 
  - **стирол** (30-50% веса в армированном стеклопластике) *Накапливается!*
  
- Штора для ванной 
  - **фталаты** (до 70% от общего веса) *Любая доза! Накапливаются!*
    - Воздействие горячей воды увеличивает концентрацию в воздухе.
    - Замените на тканевую штору для ванной.
  
- Коврики  (пластик, резина)
  - винилхлорид (ПВХ)
  - кадмий *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
  - технический углерод
  - фталаты (ванна, прихожая, спортзал и пр.) *Любая доза! Накапливаются!*
  - α-хлорированные толуолы (ПВХ)
  - 1,3-бутадиен (нейлоновые ковровые покрытия)
  
- Электроприборы, бытовая техника 
  - электромагнитное излучение
    - Мобильные телефоны — используйте наушники и громкую связь.
    - Микроволновка — подальше от себя, не сдирайте сетку с дверцы.
    - Электроплита — рядом долго нельзя беременным и детям.
    - Холодильник — подальше от кухонного стола.
    - Удлинитель — фонят сильнее, когда активны все розетки.
    - Компьютер — процессор на максимальное удаление.
    - Ноутбук — избегайте положения на коленях и животе.
    - Wi-Fi — держите подальше от кровати, стола, дивана.
    - TV — через стенку фонит, а там рядом могут сидеть, спать (дети).
    - Обогреватель — подальше от себя и от штор тоже (нагрев-пожар).
    - Электроодеяло, подогрев пола и т.д. — по возможности избегайте.
  
    - Основными источниками уличных электромагнитных полей являются **антенны базовых станций** сотовой связи, которые могут располагаться на башнях, на столбах (опорах), на фасадах и на крышах зданий. Наиболее опасная зона до 100 м от антенны, в секторе 60–65° относительно направления излучения антенны и на 3–6 м (1–2 этажа) ниже уровня подвеса антенны<sup>[1],[2]</sup>.
  
    -  Доказано, что негативные эффекты гаджетов могут быть скрыты длительным, иногда более чем 10-летним, латентным периодом развития аутизма, неврозов и реактивных депрессивных состояний, неврологических и психических расстройств, астроцизма, акустической невромы в головном мозге и др<sup>[3]</sup>.

-  Также имеются данные об отдаленных последствиях хронического воздействия электромагнитного излучения, которое проявляется развитием раннего атеросклероза, ишемической болезни сердца и гипертонической болезни<sup>[4]</sup>.
- Электромагнитное поле **ослабевает по мере отдаления** от источника. Находитесь подальше при его работе (1,5-2 метра).
- Электроприборы, бытовая техника  (испарения, пыль, кожный контакт и пр.) (более 26 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - бериллий
  - винилхлорид (ПВХ)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - трихлорэтилен
  - хром VI *Накапливается!*




---

  - акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - глицидилметакрилат
  - кобальт
  - меламин *Любая доза!*
  - оксид индия и олова (прозрачная пленка на экранах устройств)
  - оксид пропилена
  - пара-дихлорбензол
  - пятиокись ванадия
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол *Накапливается!*
  - фталаты (электронные компоненты) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - электромагнитное излучение
  - 1-бромпропан
  - 1,4-диоксан
  - Это телевизоры, компьютеры, принтеры, бытовая техника и пр.
  - Указанные канцерогены переходят в пыль, оседающую на электроприборах, а потом мы ей дышим. Протирайте чаще.
  - Шведское химическое агентство рекомендует перед использованием новых электроприборов дать им отстояться в хорошо проветриваемом помещении, чтобы избежать образования сильнейших паров<sup>[1]</sup>.


- Принтер / ксерокс   (более 53 канцерогенов; “Процессы печати” - [канцероген](#) МАИР)
  - аурамин
  - ацетальдегид
  - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
  - винилхлорид (ПВХ-пластик)
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
  - кадмий ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - кристаллическая кремнеземная пыль (краска, бумага)
  - минеральные масла (печатные краски)
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - твердые частицы
  - тетрахлорэтилен
  - трихлорэтилен (чернила, бумага; болезнь Паркинсона 70-500%)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI (чернила) Накапливается!
  - 1,2-дихлорпропан

---

- акриламид
- анилин (пластик, краски, чернила и тоники)
- антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
- бензиловый фиолетовый 4В (чернила)
- бензофенон (текучесть чернил)
- винилацетат (чернила)
- диоксид титана (чернила) Накапливается!
- изофорон (чернила)
- катехол (чернила)
- кристаллический фиолетовый (бумага, чернила) Накапливается!
- лейкомалахитово-зеленый (чернила, тонеры)
- нитроарены (тонер)
- о-анизидина гидрохлорид (печатные краски)
- пурпурный (чернила, бумага, фото)
- ртуть (тонеры и чернила) ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
- свинец (краска, корпус, бумага) ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
- стирол Накапливается!
- тетрагидрофуран (печатные краски)
- тетрахлорэтилен (печатные краски, покрытия для бумаги)
- технический углерод (бумага, в чернилах от 5-22%)
- триметилпропантриакрилат (краска)
- фталаты (чернила) *Любая доза!* Накапливаются!
- хлорендиновая кислота
- хлорированные парафины (чернила, корпус) Накапливаются!
- этилбензол (чернила) Накапливаются!
- N-метилолакриламид (чернила)
- β-мирцен (чернила, тонеры)
- 1-трет-бутоксипропан-2-ол (чернила)
- 1,1,1-трихлорэтан (чернила) Накапливаются!
- 1,4-диоксан (печать)

- 2-амино-4-хлорфенол (чернила, тонеры)
  - 2-метилимидазол (фотограф- и фототермографические химикаты)
  - 2-нитропропан (чернила)
  - 3,3'-диметилбензидин (в цветной фотографии)
  - 3,3'-дихлорбензидин (краска)
  - 4-метилимидазол (фото)
  - 4-хлорбензотрифторид (чернила, тонер)
    - **В том числе** толуол, ксилол, терпены (α-пинол, лимонол и пр.)<sup>[1]</sup>; апротонные растворители<sup>[2]</sup>.
    - Размещайте ксероксы и принтеры в отдельно проветриваемых помещениях ([ВОЗ](#)).
- Провода (оболочка)    (более 15 канцерогенов, более [115](#) токсичных веществ)
    - винилхлорид (ПВХ)
    - диоксины (применялись раньше) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

    - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - винилацетат
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - стирол *Накапливается!*
    - тетрафторэтилен
    - технический углерод (оболочка)
    - толуолдиизоцианат
    - триметилпропантриакрилат (экструзия проволоки и кабеля)
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хлорированные парафины *Накапливаются!*
    - хлоропрен
    - 2,4-диаминотолуол
      - Более 115 летучих вредных веществ обнаруживается в воздухе предприятий кабельной промышленности<sup>[1],[2]</sup>.
      - ☀ Попадание солнечного света на провода увеличивает выделение канцерогенов в воздухе.
      - **Гирлянды**, продаваемые в Калифорнии, предупреждают на этикетки пользователей о необходимости **мыть руки** после установки, так как провода с ПВХ-покрытием содержат значительное количество свинца<sup>[3]</sup>.
      - Избегайте кожного контакта с проводами, особенно с новыми (используйте перчатки, мойте руки).
- Лампочки энергосберегающие 
    - пятиокись ванадия (в красных люминофорах для ртутных ламп высокого давления)
    - ртуть (пары ртути в колбе) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - люминесцентное освещение ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)

- К ним относятся: люминесцентные, флуоресцентные, ультрафиолетовые и неоновые лампы и лампочки.
- Приобретайте светодиодные лампочки.
  
- Градусник 📏 (термометры стеклянные)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - Ртутный градусник может разбиться, ртуть разбежится в разные щели и будет испаряться долгие годы, а вы будете этим дышать.
    - 💔 Даже если 10-15 атомов ртути будут поступать ежедневно к вам в организм, то вы уже можете гарантированно иметь болезни на долгие годы (поражение нервной системы, разрушение мозга, потеря сна, потеря памяти, сильное влияние на внутренние органы) ([эксперт ООН](#)).
    - Откажитесь от ртутных градусников – используйте **электронные**.
  
- Батарейки 🔋
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - кобальт
  - метилакрилат
  - никель (щелочные батареи)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - 1,3-пропансульфон
  
- Краски / красители / лакокрасочные материалы 🎨 (более 126 канцерогенов)
  - антрацен
  - аурамин
  - ацетальдегид
  - бензидин
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - минеральные масла
  - никель (пигменты)
  - о-толуидин
  - окись этилена *Любая доза!*
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на 70-500%)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI Накапливается!
  - 1,2-дихлорпропан
  - 1,3-бутадиен

- 2-нафтиламин

---

- акриламид
- анилин
- антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
- антрахинон
- ацетамид
- бензиловый фиолетовый 4В
- бензофенон (в том числе 286 лаков)
- бензофуран
- винилацетат
- глицидол *Любая доза!*
- дантрон
- дибромид этилена
- диметилкарбамоилхлорид
- диметилсульфат
- диоксид титана *Накапливается!*
- дифениламин
- диэтанолламин
- изофорон
- катехол
- кобальт
- кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
- кротоновый альдегид
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый
- меламина *Любая доза!*
- метилизобутилкетон
- нафталин *Накапливается!*
- нитробензол
- о-анизида гидрохлорид
- о-дианизидин
- **оксид пропилен** (самые высокие концентрации в краски)
- оксид пропилен
- орто-фенилфенат натрия
- палыгорскит
- пара-дихлорбензол
- пара-кресидин
- паранитроанизол
- параклоранилин
- пиридин
- понсо МХ
- пурпурный
- пятиокись ванадия (краски, желтые и синие пигменты)
- ртуть *ТОП-10* *Любая доза!* *Накапливается!*
- свинец *ТОП-10* *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол *Накапливается!*
- тетрагидрофуран


- тетрахлорэтилен
- технический углерод
- толуолдиизоцианат
- триметилпропантриакрилат
- триоксид молибдена
- триоксид сурьмы
- трипановый синий
- фенолглицидиловый эфир
- фенолфталеин
- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
- фурфуроловый спирт
- хинолин
- хлорендиновая кислота
- хлорированные парафины *Накапливаются!*
- хлороформ *Любая доза!*
- хлорталонил
- этилакрилат (краска на водной основе)
- этилбензол *Накапливается!*
- С1 базовый красный 9
- С1 прямой синий 15
- С1 прямой синий 218 *Накапливается!*
- N-метилолакриламид
- N,N-диметил-п-толуидин
- N,N-диметилформаид
- α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
- β-мирцен
- 1-бутилглицидиловый эфир
- 1-трет-бутоксипропан-2-ол
- 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
- 1,2-дифенилгидразин
- 1,2-дихлорэтан
- 1,3-DCP
- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-амино-4-хлорфенол
- 2-бромпропан
- 2-метилазиридин
- 2-метилимидазол
- 2-нитропропан
- 2-нитротолуол
- 2-хлорнитробензол
- 2-этилгексилакрилат
- 2,4-гексадиенал
- 2,4-диаминотолуол
- 2,4-динитротолуол
- 2,4-дихлор-1-нитробензол
- 2,4,6-трихлорфенол

- 2,6-диметиланилин
- 2,6-динитротолуол
- 3-MCPD
- 3,3'-диметилбензидин
- 3,3'-дихлорбензидин
- 4-метилимидазол
- 4-хлор-о-толуидин
- 4-хлор-орто-фенилендиамин
- 4-хлорбензотрифторид
- 4-хлорнитробензол
- 4,4'-метилendiанилин
  - 💔 Риск развития рака легких на 22-57% выше у **художников** по сравнению с населением в целом ([Cancer Research UK](#)).
  - Выбирайте экологически чистые альтернативы или менее токсичные материалы (например, из [рейтинга](#) Healthy Building Network)<sup>[1]</sup>.
  - Работайте с красками на открытом воздухе или в хорошо проветриваемом помещении. Используйте СИЗ.
- Печатные краски ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
- Новые книги и журналы 📖📄 (более 79 канцерогенов)
  - асбест (изделия из бумаги) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - аурамин
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - кристаллическая кремнеземная пыль (краска, бумага)
  - минеральные масла (печатные краски)
  - мышьяк (бумага) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - окись этилена *Любая доза!*
  - пентахлорфенол
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - тетрахлорэтилен
  - трихлорэтилен (бумага, чернила; болезнь Паркинсона [70-500%](#))
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI (чернила) *Накапливается!*
  - 1,2-дихлорпропан

---


  - азиридин (бумага)
  - акриламид
  - анилин (чернила, бумага)
  - антрахинон (бумага)
  - ацетамид (бумага)
  - бензиловый фиолетовый 4В (бумага, чернила)
  - бензофенон (текучесть чернил)
  - бензофуран (водостойкое покрытие на бумаге)

- винилацетат
- винилиденхлорид (покрытия для бумаги)
- диоксид титана Накапливается!
- изофорон (чернила)
- кетон Мишлера
- кобальт (бумага)
- кристаллический фиолетовый (цветная бумага, чернила) Накапливается!
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый (чернила, цветная бумага)
- меламин Любая доза!
- метилакрилат (бумага)
- нитрилтриуксусная кислота (бумага)
- о-анизида гидрохлорид (печатные краски)
- о-дианизидин
- оксид пропилена
- полихлорфенолы и их натриевые соли (бумага)
- пурпурный (чернила, бумага, фото)
- свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- стирол Накапливается!
- тальк (бумага)
- тетрагидрофуран (печатные краски)
- тетрафторэтилен
- тетрахлорэтилен (печатные краски, покрытия для бумаги)
- технический углерод (бумага, в чернилах от 5-22%)
- тиацетамид (бумага)
- триметилпропантриакрилат (пропитка бумаги, краска)
- трипановый синий (окрашивание бумаги)
- фенолфталеин
- фталаты (поверхностная смазка бумаги) Любая доза! Накапливаются!
- хлорированные парафины Накапливаются!
- этилакрилат
- этилбензол Накапливается!
- С1 базовый красный 9 (краситель бумаги)
- С1 прямой синий 15 (бумага)
- С1 прямой синий 218 (краситель тонкой бумаги) Накапливается!
- N-метилолакриламид (бумага, чернила)
- N,N-диметилацетамид
- β-мирцен (чернила и тонеры)
- 1-трет-бутоксипропан-2-ол
- 1,1,1-трихлорэтан (чернила) Накапливается!
- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан (бумага, печать)
- 1,4-дихлор-2-нитробензол (окрашивание бумаги)
- 2-амино-4-хлорфенол (бумага, чернила)
- 2-метилазиридин (бумага, фото)
- 2-метилимидазол (фотограф- и фототермографические химикаты)
- 2-нитропропан (чернила)
- 2-нитротолуол


- 2-этилгексилакрилат (покрытия для бумаги, для обложки)
  - 2,4-диаминотолуол (бумага, фото)
  - 3,3'-диметилбензидин
  - 3,3'-дихлорбензидин (бумага, чернила)
  - 4-метилимидазол (сырье для чернил и краситель для бумаги)
  - 4-хлорбензотрифторид (чернила)
  - 4-хлорнитробензол
    - Диоксины – это только одни из тысячи разновидностей хлорорганических соединений, которые образуются в результате хлорного **отбеливания** и многие из которых до сих пор еще не изучены ([Greenpeace](#)).
    - Избегайте кожного контакта и вдыхания (особенно с новыми).
- Типографский шрифт  (более 36 канцерогенов)
    - аурамин
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - минеральные масла
    - тетрахлорэтилен
    - трихлорэтилен (болезнь Паркинсона на [70-500%](#))
    - хром VI *Накапливается!*

---

    - анилин
    - бензиловый фиолетовый 4В
    - бензофенон
    - винилацетат
    - диоксид титана *Накапливается!*
    - изофорон
    - катехол
    - кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
    - лейкомалахитово-зеленый
    - о-анизидина гидрохлорид
    - пурпурный
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - тетрагидрофуран
    - тетрахлорэтилен
    - технический углерод (5-22%)
    - триметилпропантриакрилат
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хлорированные парафины *Накапливаются!*
    - этилбензол *Накапливается!*
    - N-метилолакриламид
    - β-мирцен
    - 1-tert-бутоксипропан-2-ол
    - 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
    - 1,4-диоксан

- 2-амино-4-хлорфенил
  - 2-нитропропан
  - 4-метилимидазол
  - 4-хлорбензотрифторид
    - Избегайте кожного контакта и вдыхания (особенно с новым).
- Ручка шариковая (чернила)  (более 11 канцерогенов)
    - аурамин
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

    - анилин
    - кетон Мишлера
    - кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
    - лейкомалахитово-зеленый
    - технический углерод
    - 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
    - 2-нитропропан
    - 4-хлорбензотрифторид
      - Лучший выбор, это **железная** ручка, а не пластиковая.
      - Избегайте вдыхания чернил.
- Домашняя химия  (более 42 канцерогена, всего более [111](#) токсичных веществ)
    - ацетальдегид (дезинфицирующие средства)
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - кристаллическая кремнеземная пыль (чистящий порошок)
    - перфторированные вещества, PFAS (чистящие средства для мебели и ковров) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пентахлорфенол (дезинфицирующие средства)
    - пестициды (чистящие средства) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - трихлорэтилен (чистящие, дезинфицирующие средства, пятновыводитель, обезжиривание; болезнь Паркинсона [70-500%](#))
    - формальдегид (чистящие, дезинфицирующие средства) *Любая доза!*
    - 1,2-дихлорпропан (чистящие средства)



---

    - анилин (полироль, воски, моющие, чистящие средства)
    - бензофенон
    - винилбромид (дезинфицирующие средства)
    - диэтаноламин (чистящие, поверхностно-активные вещества ПАВ)
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПАВ)
    - изофорон (моющие и чистящие средства)
    - изозвенол (чистящие средства)
    - кобальт (чистящие средства)
    - лейкомалахитово-зеленый (дезинфицирующие средство в аквариуме)
    - меламин (чистящие средства) *Любая доза!*
    - оксид пропилен (ПАВ, пропиленгликоль)

- орто-фенилфенат натрия (дезинфицирующие средства)
  - пара-дихлорбензол (дезинфицирующие средства)
  - ртуть (дезинфицирующие средства) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - тетрагидрофуран (полироли, чистящие средства, удаление пятен)
  - тетранитрометан (дезинфицирующие средства)
  - тетрахлорэтилен (чистящие средства, пятновыводители)
  - триметилпропантриакрилат (полироль для мебели и полов)
  - фенолфталеин (чистящие средства)
  - фталаты (пятновыводители, дезинфицирующие средства) *Любая доза! Накапливаются!*
  - четыреххлористый углерод (хлорные отбеливатели для кухни и ванны)
  - эпихлоргидрин (ПАВ)
  - этилбензол (чистящие средства) *Накапливается!*
  - β-мирцен (дезинфицирующие и чистящие средства)
  - 1-трет-бутоксипропан-2-ол (универсальные чистящие средства)
  - 1,2-дихлорэтан (чистящие средства для обивки мебели и ковров)
  - 1,2-эпоксипропан (ПАВ)
  - 1,4-диоксан (чистящие средства)
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол (моющие и чистящие средства)
  - 4-метилимидазол (дезинфицирующие средства)
  - 4-хлорбензотрифторид (удаление пятен, аэрозоли от ржавчины)
  - 4-хлорнитробензол
    - В их числе [111](#) искусственных химических соединений, которые оказывают разрушительное воздействие на эндокринную систему.
    - Используйте **хозяйственное** мыло, **уксус** (с водой)<sup>[1]</sup>, **соду** или лимонный сок, соль, оливковое масло и винный уксус<sup>[2]</sup>.
    - **!** Избегайте вдыхания и кожного контакта с домашней химией, используйте перчатки и респиратор. **Не смешивайте** эти средства.
- Моющие средства [МС](#) (более 29 канцерогенов)
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - никель
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - окись этилена *Любая доза!*
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - 1,2-дихлорпропан (обезжиривающие средства)






---

    - акриламид
    - анилин
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПАВ)
    - изофорон
    - меламина *Любая доза!*
    - метилакрилат
    - метилэвгенол
    - нитрилтриуксусная кислота
    - оксид пропилена (пропиленгликоль)

- стирол (воски, полироли для пола) Накапливается!
  - тетрагидрофуран
  - тетрахлорэтилен (средства при сухой уборке)
  - фенолфталеин
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - хлорированные парафины Накапливаются!
  - хлороформ (средство для удаления пятен при сухой очистке) Любая доза!
  - этилбензол Накапливается!
  - β-мирцен
  - 1,3-ДСР
  - 1,3-пропансультон
  - 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
    - **В том числе** триклозан (нарушает гормональную систему, EDCs)<sup>[1]</sup>; толуол, ксилол, терпены (α-пинол, лимонол и пр.)<sup>[2]</sup>; апротонные растворители<sup>[3]</sup>.
    - Используйте **хозяйственное** мыло, **соду** и **уксусную** кислоту лимонный сок, соль, оливковое масло и винный уксус<sup>[4]</sup>.
- Средства для мытья посуды 
    - диэтаноламин
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПАВ)
    - метилэвгенол
    - нитрилотриуксусная кислота
    - окись этилена Любая доза!
    - пулегон
    - формальдегид Любая доза!
    - фталаты Любая доза! Накапливаются!
    - 1,4-диоксан
      - **В том числе** триклозан (нарушает гормональную систему, EDCs)<sup>[1]</sup>.
      - При использовании моющих средств для мытья посуды, следует полоскать тарелку под проточной горячей водой не менее 15 секунд, чтобы смыть с нее все следы химии ([Роспотребнадзор](#)).
      - Используйте **хозяйственное** мыло или **соду** для мытья руками.
- Стиральный порошок  (более 11 канцерогенов)
    - пентахлорфенол
    - формальдегид (смягчитель тканей) Любая доза!

---

    - бензофенон
    - диоксид титана (отбеливание) Накапливается!
    - диэтаноламин (ПАВ)
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПАВ)
    - нитрилотриуксусная кислота
    - оксид пропилена (ПАВ, пропиленгликоль)
    - фталаты (отбеливатель) Любая доза! Накапливаются!

- эпихлоргидрин (ПАВ)
- 1,4-диоксан (ПАВ)
  - Лучший выбор, это детский порошок, с минимальным количеством добавок (детские товары строже к требованиям безопасности).
  - Используйте меньше порошка и больше циклов ополаскивания.
  - Не сушите белье изнанкой наружу (осевшая пыль → кожа).
  - Порошок храните в плотно закрытой таре (в стеклянной банке).
  
- Жидкости для стирки   (+ канцерогены стирального порошка)
  - акриламид
  - бензофенон
  - диэтаноламин
  - диэтаноламин
  - меламин *Любая доза!*
  - тетрагидрофуран
  - фенолфталеин
  - формальдегид (смягчители тканей) *Любая доза!*
    - **В том числе** апротонные растворители<sup>[1]</sup>.
  
- Освежители воздуха (твердые и распылительные)    (более 27 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - формальдегид *Любая доза!*

---

  - бензофенон
  - бергаптен (бергамот)
  - изобутилнитрит (наркотик)
  - каррагинан (гель)
  - меламин *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон
  - метилэвгенол
  - нафталин *Накапливается!*
  - нитраты и нитриты (летучие нитриты)
  - нитрометан (в жестяных банках)
  - оксид пропилена
  - парадихлорбензол
  - пулегон
  - тетрагидрофуран
  - фенолфталеин
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фурфуроловый спирт (ароматизатор)
  - этилбензол *Накапливаются!*
  - α-хлорированные толуолы
  - β-мирцен
  - 1-бромпропан
  - 1,4-диоксан

- 2,6-диметиланилин (отдушки)
  - **В том числе** лимонен, ксилол, вторичный органический аэрозоль (SOA)<sup>[1],[2]</sup>; толуол, летучие органические соединения (ЛОС)<sup>[2],[3]</sup>; апротонные растворители<sup>[4]</sup>.
  - **!** Не используйте освежители воздуха (ВОЗ).
  - Применяйте натуральные ароматы (воткнутая гвоздика в апельсин и др.).
  
- Эфирные масла 🌿🌲 (более 16 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - трихлорэтилен (ароматические экстракты - специи, хмель)

---

  - бензофенон
  - бергаптен (бергамот)
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - дигидросафрол
  - дифениламин
  - изобутилнитрит (наркотик)
  - изопрен (апельсин)
  - каррагинан
  - метилэвгенол
  - пулегон
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - α-хлорированные толуолы
  - β-мирцен
  - 2,4-гексадиенал
  
- Аромасвечи 🕯️ (более 13 канцерогенов)
  - бензол (при горении парафина) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - минеральные масла
  - сажа (большое количество при задувании)
  - формальдегид *Любая доза!*

---

  - бензофенон
  - бергаптен
  - кротоновый альдегид
  - метилэвгенол
  - пулегон
  - свинец (фильтр в железной свече ) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - α-хлорированные толуолы
  - β-мирцен
    - **В том числе** толуол (повышенный риск астмы и рака)<sup>[1]</sup>; апротонные растворители<sup>[2]</sup>.
    - Когда вы зажигаете парафиновую свечу, происходит сгорание масла, аналогичное тому, как при запуске двигателя автомобиля<sup>[1]</sup>.

- Ароматизированные товары 🚫 (более 26 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - трихлорэтилен (ароматические экстракты - специи, хмель)

---

  - акриламид
  - бензофенон
  - бергаптен (ароматизатор бергамот)
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - дифениламин
  - изобутилнитрит (наркотик)
  - изопрен (апельсин)
  - каррагинан
  - меламин *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон
  - метилэвгенол
  - оксид пропилена
  - пулегон
  - тетрагидрофуран
  - фенолфталеин
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - фурфуроловый спирт (ароматизатор)
  - хлороформ *Любая доза!*
  - α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
  - β-мирцен
  - 1-бромпропан
  - 1,4-диоксан
  - 2,4-гексадиенал
  - 2,6-диметиланилин (отдушки)
    - Это любые товары с искусственным запахом, которые придают изделиям аромат.
  
- Клей 🧴 (более 60 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 *Любая доза! Накапливаются!*
  - каменноугольные смолы
  - мышьяк ТОП-10 *Любая доза! Накапливается!*
  - окись этилена *Любая доза!*
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на 70-500%)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - 1,3-бутадиен


---

  - анилин
  - азиридин

- акриламид
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бензофенон
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - винилацетат
  - винилиденхлорид
  - дихлорметан *Накапливается!*
  - кобальт
  - кротоновый альдегид
  - кумол
  - меламин *Любая доза!*
  - метилакрилат
  - нитрометан (суперклей)
  - о-дианизидин
  - оксид пропилена
  - палыгорскит
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - стирол *Накапливается!*
  - тетрагидрофуран
  - тетрахлорэтилен
  - толуолдиизоцианат
  - триметилпропантриакрилат
  - фенилглицидиловый эфир
  - фенолфталеин
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - хлоропрен
  - хлороформ *Любая доза!*
  - хлороталонил
  - эпихлоргидрин
  - этилакрилат
  - этилбензол *Накапливается!*
  - N-метилолакриламид
  - N,N-диметил-п-толуидин
  - β-мирцен
  - 1-бромпропан
  - 1-бутилглицидиловый эфир
  - 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
  - 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
  - 2-метилазиридин
  - 2-метилимидазол
  - 2-нитропропан
  - 2-этилгексилакрилат
  - 2,4,6-трихлорфенол
  - 4-хлорбензотрифторид
- **!** Избегайте вдыхания и кожного контакта с клеем.

- Строительные материалы 🛠️ (более 81 канцерогена)
    - асбест (шпаклевка, цемент, плитка, черепица, шифер) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - ацетальдегид (ДСП, фанера, смазочные материалы)
    - бенз(а)пирен (кровельные работы) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - бензол (газы от краски, растворителей, воска) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - винилхлорид (ПВХ)
    - **диоксины** (герметики, шпатлевка, др.) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - древесная пыль (плотницкие работы, установка и отделка по дереву)
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - каменноугольные смолы (шпаклевка, штукатурка, цемент, кровельные материалы, мощение)
    - кристаллическая кремнеземная пыль (шлифование, измельчение, резка песка, бетона, кирпича, камня, цемента, наждачной бумаги)
    - мышьяк (строительный материал из прессованного дерева, клей для металлов) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - окись этилена (теплоизоляция пенополиуретана) *Любая доза!*
    - пентахлорфенол (пиломатериалы, изоляция, кирпичная стена)
    - перфторированные вещества, PFAS (герметик, фанера, изоляция смазочные материалы) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды, ПАУ (кровельные работы, звукоизоляция, гидроизоляция) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - радон (кирпич, цемент, камень, гипсокартон - содержащие фосфор)
    - трихлорэтилен (герметик, смазочные материалы, очистка инструментов, обезжиривание, отделка деревом)
    - формальдегид (лаки, цемент, ДСП, фанера, стекловолокно) *Любая доза!*
    - хром VI (цемент и цементосодержащие смеси) *Накапливается!*
    - 1,3-бутадиен (уплотнения, прокладки, трубы и др.)
- 
- акриламид (затирка швов, цементирование колодцев, резервуаров)
  - анилин (герметик, наполнитель, шпатлевка, штукатурка)
  - антипирены (напольные покрытия, теплоизоляция, поролон, герметики и др.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - ацетамид (лакокрасочные материалы)
  - бензофенон (покрытия, 286 лаков)
  - бензофуран (напольная плитка, лак)
  - бисфенолы (герметики, клей, затирки, бетон, поликарбонат) *Любая доза!*
  - винилиденхлорид (клей, растворитель, материалы для изоляции)
  - винилфторид (материалы из дерева)
  - диоксид титана (кровельные гранулы, лакокрасочные материалы) *Накапливается!*
  - дихлорметан (снятия краски, лака, обезжиривание, битум) *Накапливается!*
  - диэтаноламин (лакокрасочные материалы)
  - изоляция из стекловаты ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
  - изофорон (растворители, нитроцеллюлозные отделочные материалы)
  - карбид кремния (пыль от шлифовальной шкурки; фибробетон)
  - кобальт (режущий и шлифовальный инструмент)

- кротоновый альдегид (смолы, растворители)
- кумол (растворители, ацетон, эмали, строительная промышленность)
- меламин (адгезивные материалы, шпатлевка, штукатурка, фанера)  
*Любая доза!*
- метилакрилат (герметик, малярный валик)
- оксид пропилена (герметик, шпаклевка, штукатурка, утеплительная полиуретановая пена; смазочные, лакокрасочные материалы)
- палыгорскит (герметик, шпатлевка, облицовочный материал для украшения дома)
- пара-дихлорбензол (лакокрасочные покрытия)
- пиридин (растворитель)
- свинец (шпатлевка, цемент, свинцово карбонатная бумага) [ТОП-10](#)  
*Любая доза! Накапливается!*
- стекловолокно
- стирол (шпаклевка, лак, изоляция, теплоизоляция, стекловолокно, газы из строительных материалов) *Накапливается!*
- тальк (кровельный материал, цемент, шпаклевка, герметик)
- тетрагидрофуран (герметики, адгезивы, растворители, лак)
- тетрафторэтилен (уплотнительная лента для сантехнической резьбы)
- тетрахлорэтилен (обезжиривание, смазочные материалы)
- технический углерод (грунтовка, кровельные покрытия, прокладки)
- толуолдиизоцианат (кровля из досок, герметик, бетон, теплопена)
- триметилпропантриакрилат (герметики, полимербетон)
- триоксид сурьмы (цемент и другие строительные материалы)
- углеродные нанотрубки (бетон, армированные конструкции)
- фенилглицидиловый эфир (связующие материалы, наполнители)
- фенолфталеин (бетон)
- фталаты (кровля, покрытия, герметик и др.) *Любая доза! Накапливаются!*
- фуран (лак, растворитель для смол) *Любая доза!*
- фурфуроловый спирт (цемент, строительные растворы)
- хлорированные парафины (герметик, пенополиуретан) *Накапливаются!*
- хлоропрен (герметик, прокладки, строительные материалы)
- хлороформ (растворители, лак, воск, масла) *Любая доза!*
- эпихлоргидрин (покрытия, растворители, смазочные материалы)
- этилбензол (растворитель) *Накапливается!*
- N-метилолакриламид (герметики, покрытия, затирка для утечки воды)
- α-хлорированные толуолы (гибкий ПВХ)
- β-мирцен (полироли, воск, штукатурка)
- 1-бромпропан (клей, растворители)
- 1-бутилглицидиловый эфир (герметик, наполнитель, покрытия)
- 1-трет-бутоксипропан-2-ол (растворители, адгезивы)
- 1,1,1-трихлорэтан (обезжириватели, чистящие растворы) *Накапливается!*
- 1,2-дихлорэтан (лак, средства удаления лакокрасочных покрытий)
- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан (лак, шпатлевка, средство для удаления краски и лаков)
- 2-метилазиридин (клей, покрытия, адгезии)
- 2-метилимидазол (клей, пленки)
- 2,4-гексадиенал (ДСП)

- 2,4-диаминотолуол (монтажные полиуретановые пены)
- 4-хлорбензотрифторид (от ржавчины, герметики)
  - **В том числе** высокотоксичный фенол, этилацетат, бутилацетат, ксилол, толуол, метилметакрилат<sup>[1]</sup>.
  - 46 химических веществ, которые в Швеции соответствуют критерию для “**особо опасных веществ**”, используются в Европе в строительном секторе ([ООН, IPEN](#)).
  - **Пластиковые** строительные материалы являются источником воздействия многих опасных химических веществ ([ООН](#)).
  - Строительные материалы входят в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека ([ООН](#)).
  - Пользуйтесь [Руководством по продуктам](#) для использования менее токсичных строительных материалов (от Healthy Building Network)<sup>[2]</sup>.
- Строительная пыль  (более 19 канцерогенов всего более [156](#) токсичных веществ)
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - радон (цемент)
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - трихлорэтилен (цемент)
  - формальдегид (цемент) *Любая доза!*
  - хром VI (цемент) *Накапливается!*

---

  - бисфенолы (бетон) *Любая доза!*
  - карбид кремния (пыль от шлифовальной шкурки фибробетон)
  - свинец (цемент) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тальк (цемент)
  - толуолдиизоцианат (бетон)
  - триоксид сурьмы
  - триметилпропантриакрилат (полимербетон)
  - углеродные нанотрубки (бетон)
  - фенолфталеин (бетон)
  - фурфуроловый спирт (цемент)
  - 1,4-диоксан (цемент)
    - Более 156 вредных веществ в воздухе обнаруживается во время ремонта помещений ([ФМБА](#)).
    - Используйте СИЗ (перчатки, респиратор, закрытая одежда и др.)
    - Проветривайте помещение как можно чаще.

- Цемент (более 15 канцерогенов)
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - радон
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI (цемент) Накапливается!

---



  - акриламид (колодцы, резервуары, тоннели и пр.)
  - меламин *Любая доза!*
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тальк
  - триоксид сурьмы
  - фурфуроловый спирт
  - 1,4-диоксан
  
- Корм для кошек и собак (всего более [71](#) токсичного вещества)
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - каррагинан
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тальк
  - ртуть (корма для животных) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - На предприятиях по изготовлению кормов для домашних животных, обнаруживается 71 вредное вещество в воздухе ([ФМБА](#)).
  
- Ошейник от блох и клещей (для домашних животных)
  - тетрахлорвинилфос
  
- Кошачий туалет
  - палыгорскит (наполнитель для кошек)
    - Происходят испарения летучих веществ в воздух. Проветривайте!

### ✓ 3. Человек





- Образ жизни
- Товары для тела
- Медицина
- Женщины
- Дети

## Образ жизни





- **80% заболеваний** связаны с питанием, двигательной активностью и вредными привычками ([Роспотребнадзор](#)).
- **!!** Употребление **табака** является наиболее важным фактором риска развития рака (25% смертей от рака) ([ВОЗ](#)).

- Курение  ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности) *Любая доза!*
  - **более 70 канцерогенов** (всего в дыме более [7 000](#) хим. веществ)<sup>[1],[2]</sup>
    - Употребление табака является одной из самых значительных угроз для здоровья, когда-либо возникавших в мире ([ВОЗ](#))<sup>[3],[4]</sup>.
    - Самым смертоносным является рак легких ([Еврокомиссия](#)).
    - Табак **убивает половину** своих потребителей, 8 млн в год ([ВОЗ](#)), только в Европе 700 000 смертей ежегодно ([Еврокомиссия](#)).
    - Безопасного уровня воздействия табачного дыма **не существует** ([ВОЗ](#)).
    - **!!** Употребление табака является наиболее важным фактором риска развития **рака** и является причиной примерно 25% смертей от рака ([ВОЗ](#)).
    - Табак вызывает **более 20 видов рака** ([ВОЗ](#)).
    - Курение сигарет может вызвать рак практически в любой части тела ([CDC](#)).
    - У курильщиков **в 25 раз** выше риск развития рака легких<sup>[5],[6],[7]</sup>.
    - **82% случаев** рака легких в ЕС вызваны курением ([Еврокомиссия](#)).
    - **9 из 10 смертей** от рака легких вызваны курением сигарет или пассивным курением ([CDC](#)).
    - Употребление табака является основной причиной рака трахеи, бронхов и легких, что является причиной примерно 90% смертей от этих видов онкологии ([Еврокомиссия](#)).
    - Табак наносит вред практически **каждому органу** тела<sup>[8]</sup> и является причиной более **40 изнуряющих заболеваний**<sup>[9],[10]</sup>.
    -  В 2 раза выше риск инсульта и в 4 раза выше риск сердечно-сосудистых заболеваний, риск развития деменции, Альцгеймера,

- язвы желудка, пародонтоза, псориаза, снижение плотности костей, ослабление иммунной системы ([ВОЗ](#)).
- Минеральная плотность **кости** у курильщиков в 1,5-2 раза ниже, чем у некурящих ([Минздрав](#)).
  - Курение является причиной ревматоидного **артрита** ([CDC](#)).
  - Вероятность смерти от **ХОБЛ** у курильщиков в 12-13 раз выше, чем у некурящих ([CDC](#)).
  - Риски **диабета** на 30-40% выше, чем у некурящих ([CDC](#)).
  - **!** В целом курящие люди **живут меньше на 10 лет**<sup>[9],[11],[12],[13]</sup>.
- Если вы курите, то вам даже нет смысла искать спасения в «органической» пище или прибегать к каким-то другим составляющим здорового образа жизни. Что бы вы ни предпринимали, по сравнению с той колоссальной ролью влияния табака на организм, любая попытка предотвратить заболевание или помочь себе, параллельно продолжая курить, — равным счетом ничего не стоит!
- Курение матери во время **беременности** связано с удвоением риска внезапной детской смерти и врожденных дефектов, в то время как пассивное курение во время беременности связано с повышением риска мертворождения на 23% и врожденных пороков развития на 13% ([ВОЗ](#)).
  - Курение увеличивает риск преждевременных родов, мертворождения, низкий вес при рождении, синдром внезапной детской смерти (известный как смерть в детской кроватке), внематочную беременность, орофациальные расщелины у младенцев ([CDC](#)).
  - **Дети**, живущие с курильщиками, подвергаются большему риску развития бронхиолита, пневмонии и других респираторных инфекций. Они также с большей вероятностью заболеют астмой и будут госпитализированы по поводу нее, а также разовьют заболевание среднего уха. Более того, они подвергаются повышенному риску умереть, не дожив до 5 дня рождения ([ВОЗ](#)).
  - Табак употребляют 22,3% населения планеты, это 1,3 миллиарда курильщиков (**36,7%** всех мужчин и **7,8%** женщин) ([ВОЗ](#)).
  - Большая часть вредного табачного дыма **невидима**, но дым легко распространяется и может находиться в воздухе часами<sup>[14]</sup>.





- Курение электронных сигарет   (более 22 канцерогенов)
    - алюминий *Накапливается!*
    - ацетальдегид
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - никель
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - твердые частицы (PM) *Любая доза!*
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI *Накапливается!*
    - N-нитрозонорникотин
- 
- акролеин
  - оксид пропилена
  - пиридин
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фуран *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт
  - этилбензол *Накапливаются!*
  - β-мирцен
    - **В том числе** глиоксаль (мутаген), метилглиоксаль, ацетол, аллиловый спирт, бензальдегид, соединения ВТЕХ (бензол, толуол, этилбензол и ксилолы), фенолы, наночастицы, альдегиды<sup>[1]</sup>; карбонилы<sup>[2]</sup>; алкалоиды (норникотин, никотин, анабазин, анатабин имеют психоактивный эффект), серебро, олово и силикаты<sup>[3]</sup>.
    - **Жидкость** для вейпа содержит глицерин, пропиленгликоль (E1520), ароматические добавки, никотин (не всегда) и **тысячи** других химических ингредиентов, большинство из которых ещё не идентифицированы<sup>[4]</sup>. Существует не менее 16 000 вкусов<sup>[5]</sup>.
    -  Развивается **«Попкорновая» болезнь легких** или облитерирующий бронхолит (ароматизатор диацетил вызывает тяжелое заболевание, когда воспаляются и закупориваются мельчайшие дыхательные пути – бронхиолы. Больного мучает кашель, хрипы, затруднение дыхания, боли в груди)<sup>[4]</sup>.
    - Диацетил выявлен во многих популярных ароматах, вдыхать его **крайне опасно** ([Роспотребнадзор](#)).
    -  Развивается опасная **болезнь Вейперов** или EVALI (это повреждение легких при использовании электронных сигарет - напоминает тяжелую пневмонию) ([ВОЗ](#)).
    - В США зарегистрировано 2 807 случаев EVALI (на февраль 2020), в том числе 68 случаев смерти ([ВОЗ](#)).

- 💔 Электронные сигареты вызывают инфаркты, инсульты, бронхиты, пневмонию, ХОБЛ, импотенцию<sup>[7],[8]</sup>, мужское и женское бесплодие, нарушается гормональный баланс<sup>[1]</sup>.
  - Снижается **тестостерон** у мужчин на **50%**.
  - У женщин снижаются шансы **забеременеть** вдвое<sup>[1]</sup>.
  - Курение во время беременности может привести к нескольким пожизненным нарушениям здоровья **младенцев** (ВОЗ).
  - **!!** Повреждается **ДНК** человека, даже сильнее, чем от сигарет (на 260% больше, чем у некурящих людей, а у любителей сигарет на 220%)<sup>[9],[10]</sup>.
  - Пассивное **вдыхание** аэрозоля так же опасно, как и активное<sup>[11]</sup>.
- Пассивное курение 🚬💨 (канцероген МАИР, 1 класс опасности) *Любая доза!*
    - о-толуидин (в **20** раз больше, чем в первичном дыме)
    - 4-аминобифенил (концентрация до **700** раз выше в побочном дыме)
    - **всего более 70 канцерогенов** (и более **7 000** химических веществ)
    - **!! Не существует** безопасного уровня воздействия вторичного табачного дыма. Даже кратковременное воздействие может привести к серьезным повреждениям (ВОЗ)<sup>[1],[2]</sup>.
    - Научными данными установлено, что воздействие табачного дыма приводит к **смерти, болезням и инвалидности** некурящих<sup>[2]</sup>.
    - Более **1.2** млн человек каждый год умирают от пассивного курения.
    - Пассивное курение вызывает 15-35% случаев **рака легких**<sup>[3]</sup>.
    - **У женщин** риск рака легких выше на 27%, если муж курильщик<sup>[3]</sup>.
    - 💔 Пассивное курение вызывает инсульт, рак легких и ишемическую болезнь сердца у **взрослых** (CDC).
    - **У подростков** сильно замедляется развитие органов дыхания (ВОЗ).
    - **Младенцы** могут с большей вероятностью умереть от синдрома внезапной детской смерти, а в раннем **детстве** иметь сниженную функцию легких, больше респираторных инфекций, астму, проблемы с поведением и трудности обучения в школе (ВОЗ).
    - **Детям** младшего возраста угрожает возникновение и обострение астмы, пневмонии и бронхита, а также частых инфекций нижних дыхательных путей (ВОЗ).
    - Имеется достаточно доказательств того, что воздействие вторичного табачного дыма у **детей** увеличивает риск развития **рака** печени и желчных протоков (ВОЗ).
    - Почти половина всех **детей** дышит воздухом, загрязненным табачным дымом, и 65 000 детей ежегодно умирают из-за болезней, связанных с пассивным курением (ВОЗ).

- Пассивное курение во время беременности связано с повышением риска мертворождения на 23% и врожденных пороков развития на 13% (особенно сердца, почек, мочевыводящих путей, уменьшение конечностей, дефектов заячьей губы и нёба) (ВОЗ)<sup>[4],[5]</sup>.
  - Табачный дым может задерживаться в **воздухе** в течение **5** часов.
  - Химические вещества, выделяемые табачным дымом, могут оставаться на **поверхности** в течение нескольких месяцев (ВОЗ).
  - **!** Единственным проверенным способом защиты здоровья является **только 100% отсутствие табачного дыма** (ВОЗ).
- Третичное курение  (всего в дыме более **7 000** хим. веществ) *Любая доза!*
    - **более 70 канцерогенов**
      - Третичный дым состоит из химических веществ сигаретного дыма, которые оседают на **поверхностях** и в **пыли** (ВОЗ).
      - Сигаретный дым впитывается в волосы, одежду, шторы, мягкую мебель, подушки, стенные панели, обои, и попадает в организм при дыхании, с пищей, водой и через кожу<sup>[1]</sup>.
      - Исследование третичного курения доказало накопление компонентов дыма в крови, волосах и моче у некурящих<sup>[1]</sup>.
      - В третичном дыме много новых образовавшихся веществ<sup>[2]</sup>.
      -  Вдыхание табачных отложений на одежде и предметах интерьера, провоцирует раздражение клеток головного мозга и нарушает процессы метаболизма в организме человека. Увеличивается риск появления нейродегенеративных недугов, особенно у **детей**. Для этого достаточно подвергнуться третичному курению в течение нескольких недель<sup>[1]</sup>.
      -  Вред от третичного курения также заключается в появлении заболеваний почек, печени, астмы, снижение иммунитета, нарушение продуцирования гормона эпинефрина и возрастает риск генной мутации (особенно у детей)<sup>[1]</sup>.
      -  Воздействие третичного табачного дыма сопряжено с поражением ДНК, что может вызвать генетические и эпигенетические мутации, приводящие к развитию рака<sup>[2]</sup>.
      - Множество исследований показали, что воздействие компонентов третичного дыма, например, метаболитов никотина и акролеина, обнаруживаемые в **детском** организме (в гораздо больших концентрациях, чем у взрослых), повышают риск развития рака легкого и других локализаций у детей 1-6 лет<sup>[2]</sup>.
      - Если в семье хотя бы один человек курит, то ребенок так или иначе будет подвергаться воздействию этих опасных токсических веществ через игрушки, одежду родителей, салон авто и т.д.<sup>[1],[3]</sup>

- Табачный дым может задерживаться в **воздухе** в течение **5** часов.
  - Химические вещества, выделяемые табачным дымом, могут оставаться на **поверхности** в течение нескольких месяцев (**ВОЗ**).
  - Единственным проверенным способом защиты здоровья является **только 100% отсутствие табачного дыма** (**ВОЗ**).
- Табак бездымный 🌿🚬 (**канцероген** МАИР, 1 класс опасности; более **30** канцерогенов)
    - ареколин (жевательный табак)
    - бетель (жевательный)
    - орех арека (жевательный)
    - пестициды **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
    - N-нитрозонорникотин (жевательный и нюхательный табак)
    - **всего более 30 канцерогенов**
  - Татуировки 🌸 (всего более **4 000** токсичных веществ)
    - анилин
    - ароматические **амины**
    - о-анизидина гидрохлорид
    - о-толуидин
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - ртуть (красный краситель) **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
    - свинец **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
    - **В том числе** в красках содержится более **4 000** опасных химических веществ, включая азокрасители, металлы, метанол и другие (**ЕСНА**).
    - 💔 Эти вещества могут вызывать генетические **мутации** и **рак**<sup>[1]</sup>.
    - Поскольку химические вещества, используемые в красках для татуажа и перманентном макияже, могут оставаться в организме на всю жизнь, существует также вероятность **длительного** воздействия потенциально вредных ингредиентов (**ЕСНА**).
    - **!!** Два красителя **не имеют безопасных альтернатив** (**ЕСНА**).
      - ❖ пигмент **синий** 15:3,
      - ❖ пигмент **зеленый** 7.
  - Удаление татуировок
    - трихлоруксусная кислота

- Избыточный вес и ожирение 🍔🍰🍰 (если индекс массы тела [ИМТ](#)  $\geq$  25-30)
  - **Более 1-го миллиарда** человек в мире сейчас живут с ожирением (890 млн взрослых и 160 млн детей) ([ВОЗ](#)).
  - **Около 3 миллиардов** человек имеют избыточную массу тела (2,5 млрд взрослых и 427 млн детей) ([ВОЗ](#)).
  - В Европейском регионе страдают **60% взрослых** и каждый **3-й ребенок** (29% мальчиков и 27% девочек) ([ВОЗ](#)).
  - Это причина **20 видов рака** ([ВОЗ](#); [МАИР](#)).
  - Причем риск развития рака неуклонно возрастает с увеличением количества жира у людей ([МАИР](#)).
  - 2 из 10 случаев **всех раков** связаны с избыточной массой тела<sup>[1]</sup>.
  - 💔 Избыточный вес и ожирение являются основными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний (болезни сердца и инсульта – ведущие причины смерти), также гипертонии, атеросклероза, сахарного диабета, инфаркта, бесплодия и болезни Альцгеймера ([ВОЗ](#); [Роспотребнадзор](#)).
  - 💔 **Избыточный вес** может привести к диабету, слепоте, ампутации конечностей и необходимости диализа, к нарушениям опорно-двигательного аппарата, включая остеоартрит (крайне инвалидизирующее заболевание суставов) ([ВОЗ](#)).
  - Риски этих заболеваний возрастают даже при незначительном избыточном весе и становится более серьезным по мере увеличения индекса массы тела ([ВОЗ](#)).
  - **«Ожирение»**, это официальная болезнь (сложное хроническое заболевание<sup>[3]</sup>), а значит человек болен, если у него ожирение.
  - **«Избыточная масса тела»**, это патологическое состояние, то есть стойкое отклонение от нормы, имеющее биологически отрицательное значение для организма.
  - **Жировая ткань** является активным эндокринным органом, в котором жировые клетки (адипоциты) выделяют и получают гормоны. Масса и активность жировой ткани приводят к тому, что она влияет практически на все системы организма, а избыточное ожирение имеет последствия для здоровья на протяжении всей жизни ([ВОЗ](#)).
  - К тому же в жировой ткани накапливается много токсичных химических веществ ([ООН](#)).
  - В России ожирением страдают более 40 миллионов человек (31%), а избыточным весом – ещё 35% населения<sup>[5]</sup>.
  - **!! Детское** ожирение вдвое сокращает продолжительность жизни<sup>[6]</sup>.
  - В мире за последние 30 лет распространенность детского ожирения увеличилась в 5 раз<sup>[5]</sup>.

- Дети с ожирением оценивают качество своей жизни ниже, чем дети с онкологическими заболеваниями<sup>[5]</sup>.
  - В России **21% детей**, поступающих в первый класс, уже имеют избыточную массу тела и **6% детей** имеют ожирение<sup>[5]</sup>.
  - Низкий уровень образования **родителей** является одной из основных причин нездоровой массы тела у детей, особенно в странах с высоким уровнем дохода (ВОЗ).
  - Россияне потребляют 5 кг [соли](#) и 40 кг [сахара](#) в год.
  - **!** Увеличение окружности **талии** каждые 10 лет на один размер повышает вероятность рака на 33%, а на два размера – на 77%<sup>[2]</sup>.
  - В норме окружность талии должна быть не более 80 см у женщин и 94 см у мужчин (замеряют талию на 2 см выше пупка)<sup>[2].[7].[8]</sup>.
- Сидячий образ жизни (гиподинамия) 
    - 1/3 всего населения мира подвержена гиподинамии (31% взрослых и 80% подростков) (ВОЗ; Роспотребнадзор).
    - Это фактор риска онкологических заболеваний (доказано способствует развитию **рака** толстой кишки, матки и легких)<sup>[1]</sup>.
    -  Недостаточная физическая активность увеличивает риск **смертности** на 20-30% (ВОЗ).
    -  Риск повышенной **смертности** от всех причин, **смертность** от сердечно-сосудистых заболеваний, риск развития рака и риск метаболических нарушений (сахарный диабет, гипертония и дислипидемия), нарушения опорно-двигательного аппарата (артралгия и остеопороз), депрессия и когнитивные нарушения<sup>[2]</sup>.
    - Малоподвижный образ жизни у **детей** связан с повреждением сердца в более позднем возрасте<sup>[3]</sup>.
    -  Сидячий образ жизни повышает риск деменции на 30%<sup>[4]</sup>.
    - Согласно данным ВОЗ, 150 минут умеренной или интенсивной аэробной физической активности в неделю способствуют снижению риска развития ишемической болезни сердца на 30%, сахарного диабета – на 27%, рака молочной железы и толстой кишки – на 21-25%<sup>[5].[6]</sup>.
    - У детей и подростков физическая активность улучшает состояние костной системы, способствует здоровому росту и развитию мышц, а также стимулирует моторное и когнитивное развитие (ВОЗ).
    - Глобальные [рекомендации](#) по физической активности (ВОЗ)<sup>[6].[7].[8]</sup>.

- Изжога 🤢
  - Повышает в 2 раза риск развития **рака** гортани и пищевода<sup>[1],[2]</sup>.
  - **Не рекомендуется** после еды спать или лежать горизонтально (будет заброс соляной кислоты из желудка в пищевод), поднимать или носить тяжести, есть в ночное время.
  
- Ночная работа 🤔🏢 (канцероген [МАИР](#))
  - ночная работа
    - Это работа не менее **3 часов** с 00:00 до 5:00 утра ([CDC](#)).
    - Это **частая** ночная работа (3 или более ночей в неделю) ([CDC](#)).
    - Начало работы в ночную смену в **молодом** возрасте (до 30 лет)<sup>[1]</sup>.
    - Происходит гормональное нарушение (во время сна ночью должен вырабатываться гормон мелатонин) ([CDC](#)).
    - Нарушение циркадных ритмов может нанести вред биологическим системам, которые помогают предотвратить рак<sup>[1],[2]</sup>.
    - 💔 Ночная работа связана с раком, диабетом 2-го типа, болезнями сердца, инсультом, обменом веществ, пищеварением, стрессом, депрессиями, репродуктивными проблемами (выкидыши, преждевременные роды и др.) ([CDC](#)).
    - Старайтесь спать с **23:00** до **07:00** (обязательно с 00:00-05:00).
    - Избегайте недосыпа.
  
- Свет во время сна 🌟
  - Происходит нарушение циркадных ритмов ([CDC](#)).
  - Только в темноте вырабатывается гормон мелатонин.
  - Используйте маску для сна.
  
- Перелеты ✈️
  - ионизирующее излучение *Накапливается!*
  - ночная работа (трансмеридиальные перелеты)
    - Джетлаг более выражен при полетах на восток, а не на запад<sup>[1]</sup>.
  
- Стресс 😡
  - Когда организм реагирует на внешние факторы стресса, он выделяет **гормоны стресса** (адреналин, норадреналин), которые повышают кровяное давление, частоту сердечных сокращений и уровень сахара в крови (для реакции “бей или беги”) ([NCI](#)).
  - Также высвобождаются **стероидные гормоны** глюкокортикоиды, которые могут препятствовать иммунной системе организма распознавать раковые клетки и бороться с ними ([NCI](#)).





- **Хронический стресс** ускоряет опухолеобразование и его прогрессирование<sup>[1]</sup>.
- 💔 При хроническом стрессе могут быть проблемы с пищеварением, болезни сердца, высокое кровяное давление, ослабленная иммунная система, склонность к заражению вирусными инфекциями ([NCI](#)).
- 💔 Стресс влияет на систему кровообращения, процессы накопления энергии, на функцию роста (карликовость), инсульты, инфаркты, метаболизм, память, сон, диабет 2-го типа, рак, репродуктивные функции, иммунную систему, процессы старения (Р. Сапольски)<sup>[2]</sup>.
- Эпидемиологические и клинические [исследования](#) предоставили убедительные доказательства связи между хроническим стрессом и повышенным риском заболеваемости **раком** и **смертности** ([NCI](#)).
- [Метаанализ](#) 142 проспективных исследований среди людей в Азии, Австралии, Европе и Америке, где стресс был связан с более высокой заболеваемостью **раком легких** (2008) ([NCI](#)).
- [Метаанализ](#) 9 исследований в Европе и Северной Америке в 2019 году выявил связь между стрессом **на работе** и риском развития рака легких, колоректального рака и рака пищевода ([NCI](#)).




## Товары для тела

- Люди непосредственно подвергаются высокому уровню воздействия токсичных веществ, когда используют **косметику** и средства личной **гигиены** (крема для рук, шампуни, дезодоранты и т.д.) ([ООН](#)).
  - **!** Самые распространенные средства для **макияжа** и ухода за **кожей** - для мужчин, женщин и детей – содержат около [7 000](#) различных веществ промышленного производства ([СЦИ](#)).
  - По возможности выбирайте продукты без запаха и с экологической маркировкой ([СЦИ](#)).
  - Пользуйтесь **приложениями** для сканирования состава<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.
- 
- **Дезодоранты, антиперспиранты** 🧑🏻🧑🏼🧑🏽🧑🏾🧑🏿 (более 11 канцерогенов)
    - алюминий (антиперспиранты) *Накапливается!*
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - формальдегид *Любая доза!*
    - этанол (для борьбы с бактериями)

---

    - бензофенон
    - каррагинан
    - метилэвгенол
    - нафталин *Накапливается!*
    - тальк
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - 1,4-диоксан
      - **В том числе** парабены (рак груди), триклозан (нарушает гормональную систему)<sup>[1]</sup>; циклосилоксаны D4, D5 и D6 (они стойкие, токсичные и накапливаются в организме)<sup>[2]</sup>.
      - 💔 **Антиперспиранты** с содержанием парабенов могут повышать заболеваемость раком молочной железы и оказывают негативное воздействие на репродуктивную систему мужчин ([ВОЗ](#)).
      - К тому же блокирование потоотделения нарушает работу потовых желез, не давая организму выводить токсины.
      - С потом испаряется 0,5 л жидкости в день, если не напрягаться<sup>[3]</sup>.
      - Специалисты не рекомендуют пользоваться антиперспирантами на постоянной основе.
- 
- **Парфюмерия, духи** 🧑🏻🧑🏼🧑🏽🧑🏾🧑🏿 (более 19 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - окись этилена *Любая доза!*
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - формальдегид *Любая доза!*

- 
- анилин
  - бензофенон
  - бергаптен
  - дифениламин
  - изозвенол
  - катехол
  - метилэвгенол
  - пулегон
  - сафрол
  - стирол-7,8-оксид
  - тальк
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
  - β-мирцен
  - 2,6-диметиланилин (отдушки)
    - **В том числе** метанол в подделках (слепота, отравление), ацетон, бензальдегид, камфора, этилацетат, линалоол и метилхлорид<sup>[1]</sup>.
    - **Уменьшите** использование парфюмерии.
    - Избегайте **вдыхания** этих химических ароматов.
    - Наносите парфюм на **волосы**, а не на кожу.
- Репелленты (от комаров, клещей и пр.)  
    - метилэвгенол (лосьоны, спреи, наружные свечи и пр.)
    - нафталин *Накапливается!*
    - пара-дихлорбензол
    - пестициды ТОП-10 *Любая доза!* Накапливаются!
    - пулегон
    - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
    - 1,4-диоксан (фумигант)
      - **В том числе** диэтилтолуамид (ДЭТА) и IR3535 (токсичны и опасны), помимо действующих веществ в состав репеллентов входят растворители и функциональные добавки, которые также могут оказывать вредный эффект (Роспотребнадзор).
      - **!! Избегайте любых репеллентов, особенно для детей** (эксперт ООН).
- Солнцезащитный крем   (более 10 канцерогенов)
    - бензол ТОП-10 *Любая доза!*
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - нитрозамины (лосьоны, кремы от солнца) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
    - формальдегид (лосьон для загара) *Любая доза!*
- 
- бензофенон (до 6% веса в ЕС)
  - бергаптен (аромат бергамота)

- диоксид титана Накапливается!
- каррагинан
- фталаты (лосьон для загара) Любая доза! Накапливаются!
  - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>; алкилфенолы<sup>[2]</sup>.
  - **Одежда** является наиболее эффективной мерой защиты, хотя солнечные лучи могут проходить сквозь легкую одежду. **Синий** и **красный** цвет одежды лучше защищает от УФ-излучения.
  
- Массажные масла 
  - акриламид
  - бисфенолы (лосьоны для ванн) Любая доза!
  - каррагинан
  - лейкомалахитово-зеленый (масло для тела)
  - метилэвгенол
  
- Крема увлажняющие  (для лица и тела)
  - акриламид
  - бензофенон
  - каррагинан
  - метилэвгенол
  - минеральные масла
  - мышьяк (лосьон для лиц и пр.) ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - экстракт кафы
    - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>; апротонные растворители<sup>[2]</sup>; алкилфенолы, парабены (лосьон для тела и лица)<sup>[3]</sup>.
    - Уменьшите потребление (частоту и объем наносимого крема).
    - Выбирайте по возможности более натуральные крема.
    - Используйте **приложения** для сканирования состава<sup>[4],[5],[6],[7],[8]</sup>.
  
- Крема для рук  (более 11 канцерогенов)
  - минеральные масла
  - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
  - формальдегид Любая доза!
  - бисфенолы Любая доза!
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - каррагинан
  - метилэвгенол
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - экстракт кафы (средства для ухода за кожей)
  - 2,4-гексадиенал (в аскорбиновой кислоте)
    - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>; триклозан (нарушает гормональную систему)<sup>[2]</sup>; апротонные растворители<sup>[3]</sup>.

- Шампуни 🧑🧴 (более 15 канцерогенов)
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - мышьяк ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - никель
  - нитрозамины Любая доза!
  - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
  - формальдегид Любая доза!

---

  - бензофенон
  - диэтаноламин
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (1-25%)
  - каррагинан
  - метилакрилат (ПАВ)
  - тетрахлорвинфос
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - 2,4-гексадиенал (в сорбиновой кислоте)
    - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>; алкилфенолы, парабены<sup>[2]</sup>.
    - Уменьшите потребление (частоту и количество).
    - Выбирайте по возможности более натуральные виды продукции.
    - Используйте **приложения** для сканирования состава<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.
  
- Шампуни лечебные (от перхоти)
  - каменноугольные смолы
    - **В том числе** пиритион цинка (очень токсичен для водных организмов и поэтому больше не допускается в противообрастающих красках для лодок, но является активным веществом во многих шампунях от перхоти)<sup>[1]</sup>.
  
- Шампуни и кондиционеры для волос 🧑🧴 (более 11 канцерогенов)
  - аурамин
  - бензол (кондиционеры) ТОП-10 Любая доза!
  - минеральные масла
  - нитрозамины Любая доза!

---

  - бензофенон
  - диэтаноламин
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (1- 25% веса)
  - тетрахлорвинфос
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - этилкарбамат
  - 2,4-гексадиенал (в сорбиновой кислоте)
    - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>.

- Мыло 🧼🧴 (более 21 канцерогена)
  - каменноугольные смолы
  - никель
  - окись этилена *Любая доза!*
  - пентахлорфенол (бактерицидное мыло)
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
  - формальдегид *Любая доза!*

---

  - акриламид
  - бензофенон
  - изозвгенол
  - диэтанолламин
  - диэтанолламиноый конденсат кокосового масла
  - кобальт
  - метилэвгенол
  - нитробензол
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - пурпурный (краситель)
  - сафрол
  - фталаты (жидкое, кусковое, гель для душа) *Любая доза!* Накапливаются!
  - β-мирцен
  - 1,2-дихлорэтан
    - **В том числе** триклозан (нарушает гормональную систему)<sup>[1]</sup>; алкилфенолы, парабены<sup>[2]</sup>.
    - Лучший выбор – это **детское мыло** (к детским товарам повышенные требования безопасности).
    - Используйте **приложения** для сканирования состава<sup>[3],[4],[5],[6],[7]</sup>.
  
- Зубная паста 😬
  - диоксид титана Накапливается!
  - каррагинан
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - пентахлорфенол
  - пиридин
  - формальдегид *Любая доза!*
  - 2,4-гексадиенал
    - **В том числе** триклозан (нарушает гормональную систему)<sup>[1]</sup>; олово (фторсодержащие зубные пасты)<sup>[2]</sup>; алкилфенолы<sup>[3]</sup>.
    - Мы используем почти 0,5 литра зубной пасты в год<sup>[4]</sup>.
    - **!!!** Приобретайте зубную пасту только с **фтором**, для всех возрастных групп на протяжении всей жизни ([ВОЗ](#)). [ТОП-10](#)
    - Выбирайте зубную пасту с наименьшим составом.
    - Используйте **приложения** для сканирования состава<sup>[5],[6],[7],[8],[9]</sup>.

- Зубная нить 🙄
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
    - Выбирайте воощеную нить **с ВОСКОМ** или проверенный [ТОВАР](#).
  
- Ополаскиватель рта 😬
  - ацетальдегид (ЕС не рекомендует в ополаскивателях)
  - пиридин
  - пулегон (ароматизатор)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - 2,4-гексадиенал
  - 4-хлорнитробензол (если в составе хлоргексидин глюконат)
  
- Бумажные полотенца
  - анилин
  - бисфенолы (в переработанной бумаге не белого цвета) *Любая доза!*
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пентахлорфенол
  - фталаты (салфетки для лица) *Любая доза!* Накапливаются!
  - 2-амино-4-хлорфенил
  - 2,4,6-трихлорфенол (салфетки)
  - 3-MCPD
    - **В том числе** тяжелые металлы (в переработанной бумаге).
  
- Туалетная бумага 🧻
  - анилин
  - бисфенолы (в переработанной бумаге) *Любая доза!*
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пурпурный
  - 2-амино-4-хлорфенол
    - **В том числе** тяжелые металлы (в переработанной серой бумаге), краски, отдушки (ароматические вещества).
    - Среднее ежегодное потребление рулонов туалетной бумаги в США (144 шт.), Германии (134), Великобритания (127) и т.д.<sup>[1]</sup>
    - Лучший выбор – это гигиенический душ и электронная крышка-биде с воздушной сушкой.
  
- Влажные салфетки
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - **В том числе** антимикробные препараты (убивают полезную микрофлору, нарушают гормональную функцию организма).

- Одежда, текстиль 🧥👕 (более 108 канцерогенов, более [370](#) опасных веществ, более [1600](#) химических веществ только при окрашивании ткани - на 1 кг ткани 0,58 кг веществ)
  - асбест (текстиль) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - аурамин (кожа, хлопок, джут)
  - афлатоксины
  - ацетальдегид (кожа)
  - бензидин
  - винилхлорид (ПВХ в синтетической коже)
  - кадмий (текстиль, кожа) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - никель
  - нитрозамины (текстиль, кожа) *Любая доза!*
  - окись этилена (одежда, текстиль, полиэстер, кожа, мех) *Любая доза!*
  - пентахлорфенол (текстиль, кожа)
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (при контакте кожи с синтетическим покрытием) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид (текстиль, кожа - чтобы одежда не морщилась и не давала усадки одежда красится после 2-ой стирки) *Любая доза!*
  - хром VI (текстиль, кожа) *Накапливается!*

---

- азиридин (отделка текстиля)
- акриламид (ткани)
- акрилонитрил (свитера, флисовая одежда, спортивная одежда)
- акролеин (текстиль, кожа)
- анилин (текстиль, кожа)
- антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
- антрахинон (текстиль)
- ацетамид (ткань, кожа)
- бензиловый фиолетовый 4В (окрашивание шерсти, шелка, нейлона, кожи)
- бензофенон
- бензофуран (водостойкое покрытие на тканях)
- бисфенолы *Любая доза!*
- винилацетат (текстиль, кожа)
- винилбромид (текстиль, кожа)
- винилиденхлорид
- диметилсульфат (текстиль)
- диоксид титана *Накапливается!*
- дисперсный синий 1 (текстиль)
- дифениламин (обработка текстиля, кожи, меха)
- диэтанолламин (текстиль)
- изофорон
- каррагинан
- кетон Мишлера (текстиль, кожа)
- кобальт (текстиль, кожа)
- кристаллический фиолетовый (включая шелк, хлопок, шерсть, нейлон) *Накапливается!*

- кротоновый альдегид (кожа)
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый (краситель хлопка, шерсти, шелка, кожи)
- меламин (текстиль, мех, кожа) *Любая доза!*
- метилакрилат (текстиль, кожа)
- нафталин (синтетическая кожа) *Накапливается!*
- нитрилотриуксусная кислота (текстиль, кожа)
- о-анизидина гидрохлорид (краситель текстиля)
- о-дианизидин (краситель текстиля)
- оксид пропилена (текстиль, кожа)
- орто-фенилендиамин (краситель меха)
- полихлорфенолы и их натриевые соли (текстиль, кожа)
- понсо МХ (краситель текстиля, кожи)
- пурпурный (мех, кожа)
- ридделлиайн
- свинец (одежда, текстиль, кожа) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол-7,8-оксид (при обработке)
- тетрафторэтилен
- тетрахлорэтилен (кожа)
- тиацетамид (текстиль, кожа)
- толуолдиизоцианат
- триоксид сурьмы (текстиль)
- трипановый синий (текстиль, кожа)
- трихлоруксусная кислота
- углеродные нанотрубки (текстиль)
- фенолфталеин (текстиль, кожа, мех)
- фталаты (синтетика, принты на футболках, искусственная кожа, дождевики, плащи и пр.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хинолин (в **полиэстере** в 600 раз больше, чем в хлопке, а после 10 стирок остается 20%)
- хлорендиновая кислота (шерстяные ткани)
- хлорированные парафины (текстиль, кожа) *Накапливаются!*
- хлоропрен (тканевые покрытия)
- эпихлоргидрин (текстиль, кожа)
- этилакрилат (текстиль, кожа поверхностное покрытие)
- этилбензол (текстиль, кожа) *Накапливается!*
- этилкарбамат (текстиль)
- С1 базовый красный 9 (краситель)
- С1 кислотнo-красный 114 (окрашивание шерсти, шелка, кожи)
- С1 прямой синий 15 (окрашивание шерсти, шелка, кожи, хлопка)
- С1 прямой синий 218 (краситель шерсти, шелка, ткани) *Накапливается!*
- N-метилолакриламид (текстиль)
- N,N-диметилацетамид (синтетика)
- N,N-диметилформаид (синтетика, кожа)
- α-хлорированные толуолы
- β-мирцен (дезодорант для тканей)
- 1-амино-2,4-дибромантрахинон (хлопок, шерсть)
- 1-бромпропан (чистка тканей)

- 1-бутилглицидиловый эфир (хлопок, шерсть)
- 1,1,1-трихлорэтан (текстиль) Накапливается!
- 1,2-дифенилгидразин (краситель текстиля)
- 1,2-дихлорэтан (текстиль, кожа, мех)
- 1,3-пропансульфон (текстиль, кожа)
- 1,4-диоксан (обработка текстиля, кожи)
- 1,4-дихлор-2-нитробензол (текстиль, кожа, мех, обувь)
- 2-амино-4-хлорфенол (текстиль, кожа)
- 2-метилазиридин (текстиль)
- 2-метилимидазол (текстиль, кожа)
- 2-нитропропан (синтетика)
- 2-нитротолуол (краситель для хлопка, шерсти, шелка, кожи)
- 2-этилгексилакрилат (текстиль, кожа)
- 2,4-диаминотолуол (шерсть, шелк, мех, кожа)
- 2,4,6-трихлорфенол (текстиль, кожа)
- 3,3'-диметилбензидин (печать текстиля)
- 3,3'-дихлорбензидин (текстиль)
- 4-хлор-о-толуидин (азокрасители хлопка, шелка, ацетата, нейлона)
- 4-хлорнитробензол (обработка текстиля, кожи)
- 4,4'-тиоданилин
  - **В том числе** триклозан (нарушает гормональную систему)<sup>[1]</sup>; диметилфумарат, нонилфенолетоксилат<sup>[2]</sup>; биоциды<sup>[3],[4]</sup>; апротонные растворители<sup>[5]</sup>; аммиак<sup>[6]</sup>.
  - **!!** На каждый килограмм ткани приходится примерно 0,58 кг различных химических веществ. Только в процессе **крашения** обычно используется более 1 600 различных химических веществ ([ООН](#)).
  - **Многие вещества**, содержащиеся в текстильных изделиях, скорее всего, будут соответствовать критериям для “особо опасных веществ”, которые должны быть выведены из обращения ([ООН](#), [IPEN](#)).
  - **Синтетический текстиль** входит в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека ([ООН](#)).
  - **Джинсы** принадлежат к числу самых ядовитых предметов одежды в мире<sup>[7]</sup>. В производстве одной пары джинс требуется почти 11 000 л воды и 0,9-2,1 килограмм химикатов<sup>[2]</sup>.
  - **!** Всё новое – самое токсичное (особенно цветное, синтетическое).
  - Стирайте, полоскайте и проветривайте новую одежду.
  - Избегайте одежду с принтами на голое тело (печать на футболках).
  - **Шелк, хлопок, лен и шерсть** – это самый предпочтительный выбор четырех видов природных материалов ([эксперт ООН](#)).

- **Хлопок** является самой опрыскиваемой культурой в мире. Одну культуру могут опрыскивать пестицидами до 40 раз, прежде чем придет время собирать урожай<sup>[8]</sup>.
  - **Лён** более экологичен, чем, хлопок. **Конопля** не нуждается ни в пестицидах, ни в удобрениях<sup>[9]</sup>.
- Одежда (водонепроницаемая, грязеотталкивающая) 🧥👖👙 (более 10 канцерогенов дополнительно к общим канцерогенам одежды)
    - асбест (в термостойкой одежде, например, перчатки) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - 1,3-бутадиен (защитная одежда)

---

    - бензофуран (водостойкое покрытие на тканях)
    - метилакрилат (защитная одежда, огнезащитные ткани)
    - пиридин (текстильные водоотталкивающие средства)
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хлорированные парафины *Накапливаются!*
    - хлоропрен (водолазные костюмы и другие защитные костюмы)
    - 3,3'-дихлорбензидин (для активного отдыха, термостойкая у пожарных)
      - Это водонепроницаемые куртки, лыжная одежда, дождевики, леггинсы и спортивные бюстгалтеры, купальники, медицинская одежда, одежда пожарников, военных и т.д.
  - Химчистка 🌀🧑‍🔬
    - тетрахлорэтилен
    - трихлоруксусная кислота
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
      - Одежда выделяет тетрахлорэтилен или другие жидкости для сухой чистки в течение нескольких дней после **сухой** чистки<sup>[1]</sup>.
  - Перчатки 🖐️ (более 13 канцерогенов)
    - нитрозамины *Любая доза!*

---

    - анилин (кожаные перчатки)
    - бисфенолы (резиновые перчатки) *Любая доза!*
    - винилбромид (кожаные перчатки)
    - тальк (резиновые перчатки)
    - технический углерод
    - триоксид сурьмы (резина)
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хлоропрен
    - этилакрилат (кожа, резина)
    - N,N-диметилформамид (кожа)
    - 2-меркаптобензотиазол (резиновые и медицинские одноразовые)
    - 2-нитротолуол (резина, кожа)

- Сюда же входят перчатки для работы с пищевыми продуктами (рестораны, фастфуд, фабрики), одноразовые и хирургические.
- Виниловые ПВХ-перчатки (хозяйственные, лечебные и пр.) на 50% состоят из пластика и на 50% из пластификаторов<sup>[1]</sup>.
- Выбирайте одноразовые перчатки из **полиэтилена (PE)** или из **нитрила**<sup>[2]</sup> (вместо ПВХ-перчаток).


- Презервативы 🍷

- **нитрозамины** (воздействие выше в 1,5-3 раза, чем от [еды](#) и до [60](#) раз больше, чем в игрушках) *Любая доза!*
- фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - **В том числе** искусственные вещества для запаха и вкуса, анестетик (бензокаин и пр.), ноноксиол-9, парабены<sup>[1]</sup>, полиуретан, смолы, полиизопрен, смазка, латекс.
  - Презервативы полезно иметь, но если материал пахнет (клубника, шоколад), это химикаты, если светятся в темноте - это химикаты<sup>[2]</sup>.
  - **Латексные** презервативы – это уже натуральный каучук<sup>[1]</sup>.
  - Обычно презервативы делают гладкими с использованием **казеина**, молочного белка (полезно знать веганам и людям, страдающим аллергией на молоко)<sup>[1]</sup>.
  - В качестве смазки используется **глицерин**. В организме женщины он может превращаться в сахар и вызывать грибковые **инфекции**. Однако смазка, используемая для презервативов **RFSU**, представляет собой всего лишь фармакологически чистое силиконовое масло<sup>[1]</sup>.
  - **Порошок** на каучуке чаще всего состоит из кукурузного крахмала, но может содержать **консерванты**<sup>[1]</sup>.
  - **!** Приобретайте органические презервативы, изготовленные из **100% натурального латекса**, без добавок<sup>[1]</sup>.

- Секс-игрушки 🍷

- кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- фталаты *Любая доза! Накапливаются!*

## Медицина

- На долю токсичного **ПВХ** (поливинилхлорида) приходится около 40% всех используемых медицинских изделий на основе пластика. Наиболее широко используемыми пластификаторами в медицинских изделиях из ПВХ являются канцерогенные **фталаты** (ООН).
  - Медицинские приборы входят в **ТОП-10** приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека (ООН).
  - Кроме того, **перфторированные вещества** (PFAS) используются в определенных медицинских устройствах и имплантатах, и получили исключение в соответствии со Стокгольмской конвенцией для этих целей (ООН).
  - **!** В продаже имеются одноразовые **перчатки** из нитрила, которые легко доступны в замен обычных с фталатами (ООН).
- 
- Фитотерапия / траволечение (капсулы, экстракты, чай и сушеные травы)   
(более 18 канцерогенов)
    - аристолохиевая кислота (содержится в более 500 видов растений; это невероятно красивые цветы трубчатой формы)
    - пестициды **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливаются!*
- 
- алоэ вера (экстракт цельных листьев, **канцероген** МАИР)
  - ареколин (традиционная китайская и индийская медицина)
  - дантрон (слабительное)
  - кофейная кислота
  - лазиокарпин (окопник лекарственный, **канцероген** МАИР)
  - метилэвгенол (фенхель - любят в Европе, Китае; тимьян - как лекарство)
  - пулегон
  - ридделлиин
  - свинец **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тенипозид (экстракт корня двух видов растений, **канцероген** МАИР)
  - циказин
  - экстракт гинкго билоба (**канцероген** МАИР)
  - экстракт кавы (**канцероген** МАИР)
  - β-мирцен
  - 1-гидроксиантрахинон
  - 2,4-гексадиенал
  - **В том числе** пирролизидиновые алкалоиды (в черном, зеленом чае, ройбуш, ромашке, мяте перечной и смеси травяных чаев)<sup>[1]</sup>; цианогенные гликозиды (фитотоксины в более 2 000 видах растений) и фуранокумарины<sup>[2]</sup>,

- Анаболические стероиды ([канцероген](#) МАИР) 🦋
  - Лекарства 🍬🍬 (более 105 канцерогенов, всего более [3 000](#) веществ)
    - алюминий (против геморроя, артрита, кислотности ЖС; антацидные, противоязвенные и буферные препараты [аспирина](#)) *Накапливается!*
    - ацетальдегид
    - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
    - **бензол** (прыщи, антисептик для рук и др.) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - каменноугольные смолы (когда экзема, псориаз, себорейный дерматит)
    - минеральные масла
    - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
    - нитрозамины (от изжоги Ранитидин, Зантак - концентрации выше при комнатной температуре; Ахид; **Валсартан** и другие сартаны) *Любая доза!*
    - окись этилена (стерилизация лекарств) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
    - трихлорэтилен (анестезия, дезинфекция, мигрень, невралгия и пр.)
    - формальдегид *Любая доза!*
- 
- акриламид (желатиновые капсулы)
  - анилин (**Парацетамол**)
  - ареколин
  - ацетамид (снотворные препараты и др.)
  - бензофенон (снотворные, антигистаминные препараты и др.)
  - бергаптен (псориаз)
  - бутилированный гидроксизол ВНА (в препаратах, где жиры и масла)
  - винулацетат
  - винилбромид
  - глицидилметакрилат (адресная доставка лекарств)
  - глицидол (промежуточный продукт синтеза; **рыбий жир**) *Любая доза!*
  - дантрон (слабительное)
  - дибромид этилена (промежуточный продукт синтеза)
  - диметилкарбамоилхлорид
  - диметилсульфат
  - диоксид титана (таблетки) *Накапливается!*
  - дифениламин
  - дихлорметан (растворитель при производстве) *Накапливается!*
  - дихлоруксусная кислота (прижигающее средство, мозоли, кисты, эрозии)
  - диэтаноламин (внутривенные препараты)
  - каррагинан (слабительные средства, жидкий вазелин, **рыбий жир**, наполнитель в таблетках)
  - катехол
  - кобальт (наночастицы в доставке лекарств; **поливитамины**)
  - кристаллический фиолетовый (антибактериальные, противогрибковые и противоглистные средства) *Накапливается!*
  - кротоновый альдегид
  - кумол (исходный материал при производстве **аспирина** и пенициллина)

- лейкомалахитово-зеленый (почки)
- метилизобутилкетон (наполнитель)
- метилэвгенол (анестетик)
- нафталин *Накапливается!*
- нитрилотриуксусная кислота
- нитраты и нитриты (**Нитроглицерин**, Дапсон, Бензокаин и пр.)
- нитробензол (**Парацетамол**, он же ацетаминофен и пр.)
- нитрометан
- *o*-анизидина гидрохлорид (включая гваякол - отхаркивающее средство)
- орто-фенилендиамин
- палыгорскит (гастрит, язва, диарея)
- пара-дихлорбензол
- паранитроанизол
- парахлоранилин
- пиридин (**ВИТАМИНЫ**, лекарственные средства и спиртовые смеси)
- пурпурный (краситель)
- ртуть (антибиотики, антисептики, мочегонные, вакцины, мазь для геморроя, заменитель йода Меркурохром) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
- сафрол
- тальк (основа таблеток)
- тетрагидрофуран
- тетрахлорэтилен
- трипановый синий (сонная болезнь)
- трихлоруксусная кислота
- фенолфталеин (слабительное и средство для похудения)
- фталаты (таблетки и капсулы) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- фуран *Любая доза!*
- фурфуроловый спирт
- хинолин (покрытия)
- хлоралгидрат (седативное или снотворное средство)
- хлорамфеникол (мази, капли для глаз, уха, кожи таблетки для лечения внутренних инфекций)
- хлороформ (**ВИТАМИНЫ**, пенициллин, анестетик, снятия боли при тяжелом герпесе или посттерапевтической невралгии) *Любая доза!*
- четыреххлористый углерод
- экстракт гинкго билоба (бронхит, сердечно-сосудистые, деменция)
- экстракт кавы (бессонница, грибковые инфекции, снижение веса)
- эпихлоргидрин
- этилкарбамат
- этилметансульфонат
- С1 базовый красный 9 (антисептик, дерматология)
- N-Нитрозодиэтиламин (**Валсартан**, **Лозартан** и Ирбесартан, возможно, **Метформин**)
- N,N-диметилацетамид
- N,N-диметилформаид
- α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
- β-мирцен

- 1-бром-3-хлорпропан (препараты от воспаления, ожирения, диабета, астмы, мигрени, противовирусные, успокаивающие, анестетики и пр.)
  - 1-бромпропан
  - 1-гидроксиантрахинон
  - 1,2-дифенилгидразин (противовоспалительные, урикозурические)
  - 1,2-дихлорэтан (общий анестетик и пр.)
  - 1,3-пропансульфон (промежуточный продукт)
  - 1,4-диоксан
  - 2-бромпропан
  - 2-меркаптобензотиазол
  - 2-метилазиридин
  - 2-метилимидазол
  - 2-нитропропан
  - 2-нитротолуол
  - 2-этилгексилакрилат
  - 2,4-гексадиенал
  - 2,4-дихлор-1-нитробензол
  - 2,4,6-трихлорфенол
  - 2,6-диметиланилин
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол
  - 4-хлор-орто-фенилендиамин
  - 4-хлорнитробензол (при синтезе антибиотиков, анксиолитиков и анальгетиков, включая ацетаминофен, т.е. **Парацетамол**)
    - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>; высокотоксичный фенол<sup>[2]</sup>; апротонные растворители<sup>[3]</sup>.
    - Всего в производстве лекарственных средств используется более **3 000** химических веществ<sup>[4],[5]</sup>.
- Название лекарств / препаратов / действующих веществ 🍬 (более [31](#) канцерогенных препарата [МАИР](#))
    - Азатиоприн (периартрит, болезнь Крона, язвенный колит, дерматомиозит, ревматоидный артрит, системная красная волчанка)
    - Азасерин (антибиотик)
    - Ампициллин (дизентерия, цистит, бронхит, отит 3 класс МАИР)
    - Ацетат медроксипрогестерона (противозачаточное, эндометриоз и пр.)
    - **Ацикловир** (герпес, ветряной оспа, вирус Эпштейна-Барр, 3 класс МАИР)
    - Гидрохлоротиазид (диуретик, от давления)
    - Гризеофульвин (антибиотик)
    - Дигоксин (сердце)
    - Зидовудин (ВИЧ)
    - Комплекс железа и декстрана (железодефицитная анемия)
    - Метилтиоурацил (гипертиреоз)
    - Метронидазол (противопротозойный и противомикробный препарат)
    - Митомицин С (антибиотик)
    - Нафенопин (гиперхолестеринемия)



- Ниридазол (от шистосомоз и гельминтов)
  - Оксазепам, Нозепам (стресс, бессонница, синдром отмены алкоголя)
  - **Парацетамол** (ацетаминофен, 3 класс опасности МАИР в том числе пирокатехин и гидрохинон являются метаболитами [парацетамола](#))
  - Пентозан полисульфат натрия (цистит)
  - **Перекись водорода** (3 класс опасности МАИР)
  - Примидон (противосудорожное средство)
  - Пропилтиоурацил (гипертиреоз, печень)
  - Сульфасалазин или "азульфидин" (ревматоидный артрит)
  - Триамтерен (калийсберегающее мочегонное, гипертония, отеки)
  - Феназопиридина гидрохлорид (обезболивающее)
  - Фенацетин (обезболивающее, жаропонижающее и противовоспалительное средство, НПВС)
  - Фенитоин (противосудорожный препарат, мазь от язвы у диабетиков)
  - Фенобарбитал (седативное, противозипилептическое и снотворное)
  - Феноксibenзамина гидрохлорид (гипертания, пот, мочевого пузыря)
  - Хлорамфеникол (Левомицетин, Хлоромицетин - антибиотик)
  - Циклоспорин (иммунодепрессивное средство)
  - Экстракт **гинкго билоба** (бронхит, сердечно-сосудистые, деменция)
- Вещества, содержащие *витамин К* ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
  - Ушные и глазные капли 🧐🧐
    - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - хлорамфеникол
  - Назальный спрей 🤧
    - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - Контактные линзы 🧐
    - акриламид
    - глицидилметакрилат (гидрогелевые линзы)
    - метилакрилат
    - ртуть (раствор для линз) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - Очки 🕶️
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - никель (дужки на уши)
  - Зубные пломбы 🦷 (более 13 канцерогенов)
    - окись этилен (стерилизация приборов)
    - о-толуидин (анестезия, например, прилокаин)
    - трихлорэтилен (анестезия)
    - формальдегид *Любая доза!*

---




    - бисфенолы (герметик, пломбировочный материал) *Любая доза!*
    - глицидилметакрилат (герметики, композитные материалы)

- метилакрилат (стоматологические смолы)
  - ртуть (в пломбах серебристого цвета, в них содержится до 50% ртути по весу) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол (пломбы) *Накапливается!*
  - хлоралгидрат (седация)
  - хлороформ (анестетик) *Любая доза!*
  - этилакрилат (стоматологическая композитная смола, другие изделия)
  - N,N-диметил-п-толуидин (ускоритель материалов и цемента, 0,5-3%)
- Стоматологические материалы ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
  - Зубные протезы 🦷
    - бериллий (сплавы для коронок, мостовидных протезов, зубных пластин)
    - метилакрилат
    - никель
    - N,N-диметил-п-толуидин (акриловый материал)
  - Импланты ([канцероген](#) МАИР)
    - кобальт (самые высокие уровни от неудачных тазобедренных имплантов)
    - метилакрилат (медицинские и зубные протезы)
    - никель (хирургические протезы и пр.)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хром VI (нержавеющая сталь, кобальт-хромовые сплавы) *Накапливается!*
    - 2,4-диаминотолуол (силиконовые имплантаты груди)
      - **В том числе** полимолочная кислота (PLA), поликапролактон (PCL)<sup>[1]</sup>.
  - Кардиостимуляторы ❤️ 📱 (канцероген [МАИР](#), 3 класс опасности)
  - 3D-печать
    - глицидилметакрилат (биоматериалы для медицины)
    - тетрагидрофуран (растворитель)
      - **В том числе** полимолочная кислота (PLA), полигидроксиалканоаты (PHA)<sup>[1]</sup>

## Женщины

- Хотя мужчины и женщины могут подвергаться воздействию одних и тех же токсикантов, несколько факторов делают женщин более уязвимыми к химическому воздействию ([ООН](#)).
  - У женщин в среднем больше **жировой** ткани, в которой накапливаются многие токсичные химические вещества ([ООН](#)).
  - Существуют **уязвимые периоды** – это половое созревание, беременность, лактация и менопауза. Эти периоды делают женщин более уязвимыми к воздействию токсичных химических веществ, поскольку именно в это время воздействие химических веществ может быть особенно сильным ([ООН](#)). Организм женщин претерпевает в эти периоды физиологические изменения ([IPEN](#)).
  - Воздействие на здоровье зависит от **биологических** факторов, таких как размер тела, жировые отложения, гормональные уровни и различия в уровнях и в активности ферментов ([IPEN](#)).
  - У мужчин и женщин химические вещества могут **выводиться** из организма с разной скоростью, а поэтому воздействие будет давать разный долгосрочный эффект ([IPEN](#)).
  - **!** **Потребительские товары**, предназначенные для женщин, являются дополнительным значительным источником воздействия химических веществ. К ним относятся косметика и средства женской гигиены ([ООН](#)).
  - Химические вещества, содержащиеся в организме женщины, могут передаваться через плаценту во время внутриутробного развития и через грудное молоко кормящему **ребенку** ([ООН](#)).
  -  Воздействие во время **внутриутробного** развития может привести к пожизненным заболеваниям и инвалидности и увеличить риск необратимого вреда. Неблагоприятные последствия также могут передаваться из поколения в поколение ([ООН](#)).
- **Контрацептивы** 
    - эстроген-прогестагенные оральные контрацептивы (комбинированные)
    - контрацептивы, содержащие только прогестаген
    - прогестины
      - **!! Роды** и **грудное** вскармливание снижают риск рака молочной железы у женщин, тогда как применение оральных контрацептивов и гормонозаместительная терапия увеличивают этот риск ([ASC](#) совместно с МАИР).
      - Чем дольше женщины кормят **грудью**, тем больше они защищены от рака молочной железы ([Еврокомиссия](#)).

- При поздних первых родах (после 30 лет) риск рака молочной железы повышается в 1,9 раза ([НМИЦ онкологии](#)).
- Раннее начало менструации 🩸
  - **Риск развития рака** молочной железы повышается на 23% при появлении первой менструации в возрасте младше 13 лет по сравнению с возрастом старше 14 лет. Происходит более длительное воздействием эстрогенов на ткань молочной железы<sup>[1]</sup>.
- Менопауза 🧘
  - эстроген-прогестагенная терапия в период менопаузы (комбинированная)
  - терапия эстрогенами в постменопаузе (применяется только у женщин перенесших *гистерэктомию*)
  - прогестины
    - Наступление **менопаузы после 54 лет** связано с повышенным на 20% риском рака молочной железы по сравнению с 45 годами и младше. Это связывают с более длительным воздействием высокого уровня эстрогенов на ткань молочной железы<sup>[1]</sup>.
    - **Гормональная менопаузальная терапия**, часто назначаемая для достижения краткосрочных улучшений – избавления от приливов и т.п. – ассоциируется с умеренным увеличением риска некоторых онкологических заболеваний, в том числе рака молочной железы, который возрастает при применении лекарств, содержащих эстроген и прогестоген<sup>[2]</sup>.
    - **Заместительная гормональная терапия (ЗГТ)**, обычно назначаемая в качестве гормональной терапии в период менопаузы, связана с повышенным риском развития рака молочной железы, эндометрия и яичников, причем характер риска зависит от таких факторов, как тип терапии (только эстроген или комбинированный эстроген-прогестаген), продолжительность лечения, и начало в соответствии со временем наступления менопаузы ([Еврокомиссия](#)).
- Мутация генов BRCA1 и BRCA2 🧬
  - 💔 Это риск рака молочной железы (на **80%**), рака яичников (**30%**), поджелудочной железы и рака желудка ([НМИЦ онкологии](#)).
  - **!** Сделайте анализ крови на мутацию этих генов в любом центре анализов, чтобы контролировать эти риски.

- Вирус папилломы человека  ([канцероген МАИР](#), 1 класс опасности)
  - вирус папилломы человека
    - **Ежегодно** раком в связи с ВПЧ заболевают 625 600 женщин ([ВОЗ](#)).
    - ВПЧ-инфекция вызывает 78% случаев рака [влагалища](#), 25% случаев рака [вульвы](#) и 30% случаев рака [ротоглотки](#) в мире ([Еврокомиссия](#)).
    -  Обычно период развития **рака шейки матки** после заражения ВПЧ составляет 15-20 лет ([ВОЗ](#)).
    - В 2022 году рак шейки матки стоял на 4-м месте среди ведущих причин онкологических заболеваний и смертности от рака среди женщин. На его долю пришлось 660 000 новых случаев заболевания и примерно 350 000 случаев смерти во всем мире ([ВОЗ](#)).
    - **! Вакцина** от ВПЧ снижает риск возникновения рака шейки матки **на 87%** у вакцинированных в возрасте 12-13 лет ([Lancet](#)).
    - В России с 2024 года вакцинация от ВПЧ войдет в список обязательных прививок. Вакцину можно поставить до 45 лет<sup>[1]</sup>.
    - **Вакцинация** против ВПЧ (до 15 лет) и **скрининг** (по крайней мере в 35 и 45 лет, а лучше каждые 3-5 лет) являются мощной защитой ([ВОЗ](#)).
    - Помимо онкологии, вирус вызывает 60 видов бородавок, из которых 32 безвредные.
- Присыпка для тела (для использования в промежности; канцероген [МАИР](#))
  - тальк
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
- Средства женской гигиены (тампоны, прокладки)  (более 26 канцерогенов)
  - антрацен
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - никель
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - трихлорэтилен
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI *Накапливается!*





---

  - анилин
  - бензофенон
  - бисфенолы *Любая доза!*

- винилацетат
- гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливается!*
- дихлорметан *Накапливается!*
- нафталин
- ртуть ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
- свинец ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол *Накапливается!*
- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хлороформ *Любая доза!*
- этилбензол *Накапливается!*
- 2-амино-4-хлорфенол


- **В том числе** 24 химических вещества, которые разрушают эндокринную систему (триклокарбан и пр.)<sup>[1]</sup>, а также хлорметан, хлорэтан, ацетон, толуол, галогенированные органические соединения, триклозан, парабены, ксилол, хлор, хризен, аминометилфосфоновая кислота, гептан, гексан, сероуглерод, метилэтилкетон, этилацетат, N-этил-2-пирролидон, бензофенон, диглицидиловый эфир 1,4-бутандиола, 2-этилгексилакрилат, додецилбензолсульфонат натрия, силоксаны (D4, D5, D6, D7 и D9), бутилфенилметилпропиональ, гексилциннамаль, бензилсалицилат, лимонен, линалоол, цитронеллаль, гераниол, гидроксцитронеллаль, нонилфенол, метил и хлорметилизотиазолинон<sup>[2],[3]</sup>.
- Обычные гигиенические прокладки на 90% состоят из **пластика**, полученного из сырой нефти ([ООН](#), [WECF](#)).
- За свою жизнь женщина использует от 12000 до 16000 одноразовых средств женской гигиены ([ООН](#)).
- **!** Менструальные средства использует половина населения планеты; происходит длительное воздействие (ежемесячно и десятилетиями) при непосредственном контакте с высокочувствительными и впитывающими тканями вульвы и влагалища ([WVE](#)).
- **Лучший выбор** – тканевые многоразовые прокладки (хлопок и пр.).

- Депиляция 🧴
  - фенацетин (в средствах для депиляции и в отбеливателях для волос на лице)
- Окрашивание волос, краска для волос 🧑 (канцероген МАИР; более 20 канцерогенов)
  - каменноугольные смолы
  - минеральные масла (покраска и отбеливание волос)
  - о-толуидин
  - фенацетин
  - 2-нафтиламин
  - 4-аминобифенил


- анилин
  - дисперсный синий 1
  - диэтаноламин
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (1-25%)
  - кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
  - **лейкомалахитово-зеленый** (основной путь воздействия на организм)
  - НС синий №1
  - о-анизидина гидрохлорид
  - орто-фенилендиамин
  - этилбензол *Накапливается!*
  - С1 базовый красный 9
  - 2-амино-4-хлорфенол
  - 2,4-диаминотолуол
  - 4-хлор-орто-фенилендиамин
    - **В том числе** ароматические амины, 2-аминобифенил, 1,4-фенилендиамин<sup>[1]</sup>; п-фенилендиамин<sup>[2]</sup>; 4-аминодифенил (или 4-АВР черные, рыжие и светлые краски для волос), парафенилендиамин (PPD)<sup>[3]</sup>.
- Лак для волос 
    - анилин
    - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - Укладка волос 
    - бензол (в лосьонах) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - минеральные масла (присутствуют в гелях)
      - **В том числе** циклосилоксаны D4, D5 и D6 (они стойкие, токсичные и накапливаются в организме)<sup>[1]</sup>.
  - Выпрямители для волос 
    - формальдегид (риск рака молочной железы выше в [1.8](#) раза) *Любая доза!*
  - Завивка волос 
    - бромат калия (средство для завивки волос)
  - Лак для ногтей  (более 14 канцерогенов)
    - ацетальдегид (жидкость для снятия лака)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - формальдегид (если в составе формалин) *Любая доза!*

---

    - антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
    - анилин
    - бензофенон
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - изобутилнитрит (средств для снятия лака для ногтей)

- нитрометан (акриловые покрытия)
  - свинец (блестящий лак) ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - этилакрилат (акриловые составы)
  - N,N-диметил-п-толуидин
  - 1-tert-бутоксипропан-2-ол
    - **В том числе** толуол, метакрилатные соединения<sup>[1]</sup>; бутилацетат, этилацетат, изопропилацетат<sup>[2]</sup>.
- Искусственные ногти 
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
      - **В том числе** этилметакрилат, метилметакрилат, толуол<sup>[1]</sup>.
- Средства для снятия краски или лака, обезжиривающие средства, растворители (более 19 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - бензол (газы от растворителей) ТОП-10 *Любая доза!*
    - окись этилена (растворители) *Любая доза!*
    - трихлорэтилен (обезжиривание)

---

    - дихлорметан (для снятия краски, лака, обезжиривание) *Накапливаются!*
    - изофорон (растворители)
    - кротоновый альдегид (растворители)
    - кумол (растворители, ацетон)
    - пиридин (растворитель)
    - тетрагидрофуран (растворители)
    - хлороформ (растворители) *Любая доза!*
    - эпихлоргидрин (растворитель)
    - этилбензол (растворитель) *Накапливается!*
    - 1-бромпропан (растворители)
    - 1-трет-бутоксипропан-2-ол (растворители)
    - 1,1,1-трихлорэтан (обезжириватели, чистящие растворы) *Накапливается!*
    - 1,2-дихлорпропан
    - 1,2-дихлорэтан (средства удаления лакокрасочных покрытий)
    - 1,4-диоксан (средство для удаления краски и лаков)
- Помада  (более 10 канцерогенов)
    - алюминий (как буферная добавка) *Накапливается!*
    - кадмий (блеске для губ) ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
    - минеральные масла (помада, блеск для губ)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - хром VI (блеске для губ) *Накапливается!*

---

    - бензиловый фиолетовый 4В
    - **бутилированный гидроксанизол**, ВНА (самые высокие концентрации)
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла

- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - **В том числе** циклосилоксаны D4, D5 и D6 (стойкие, токсичные и накапливаются в организме)<sup>[1]</sup>; алкилфенолы, парабены<sup>[2]</sup>.
  
- Косметика 🍷 (более [465](#) канцерогенов, всего более [3 133](#) токсичных веществ и более [114 635](#) ингредиентов косметики)
  - алюминий *Накапливается!*
  - ацетальдегид
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий (включая тени для век) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - минеральные масла (тени для век, румяна, консилер)
  - мышьяк (тональный крем и пр.) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины (тушь, корректор) *Любая доза!*
  - о-толуидин
  - окись этилена *Любая доза!*
  - перфторированные вещества PFAS (тени, тушь, пудра, тональник, крем-корректор и другие кремы/лосьоны) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
  - формальдегид (тени для век, тушь, румяна и пр.) *Любая доза!*
  - хром VI (тени для век и пр.) *Накапливается!*

---

  - акриламид
  - акрилонитрил
  - бензиловый фиолетовый 4В
  - бензофенон (тушь, маски для лица, пудра и пр.; до 0,5% массы в ЕС)
  - бергаптен
  - бутилированный гидроксианизол, ВНА (особенно в тенях для век)
  - винилацетат
  - диметилсульфат
  - диоксид титана
  - диэтаноламин
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла
  - изоэвгенол
  - каррагинан
  - лейкомалахитово-зеленый
  - меламина *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон
  - метилэвгенол
  - нафталин
  - о-анизида гидрохлорид
  - палыгорскит
  - паранитроанизол

- парафиновая жидкость
- пулегон
- пурпурный
- ртуть (включая средства для макияжа глаз и для снятия макияжа с глаз) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- свинец (включая тушь) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол-7,8-оксид
- тальк (средства для макияжа, пудра)
- фталаты (тональный крем и др.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хинолин
- экстракт гинкго билоба
- экстракт кавы
- этилакрилат (отдушки)
- этилкарбамат
- С1 базовый красный 9
- β-мирцен
- 1,4-диоксан (в 22% всей косметической продукции)
- 2,4-гексадиенал (в аскорбиновой кислоте)
- **всего более 465 канцерогенов**
  - **В том числе** парабены (в [90%](#) всей мировой косметике), циклосилоксаны D4, D5 и D6 (они стойкие, токсичные и накапливаются в организме)<sup>[1]</sup>; высокотоксичный фенол<sup>[2]</sup>; апротонные растворители<sup>[3]</sup>; ароматизаторы, консерванты, красители и металлы<sup>[4]</sup>; алкилфенолы<sup>[5]</sup>; триклозан, лаурилсульфат натрия (SLS), пропиленгликоль, силикон<sup>[6]</sup>.
  - **!** Самые распространенные средства для **макияжа** и ухода за **кожей** - для мужчин, женщин и детей – содержат около [7 000](#) различных веществ промышленного производства (CCI).
  - Имеется обширная [база данных](#) косметических ингредиентов Евросоюза (там перечисляются ингредиенты, запрещенные и ограниченные вещества, красители, консерванты, УФ-фильтры).
  - **Калифорнийская программа безопасной косметики** требует, чтобы сообщали о любом продаваемом в Калифорнии косметическом продукте, который содержит ингредиент, относящийся к известным канцерогенам или предположительно вызывает рак, или же вреден для репродуктивной системы человека. На сегодняшний день заявленных ингредиентов в косметике более [107 842](#) штук (ООН, IPEN, 2021).
  - База данных [Skin Deep](#) - это база косметических ингредиентов, которая позволяет потребителям устанавливать присутствие эндокринных разрушителей (EDCs) и других химических веществ.
  - Отдавайте предпочтение **натуральной косметике**.
  - По возможности ограничьте или хотя бы уменьшите количество косметики.
  - Используйте **приложения** для сканирования состава<sup>[6],[7],[8],[9],[10]</sup>.

- Краски для лица 🎨👤 ([хэллоуин](#), театр, карнавалы, игры и пр.)
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - никель
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хром VI *Накапливается!*

---

  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - кобальт
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*

- **В том числе** ЛОС (летучие органические соединения).
  
- Ювелирные изделия 💍💎
  - кадмий (добавляют для блеска и веса дешевых украшений) [ТОП-10](#)  
*Любая доза!* *Накапливается!*
  - кобальт
  - никель
  - свинец (краска, материал дешевых украшений, бижутерий; до 50% в сережках, цепочках для ожерелья) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))

## Дети






- Дети пропорционально своему размеру потребляют больше пищи, пьют больше воды и вдыхают больше воздуха, чем взрослые ([ВОЗ](#)).
- 💔 У детей, особенно до 3 лет, организм имеет ряд особенностей, таких как недостаточность **ферментов**, функций **почек**, повышенная проницаемость гематоэнцефалического **барьера**, недоразвитие центральной **нервной** системы, и поэтому они являются наиболее восприимчивыми к воздействию химических веществ<sup>[1]</sup>.
- 💔 Их нервная, пищеварительная, репродуктивная и иммунная системы все еще развиваются, поэтому раннее воздействие химических веществ на критических стадиях развития может привести к повреждению ([ВОЗ](#)).
- Дети особенно интенсивно контактируют со своей средой:
  - благодаря большей поверхности **кожи** по отношению к их весу;
  - более высокой частоте **дыхания** и повышенной скорости **метаболизма** они поглощают больше загрязняющих веществ;
  - их **иммунная** и **нервная** системы еще формируются;
  - а механизмы **детоксикации** функционируют ограниченно ([Wecf](#)).
  - Кроме того, **кожа** ребенка значительно тоньше, чем кожа взрослых, и ее барьерная функция не полностью развита,
  - а выработка **жиров** сальных желез работает ограниченно, поэтому кожа с большей вероятностью обезжирена и легче высыхает ([Wecf](#)).
- Также у детей имеется высокоэффективное **всасывание** в желудке и физиологическая незрелость механизмов **гомеостаза** и **детоксикации** ([Еврокомиссия](#)).
- Маленькие дети могут более эффективно **усваивать** химические вещества и медленнее **выводить** их из организма, что приводит к большому накоплению в организме токсичных веществ ([ООН](#)).
- Кроме того, определенные способы **поведения**, такие как засовывание рук и предметов в рот и игры на улице, могут увеличить воздействие детей на загрязняющие вещества в окружающей среде ([ВОЗ](#)).
- **!** Одни и те же дозы одинаковых химических веществ в различные периоды развития могут вызывать различные последствия ([HEJSupport](#)).
- Особенно критические **временные окна воздействия** – во время пренатального развития, в раннем возрасте и в период полового созревания. В это время организм, органы и гормональная система находятся в стадии развития, а нарушения в течение этого критического временного окна создают основу для того, как организм человека будет реагировать на окружающую среду на протяжении всей последующей жизни ([HEJSupport](#)).

- По оценкам, 1.6 миллиона случаев **смерти** детей в возрасте до 5 лет в 2016 году были вызваны **экологическими** рисками, это означает, что 28% всех случаев смерти детей в том году можно было предотвратить благодаря более чистой и безопасной окружающей среде ([ВОЗ, 2022](#)).
- Раннее воздействие рисков, связанных с **окружающей** средой, способствует развитию рака у детей и продолжает влиять на развитие рака в более позднем возрасте ([ВОЗ](#)).
- 💔 Наиболее частые виды рака у детей включают **лейкемию**, **лимфому** и рак головного **мозга** ([ВОЗ](#)).
- 💔 Предполагается множество связей между воздействием окружающей среды и детским раком, например, между **ионизирующей** радиацией и раком головного мозга, **пестицидами** и лейкемией, **бензолом** и лейкемией или лимфомой ([ВОЗ](#)).
- **!!** Вклад **свинца**, **метилртути** и фосфорорганических **пестицидов** в снижение IQ у детей в возрасте до 6 лет **значителен** и превышает вклад многих нехимических факторов риска<sup>[2]</sup>.
- **Последствия** для здоровья, возникающие в результате воздействия в молодом возрасте, могут проявиться только в более позднем возрасте<sup>[3]</sup>.
- **Основы** здоровья взрослого населения формируются в детском возрасте<sup>[1]</sup>.

- Детские смеси 🍼 (более 21 канцерогена)

- афлатоксины
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий (детское питание) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины (овощные, молочные и все мясные консервы) *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- 
- акриламид
  - бисфенолы (в России в 2,5-4 раза выше европейских норм) *Любая доза!*
  - глицидол (в 10 раз больше разрешенного min) *Любая доза!*
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - дифениламин (на основе фруктов)
  - каррагинан (детские молочные смеси)
  - меламина (в фальсификате) *Любая доза!*
  - нитраты и нитриты
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - триоксид молибдена
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран (большое количество в баночных вареных овощах) *Любая доза!*
  - 1,3-DCP
  - 3-MCPD
    - **В том числе** олово (в консервированных смесях, включая молоко для новорожденных и молоко для детей младшего

возраста, за исключением сушеных и порошковых продуктов<sup>[1]</sup>; консервы, контейнеры, фольга<sup>[2]</sup>) пирролизидиновые алкалоиды (детское питание)<sup>[3]</sup>; медь, цинк, фториды, микотоксины (фумонизин, зеараленон, патулин во фруктовом [пюре](#)), глицидиловые эфиры жирных кислот<sup>[4]</sup>, рафинированные растительные масла (25-30%)<sup>[5]</sup>.

- **Бутылочки для кормления (пластик)** 
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - Приобретайте **стеклянные** бутылочки.
  
- **Соски, пустышки** 
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - понсо МХ
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - 2-меркаптобензотиазол (натуральный каучук)
  - Приобретайте соски и пустышки из **натурального** каучука.
  
- **Прорезыватели для зубов** 
  - бензофенон
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - **В том числе** парабены<sup>[1]</sup>.
  
- **Детские лосьоны** 
  - минеральные масла
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  
- **Детское масло** 
  - минеральные масла (они же "парафиновая жидкость")
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  
- **Детские присыпки (порошок для тела против опрелости)**
  - тальк
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  
- **Обувь (из пластика и ПВХ)**
  - бензофенон
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды (фунгициды) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид *Любая доза!*
  - фталаты (в сандалиях значительный вклад от общего воздействия)  
*Любая доза!* *Накапливаются!*
  - **В том числе** алкилфенолы, хлорированные фенолы<sup>[1]</sup>.

- Подгузники (более 9 канцерогенов)
  - анилин
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - твердые частицы (PM) *Любая доза!*
  - формальдегид *Любая доза!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран *Любая доза!*
  - 2-амино-4-хлорфенол
    - **В том числе** полихлорированные дифенилы (ПХД)<sup>[1]</sup>; толуол и ксилол<sup>[2]</sup>; ароматизаторы, чернила, клей<sup>[3]</sup>; алкилфенолы<sup>[4]</sup>.
    - От 3800-4800 шт. одноразовых **подгузников** использует ребенок до приучения его к туалету (к 2,5-3 годам)<sup>[5]</sup>.
    - **Лучший выбор** – многоразовые тканевые подгузники (хлопок и др.).
  
- Детские пижамы 🧥
  - винилбромид
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  
- Матрасы для детских кроваток 🛏️
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кумол
  
- Детские игрушки 🧸🧸 (более 37 канцерогенов, всего более [419](#) химических веществ только в пластиковых игрушках, из которых [126](#) токсичные)
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - винилхлорид (ПВХ)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий (пластиковые, электронные; мягкая ПВХ-упаковка; до 2% по массе) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - каменноугольные смолы
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - **полиароматические углеводороды (ПАУ)** *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид (в склеенных деревянных игрушках) *Любая доза!*
  - хром VI *Накапливается!*

---

  - анилин (текстильные и пластиковые игрушки)
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - глицидилметакрилат (пластиковые игрушки, упаковка)
  - **изофорон** (очень высокие концентрации в водных надувных игрушках)

- кобальт
- меламин *Любая доза!*
- нафталин *Накапливается!*
- оксид пропилена
- ртуть **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
- свинец (в ярких красках, пластике, украшениях на игрушках, в мягкой упаковке, в протекающих батареях электроигрушек) **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол *Накапливается!*
- технический углерод
- триоксид сурьмы
- фталаты (мягкие пластиковые игрушки, надувные игрушки, мячи и пр., в мягком ПВХ до **50%** массы) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хлорированные парафины *Накапливаются!*
- хлоропрен (воздушные шары)
- этилакрилат
- 1,2-дихлорэтан (пластик)
- 1,3-пропансультон
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-амино-4-хлорфенил (текстильные игрушки)
- 3,3'-диметилбензидин (цветной текстиль)
- 4-хлор-о-толуидин (краска в текстиле)
  - **В том числе** нонилфенол, оловоорганические соединения, триклозан (все они нарушают гормональную систему, EDCs)<sup>[1]</sup>; парабены, волокна (могут быть проглочены ребенком), высокотоксичный фенол, метилового спирт, гептан<sup>[2]</sup>; стабилизаторы УФ-излучения, алкилфенолы и алкилфенолэтоксилаты, биоциды<sup>[3]</sup>; апротонные растворители<sup>[4]</sup>.
  - **Детские игрушки из пластика** входят в **ТОП-10** приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека (**ООН**).
  - **! 90% игрушек**, доступных на рынке, – изготовлены из **пластика**, который может содержать токсичные химические вещества (**ООН**).
  - В 2021 г проанализированы данные о химических веществах в **пластиковых** игрушках. Из 419 химических веществ, обнаруженных в различных пластмассовых материалах в детских игрушках, 126 были идентифицированы как потенциально опасные (**ООН**).
  - Озабоченность вызывает высокая концентрация **кадмия** (до 2% по весу) в старых товарах, особенно в игрушках для детей старшего возраста, который выделяется на порядок выше предельных значений (более чем в 10 раз) (**ООН**).

- **!** Поглощение детьми через **кожу** канцерогенных полиароматических углеводородов (ПАУ) при контакте с игрушками, содержащими ПАУ, может быть выше, чем количество, которое взрослый ежедневно принимает с пищей или при выкуривании 40 сигарет в день (при условии концентрации 100 мг/кг в игрушках и 1 час контакта с кожей - время игры у детей) ([ООН](#)).
- Имеется обширная [база данных](#) по токсичным химическим веществам в детских товарах (Interstate Chemicals Clearinghouse).
- Краски для лица ([хэллоуин](#), театр, карнавалы, игры и пр.) 🎨👤
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - никель
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - хром VI Накапливается!

---

  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - кобальт
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - **В том числе** ЛОС (летучие органические соединения) парабены<sup>[1]</sup>.
- Фломастеры 🖍️
  - анилин
  - кристаллический фиолетовый Накапливается!
- Цветные карандаши
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
- Детские мелки 🧸
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тальк
- Пластилин 🧱
  - анилин
  - бензофенон
  - каменноугольные смолы
  - меламин *Любая доза!*
  - оксид пропилена
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!

- Детские игровые площадки (и спортивные покрытия для отдыха)
  - антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
  - дифениламин (пыль резиновых поверхностей открытых площадок)
  - изофорон (резиновая крошка)
  - мышьяк (деревянные поверхности) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
- **В том числе** летучие и полулетучие органические углеводороды (ЛОС и SVOC)<sup>[1]</sup>; адипаты, вулканизационные добавки, антиоксиданты<sup>[2]</sup>; опасный микропластик<sup>[3]</sup>.
- **!!** Синтетический газон и покрытия для игровых или спортивных площадок из переработанных шин были определены как представляющие неприемлемый риск для здоровья спортсменов и детей в Европе ([ООН](#)).

## ✓ 4. Загород

→ **Пластмассы** для сельского хозяйства / аквакультуры / рыболовства входят в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека ([ООН](#)).

- Трасса / дороги / своя машина 🚗👤 (возле грядок, скота, домашней птицы; около дома)
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
    - Загрязняется воздух, почва, животные, продукты в огороде.
    - Мытье машины также загрязняет все вокруг.
- Любой дым 🌫️ (более 24 канцерогенов)
  - антрацен
  - ацетальдегид
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* *Накапливается!*
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - сажа
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - формальдегид *Любая доза!*
  - 1,3-бутадиен

---

  - акролеин
  - бензофуран
  - гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливается!*
  - диэтиламин
  - изопрен
  - креозоты
  - метилакрилат
  - нитроарены
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - стирол *Накапливается!*
  - этилбензол *Накапливается!*
  - 3-нитробензантрон
  - Это костёр, мангалы, сжигание листьев, мусора, опал, лесной пожар, дымоход, печь, камин, баня и прочее.
  - **Продукты горения** – они все канцерогенные (кроме CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O)<sup>[1]</sup>.
  - **При пожарах** уровни содержания токсичных веществ могут превышать предельно допустимые значения до 1 267 раз<sup>[2]</sup>.

- Древесный дым 🌳🔥 (официальный [канцероген](#) МАИР)
- Сжигание угля, бытовое 🔥🌑 ([канцероген](#) МАИР; более 17 канцерогенов)
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - бериллий
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - окись этилена *Любая доза!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - сжигание угля
  - твердые частицы *Любая доза!*

---

  - бензофуран
  - изофорон
  - креозоты
  - нитроарены
  - пятиокись ванадия
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - триоксид сурьмы
  - 3-нитробензантрон
  
- Чистка дымоходов ("рак трубочиста") 🌑🏠
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - твердые частицы *Любая доза!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - сажа




---

  - креозоты
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - 3-нитробензантрон
    - Это вдыхание и случайное проглатывание паров, остатков угля и сгоревшей древесины.
  
- Газонокосилка, триммер (бензин) 🌿🏠
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
- Бензопила 🌳🏠
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
- Воздуходувка и садовый пылесос (бензиновый) 🔥🏠
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
- Генератор (бензиновый) ⚡🏠
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)

- Уличная мебель, строительные материалы из дерева 🌳
  - винилиденхлорид (уличная мебель)
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хром VI (уличная мебель) *Накапливается!*
    - Это вся древесина, обработанная пропиткой под давлением (для наружных конструкций): заборы, детские площадки, скамейки, причалы, палубы, столы для пикника, ландшафтные элементы, патио (внутренний дворик), дорожки, настилы, столбы и т. д.
    - Избегайте руки в рот после прикосновений (особенно у детей).
    - Избегайте пилить или сжигать такую древесину (риски вдыхания).
  
- Бревенчатые дома 🏠
  - пентахлорфенол (консервант древесины, бревенчатых домов)
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  
- Древесная пыль 🌳 ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности; более 27 канцерогенов)
  - антрацен (консервант древесины)
  - бенз(а)пирен (пропитка) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **древесная пыль** (пиление, шлифование, строгание)
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - мышьяк (пропитка пиломатериалов, досок) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - пентахлорфенол (консервант древесины, бревенчатых домов)
  - пестициды (консервант на фанерных заводах) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (в пропитке креозота) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид (клей и лак в мебели) *Любая доза!*
  - хром VI (уличная мебель, консервант древесины) *Накапливается!*

---

  - бензиловый фиолетовый 4В (морилка для дерева)
  - винилиденхлорид (уличная мебель)
  - гексахлорбензол (деревеообрабатывающие заводы) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - диметилсульфат (производстве пиломатериалов, изделий из древесины)
  - креозоты (консервант на лесопильных заводах, столбы, шпалы)
  - меламина *Любая доза!*
  - нафталин (пропитка креозотом) *Накапливается!*
  - полихлорфенолы и их натриевые соли (консервант древесины)
  - стирол (покрытия на деревянных поверхностях) *Накапливается!*
  - толуолдиизоцианат (покрытие)
  - триметилпропантриакрилат (пропитка древесины)
  - фенолфталеин
  - фурфуроловый спирт

- хинолин (пропитка древесины креозотом)
- 2-хлорнитробензол (консервант для древесины)
- 2-этилгексилакрилат (клей, покрытия мебели)
- 2,4,6-трихлорфенол (пропитка древесины)
  - 💔 Древесная пыль вызывает повышенный риск развития рака носа (аденокарциномы), носоглотки, гортани, болезни Ходжкина ([NTP](#)).
  - 💔 Другие последствия: дерматит, аллергические респираторные эффекты, слизистые и неаллергические респираторные эффекты ([CDC](#)).
- Шифер
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - тальк
    - Нельзя сверлить и дробить шифер (риски вдыхания).
    - Асбест опасен, если раскрошится.
    - При сносе старых бетонных строений опасно вдыхать пыль.
- Дождевая вода 
  - алюминий *Накапливается!*
  - акролеин
  - ацетальдегид
  - ДДТ *Накапливается!*
  - оксид индия и олова
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (в снегу и тумане выше в 5-100 раз) *Любая доза! Накапливаются!*
- Шланги 
  - антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - стирол *Накапливается!*
  - технический углерод
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - хлоропрен
  - 1,3-бутадиен
    - Используйте перчатки.
- Почва  (всего более [180](#) токсичных веществ<sup>[1],[2]</sup>)
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
    - **В том числе** споротрихозный лишай (споротрихоз развивается при проникновении гриба в организм через поврежденную кожу).
    - **!** Используйте перчатки, когда работаете с землей.

- Удобрения 🌿 (более 14 канцерогенов)
  - кадмий (загрязнитель) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины (азотсодержащие удобрения) *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - формальдегид *Любая доза!*

---


  - антрахинон (подкормка семян)
  - кобальт
  - кротоновый альдегид
  - меламина (смеси мочевины) *Любая доза!*
  - нитраты и нитриты (нитратные удобрения)
  - нитробензол (стимулятор роста и цветения растений)
  - палыгорскит
  - тальк
  - N-метилолакриламид
    - **Кадмий**, в основном поступающий из минеральных фосфорных удобрений, накапливается в 45% сельскохозяйственных почв, главным образом в Южной Европе, где темпы выщелачивания низкие из-за низкого избытка осадков ([AAE](#)).
- Пестициды 🍷 🌿 ([МАИР](#))
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пентахлорфенол
  - полихлорфенолы и их натриевые соли
  - 1,3-бутадиен
    - Половина европейских **продуктов питания** (≈ 50%) загрязнены остатками пестицидов ([PAN Europe](#)).
    - **!! Дети** более восприимчивы к воздействию пестицидов, в 65-130 раз ([EWG](#)).
    - Мульча, ландшафтные ткани и домашние растворы уксуса и/или мыла - хорошие способы подавления сорняков без использования химикатов<sup>[1]</sup>.
- Борщевик, цитрусовые, семейство Сельдерея 🍀
  - бергаптен + солнце
  - метоксален + солнце ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности естественным образом вырабатывается несколькими растениями, например, лаймами, сельдереем, инжиром и пастернаком, произрастающими как в умеренных, так и в тропических регионах)
- Папоротник 🍄 🐄 ([канцероген](#) МАИР)
  - папоротник (если это корм для скота → заражение мяса и молока)

- Озера, пруды, водохранилища и медленно текущие ручьи 🐟🌊 (всего более [268](#) токсичных веществ в поверхностных водах)
  - цианобактерии (сине-зеленые водоросли, более [7](#) токсинов)
    - В 50% случаях **цветение** вызывается именно токсигенными видами ([Роспотребнадзор](#)).
    - **!** Опасно купаться, употреблять рыбу и птицу из этих вод.
    - В целом в России выявлено более 268 токсичных веществ в поверхностных водоисточниках и бассейнах<sup>[1],[2]</sup>.
    - А в пресных водах Европы в среднем 20% водных видов погибают в результате воздействия смеси химических загрязнений ([ЕЕА](#)).
- Тропические водоемы (река, пруд, озеро) 🌞🌴🌊
  - шистосомы (паразит)
    - Люди заражаются, когда свободно плавающие инфекционные личинки плоского червя проникают **в кожу**, которая вступила в контакт с загрязненной пресной водой<sup>[1],[2]</sup>.
    - Также инфицируются некоторые виды пресноводных улиток (еда)<sup>[1]</sup>.
    - 💔 Кроме онкологии, поражается центральная нервная система (яйца откладываются в головном и спинном мозге), печень, селезенка ([CDC](#)).
    - Многие инфекции протекают **бессимптомно**.
    - **!** Рекомендован **полный запрет купания** в тропических водоёмах.
    - Более **3/4 морей Европы** загрязнены смесью вредных синтетических химических веществ ([ЕЕА](#)).
- Малярия 🦟 (вызываемая *Plasmodium falciparum*; [канцероген](#) МАИР)
- Грузила для рыбалки 🎣🐟
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- Боеприпасы 🧨💣 (более 15 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*

---

  - аурамин (окрашивание дыма в военных целях)
  - гексахлорбензол (трассирующие пули) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - гексахлорэтан (дымовые боеприпасы для дыма или тумана)
  - дифениламин (порох)
  - нитрометан (воздух рядом с производством боеприпасов)
  - паранитроанизол (почва загрязненная боеприпасами)

- свинец (пыль от стрельбы и убитая дичь) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
- тетранитрометан (жидкая взрывчатка)
- триоксид сурьмы (боеприпасы и дымовые шашки)
- 2-нитропропан
- 2-нитротолуол
- 2,4-динитротолуол (взрывчатые вещества)
- 2,6-динитротолуол (взрывчатка, порох)
  - **В том числе** перхлорат (во взрывчатых веществах)<sup>[1]</sup>.

- Оружие 

- оружейный вольфрамовый сплав (с никелем и кобальтом)  
([канцероген](#) МАИР)
- трихлорэтилен (чистка оружия)
- 4,4'-Метиленбис(2-хлоранилин) (оружейное крепление)

## ✓ 5. Прочее

- Салюты, фейерверки, пиротехника 🎆🔥
  - аурамин
  - гексахлорбензол (главное вещество во всей пиротехнике) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - гексахлорэтан (пиротехника)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - хром VI *Накапливается!*
  - **В том числе** такой воздух наполняется большим количеством других токсичных веществ (например, перхлорат<sup>[1]</sup>; барий<sup>[2]</sup> и пр.).
- Противопожарная пена 🚒🔥
  - гексахлорэтан
  - каррагинан
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлороформ (огнетушители) *Любая доза!*
  - Это загрязнение территорий военных объектов, аэропортов, полигонов для подготовки пожарных, места прошлых пожаров и др.
- Декоративно-прикладное искусство / хобби 🖌️👉 (более 10 канцерогенов)
  - **диоксины** (самые токсичные; глина) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кристаллическая кремнеземная пыль (глина, глазурь, керамика, стекло, скульптуры, резьба по дереву, гончарное дело)
  - трихлорэтилен (аэрозольные средства, болезнь Паркинсона [70-500%](#))

---

  - анилин (глина для лепки)
  - кобальт (цветное стекло, витражи)
  - лейкомалахитово-зеленый (материалы)
  - понсо МХ (краситель папье-маше)
  - свинец (глиняная посуда, керамика, краски, витражи) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - триоксид сурьмы (художественное стекло)
  - фталаты (краски, глина, воск и чернила) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- Игровые поля с искусственным покрытием ⚽ (стадион, детские площадки и пр.)
  - антипирены *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - дифениламин (пыль резиновых поверхностей открытых площадок)
  - изофорон (резиновая крошка)
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*

- фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - **В том числе** летучие и полуметучие органические углеводороды (ЛОС и SVOC)<sup>[1]</sup>; адипаты, вулканизационные добавки, антиоксиданты<sup>[2]</sup>; опасный микропластик<sup>[3]</sup>.
  - **!! Синтетический газон и покрытия** для игровых или спортивных площадок из переработанных шин были определены как представляющие **неприемлемый риск** для здоровья спортсменов и детей в Европе ([ООН](#)).
  
- Спортивный инвентарь 
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - бензофенон
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  
- Снаряжение для отдыха 
  - пентахлорфенол (брезент)
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  
- Пыль талька 
  - тальк (например, в спорте белый порошок на руки, магниевые смеси)
  
- Вулканический пепел  (более 13 канцерогенов)
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* Накапливается!
  - бериллий
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - кадмий (60% от всего кадмия в мире) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - хром VI Накапливается!
  - эринит

---




  - кротоновый альдегид
  - пятиокись ванадия
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тетрафторэтилен
  
- Автомобиль (внутри)  (более 38 канцерогенов, всего более [275](#) токсичных веществ)
  - бензол (больше, чем в воздухе помещений) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - бериллий (автомобильная электроника)
  - винилхлорид (ПВХ)
  - **выхлопные газы !** (более 56 канцерогенов)

- кадмий (пластик, автомобильные сиденья) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - никель (металлические детали машины)
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - окись этилена (антифриз) *Любая доза!*
  - перфторированные вещества, PFAS (сиденья, хромирование и пр.)  
*Любая доза! Накапливаются!*
  - трихлорэтилен (чистка, мойка; риск болезни Паркинсона [70-500%](#))
  - хром VI (хромированный металл) *Накапливается!*
- 
- акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены (пластиковые детали автомобиля, сиденья, чехлы) *Любая доза! Накапливаются!*
  - бисфенолы (детали автомобиля) *Любая доза!*
  - глицидилметакрилат
  - диэтаноламиноый конденсат кокосового масла (чистящие средства)
  - меламин *Любая доза!*
  - **оксид пропилена** (самые высокие концентрации; незамерзайка и пр.)
  - пиридин (средство для очистки стекол, антифриз)
  - пурпурный (антифриз)
  - свинец (автомобильные сиденья, ПВХ-пластик) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - стирол (пластиковые детали) *Накапливается!*
  - тетрагидрофуран (средства по уходу за автомобилями)
  - технический углерод (резина, краски, пластик, детали)
  - толуолдиизоцианат (отделка, сиденья, бампер)
  - углеродные нанотрубки
  - **фталаты** (пластик, искусственная кожа, запах нового салона, средства для чистки салона) *Любая доза! Накапливаются!*
  - хлоропрен (автомобильные резиновые изделия)
  - электромагнитное излучение (подогрев сидений)
  - эпихлоргидрин (пластик, детали, смазочные материалы)
  - этилбензол *Накапливается!*
  - N,N-диметилформамид (кожа)
  - α-хлорированные толуолы (гибкий ПВХ)
  - 1,2-дихлорэтан (обивка и детали)
  - 1,4-диоксан (очистка стекла, антифриз, **руль**, рычаг скоростей)
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол (средства по уходу за автомобилем)
  - 4-хлорбензотрифторид
    - **В том числе** в воздухе салона автомобиля особенно много токсичных ароматических соединений (толуола, этилбензола, о-ксилола, м-ксилола, п-ксилола, 1,2,4-триметилбензола, стирола и др.)<sup>[1]</sup>; апротонные растворители (средства по уходу за авто)<sup>[2]</sup>.
    - **Пластик** в салоне авто входит в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека ([ООН](#)).

- Выброс летучих органических соединений (ЛОС) из материалов салона автомобиля, в частности **пластмасс**, включая **синтетический текстиль**, является одной из основных причин плохого качества воздуха в автомобилях ([ООН](#)).
  - **!** **Возраст** автомобиля является наиболее важным фактором, влияющим на загрязнение воздуха ЛОС, за которым следует **температура** в салоне. Это указывает на то, что выделение газов из пластмасс и других полимеров со временем уменьшается ([ООН](#)).
  - Загрязняющие вещества в воздухе салона машины могут привести к *синдрому больного автомобиля*, особенно в **новых** авто ([ООН](#)).
  - **!** Многие химические вещества наиболее активно высвобождаются при повышении **температуры** в салоне автомобиля.
  - Содержание **пластика** и полимеров в транспорте постоянно растет. Если в 1980-х годах в легковом автомобиле содержалось в среднем 100 кг пластика, то примерно к 2014 году этот показатель увеличился до 200 кг и, как ожидается, будет увеличиваться далее ([ООН, 2023](#)).
  - Хотя в автомобилях используется широкий ассортимент полимеров, три типа пластмасс составляют около 66%, это полипропилен (32%), полиуретан (17%) и **ПВХ (16%)** ([ООН](#)).
  - **!!** Исследования показывают, что в любой момент времени внутри автомобиля может присутствовать более 275 химических веществ, многие из которых выделяются материалами салона, содержащими токсичные химикаты<sup>[3],[4]</sup>.
  - Исследователи также обнаружили, что может пройти до 3 лет, прежде чем токсины "запаха нового автомобиля" опустятся ниже порога, считающегося "безопасным" для дыхания<sup>[3]</sup>.
  - Замените обычный салонный фильтр на салонный НЕРА-фильтр.
  - Установите [переносной](#) фильтр для очистки салона.
- Автомобильная "ёлочка" 🚗🌲 (и другие ароматизаторы воздуха)
    - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - Резина 🍷🚗 (более 68 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - бензидин
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - древесная пыль
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - минеральные масла
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - о-толуидин (каучук)

- полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на 70-500%)
  - формальдегид *Любая доза!*
  - хром VI Накапливается!
  - 1,3-бутадиен
  - 2-нафтиламин
  - 4,4'-Метиленбис(2-хлоранилин)
- 
- акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - винилбромид
  - винилиденхлорид
  - гексахлорбензол *Любая доза!* Накапливается!
  - гексахлорэтан
  - глицидилметакрилат
  - диоксид титана Накапливается!
  - дифениламин
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла
  - изопрен
  - изофорон
  - кротоновый альдегид
  - кумол
  - меламин *Любая доза!*
  - метилакрилат
  - метилизобутилкетон
  - нитрилотриуксусная кислота
  - нитробензол
  - о-дианизидин
  - орто-фенилендиамин
  - пиридин
  - свинец ТОП-10 *Любая доза!* Накапливается!
  - стирол-7,8-оксид
  - стирол Накапливается!
  - тальк
  - тиацетамид
  - толуолдиизоцианат
  - триоксид сурьмы
  - углеродные нанотрубки
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - хлорированные парафины Накапливаются!
  - хлоропрен
  - хлороформ *Любая доза!*
  - четыреххлористый углерод
  - эпихлоргидрин
  - этилакрилат

- N-метилолакриламид
  - 1,2-дихлорэтан
  - 1,3-пропансультон
  - 1,4-диоксан
  - 2-меркаптобензотиазол
  - 2-метилазиридин
  - 2-метилимидазол
  - 2-нитротолуол
  - 2,4-гексадиенал
  - 3,3'-дихлорбензидин
  - 4-метилимидазол
  - 4-хлорнитробензол
  - 4,4'-метилендианилин
- **!** При хранении большого количества резиновых изделий может выделяться значительное количество токсичных веществ либо в виде паров, либо в виде компонентов 'налета' на поверхности готовых изделий ([МАИР](#)).
- Аккумуляторные батареи 🚗🔋 (более 13 канцерогенов)
    - винилхлорид (сепараторы аккумуляторных элементов)
    - кадмий (NiCd или NiCad) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - никель (щелочные батареи)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
- 
- гексаметилфосфорамид (литий-ионные)
  - кобальт
  - пятиокись ванадия (литиевые батареи)
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - технический углерод (батарейки с сухими элементами)
  - триоксид сурьмы (до 2% от общего веса авто-аккумулятора)
  - углеродные нанотрубки (литий-ионные, смартфоны, ноутбуки)
  - N-метилолакриламид
  - 1,3-пропансультон (литиевые батареи, аккумуляторы)
- **!** Ни в коем случае **не выбрасывайте** аккумуляторные батареи, особенно автомобильные. Это чрезвычайно сильно отравляет все живое вокруг (почву, воду, растения, деревья и др.). Сдавайте их!
- В среднем свинцово-кислотный аккумулятор содержит 10 кг свинца ([ВОЗ](#)).
- Драгоценные камни 💎
    - аквамарин
    - бериллий в изумруде (опасна сама пыль)
  - Монеты 💰
    - никель

- Чеки и билеты (из термобумаги)  
  - бисфенолы *Любая доза!*
    - Это чеки в магазинах, банкоматах, парковках, ж/д вокзалах, в общественном транспорте, в театрах, на концертах, квитанции ЖКХ и т.д.).
    - **!!!** Наличие бисфенол А в термобумаге представляет **угрозу** особенно для кассиров, которые находятся в постоянном контакте с материалом ([Еврокомиссия](#)).
  
- Железнодорожные шпалы (пропитка) 
  - каменноугольные смолы
  - креозоты
  - пентахлорфенол
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - хинолин (если шпалы с креозотом)
    - Люди могут использовать шпалы на **дачных** постройках.

## ✓ 6. Излучение (радиация)

---

- **Ионизирующее излучение (все типы)**
    - **Нейтронное излучение** - 1 класс опасности
    - **Радионуклиды (альфа-частицы, бета-частицы)** - 1 класс опасности
    - **Рентгеновское и гамма-излучение** - 1 класс опасности
    - **Радон (47% всего облучения населения в РФ)** - 1 класс опасности
  - **Солнечное излучение** - 1 класс опасности
  - **Ультрафиолетовое излучение** - 1 класс опасности
  - **Устройства для загара, излучающие ультрафиолет (солнечные лампы и шезлонги)** - 1 класс опасности
  - **Ультрафиолетовое излучение от сварки** - 1 класс опасности
  - **Люминесцентное освещение** - 3 класс опасности
  - **Электромагнитные поля (ЭМП)**
    - **Радиочастотные электромагнитные поля** - 2 класс опасности, 2Б
    - **Магнитные поля чрезвычайно низкой частоты** - 2 класс опасности, 2Б
    - **Магнитные поля, статические** - 3 класс опасности
    - **Электрические поля чрезвычайно низкой частоты** - 3 класс опасности
    - **Электрические поля, статические** - 3 класс опасности
- 

- Допустимые уровни радиационного воздействия за период **трудовой** деятельности (50 лет) не должны превышать – 1 000 миллизивертов<sup>[1],[2]</sup>. Хотя значительное увеличение риска развития рака демонстрируется при дозах выше 100 мЗв (**ВОЗ**).
- Для обычного **населения** за всю жизнь – 70 мЗв (это 1 мЗв в год)<sup>[1],[2]</sup>.
- **Для жителей России** в 2022 году суммарная доза облучения составила 4,21 мЗв в год (78% природные источники – радон и т.д., 22% медицинское диагностическое оборудование и 0,2% остальные источники)<sup>[3]</sup>.
- Вдыхание природного **радона** является основным источником радиации среди населения - в дозах, на порядки превышающие те, которые могут быть получены в результате воздействия от производства ядерной энергии или радиоактивных осадков (**Еврокомиссия**).
- **!** Воздействие излучения или радиоактивных материалов на человека приводит к **накоплению** дозы (**МКРЗ**).
- **!** Ни один уровень дозы облучения не считается полностью безопасным (**Министерстве труда США**).
- В настоящий момент ученые не могут однозначно сказать существует или нет **безопасная доза** облучения. Поэтому исходя из худшего варианта (что риск реален) считается, что воздействие ионизирующего излучения в любой даже **самой малой дозе** связано с риском возникновения рака. При этом **чем ниже доза, тем ниже вероятность** возникновения рака (**НИИ радиационной гигиены**).

- Длительное воздействие низких доз **ионизирующего** излучения связано с более высоким риском смерти от рака, чем считалось ранее ([ВОЗ](#)).
- Риск рака выше в случае **детей** и **подростков**, так как они намного более чувствительны к воздействию радиации, чем взрослые ([ВОЗ](#)).
- Кроме того, их нервная система все еще развивается и, следовательно, более уязвима к факторам, которые могут вызвать рак ([NCI](#)).
- Люди, которые подвергались **медицинскому** облучению в детском возрасте (например, КТ), имеют вероятность развития рака в диапазоне 50-100 мЗв ([ВОЗ](#)).

→ 💔 **Ионизирующее** излучение является установленным фактором риска развития у детей – лейкемии, рака щитовидной железы, рака головного мозга, в то время как **солнечная** радиация увеличивает риск развития меланомы, причем детство считается наиболее чувствительным периодом для долгосрочных вредных последствий ([ВОЗ](#)).

→ 💔 Дети, подвергающиеся воздействию **электромагнитных** полей, имеют связанный с этим повышенный риск развития лейкемии ([ВОЗ](#)).





→ Также имеются данные об отдаленных последствиях хронического воздействия **электромагнитного** излучения, которое проявляется развитием раннего атеросклероза, ишемической болезни сердца и гипертонической болезни ([Роспотребнадзор](#)).


→ У детей, проживающих в домах вблизи **линий электропередачи**, в 2,5 раза выше риск развития лейкемии ([РНПЦ онкологии](#)).

→ 💔 Доказано, что негативные эффекты **гаджетов** могут быть скрыты длительным, иногда более чем 10-летним, латентным периодом развития аутизма, неврозов и реактивных депрессивных состояний, неврологических и психических расстройств, астроцизма, акустической невромы в головном мозге и др. ([Роспотребнадзор](#)).






- Солнце ☀️

- солнечное излучение ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности, 2012)
- ультрафиолетовое излучение
  - **Солнечное излучение**, является достоверно канцерогенным для человека, вызывая все основные типы рака кожи (базалиома, плоскоклеточный рак и меланома) ([ВОЗ](#)).
  - **Рак кожи** наиболее распространенный из всех видов рака ([ACS](#)).
  - В России рак кожи на 1 месте (12,7% или 79 354 случаев в 2022 г.)<sup>[1]</sup>.
  - Воздействие **УФ-излучения** является основной причиной рака кожи. Воздействие в детстве особенно вредно ([Еврокомиссия](#)).
  - **!! Меланома** – это самый агрессивный, самый злокачественный рак, часто неизлечимый (до **40%** выживаемости за 5 лет).<sup>[2],[3],[4],[5],[6]</sup>
  - Только в 2018 г. в Европе произошло около 103 000 новых случаев меланомы кожи и около 17 000 смертей от нее (каждый пятый)<sup>[7]</sup>.

- **86%** случаев развития **меланомы** вызвано чрезмерным воздействием солнечных ультрафиолетовых лучей ([CRUK](#)).
  -  Кроме онкологии, происходит преждевременное старение кожи, конъюнктивит, катаракта, ослабление иммунитета, губной герпес<sup>[8]</sup>.
  - **Дети и подростки** особенно уязвимы к вредному воздействию ультрафиолета из-за особенностей строения их кожи и глаз ([ВОЗ](#)).
  - Частое воздействие **ультрафиолета** и солнечные **ожоги** в детском и подростковом возрасте являются сильными факторами риска развития рака кожи, особенно злокачественной меланомы ([ВОЗ](#)).
  - Также воздействие **ультрафиолета** на кожу в детстве увеличивает риск кожных заболеваний в более позднем возрасте ([ВОЗ](#)).
  - Рабочая группа по профилактике заболеваний США (USPSTF) рекомендует консультировать детей, подростков и молодых людей со светлой кожей о **сведении к минимуму воздействия УФ-излучения** для предотвращения рака кожи ([ВОЗ](#)).
  - **!** Защищайте младенцев и маленьких детей – это особенно важно ([ВОЗ](#)).
  -  **Шезлонги** классифицируются как канцероген для человека, и их использования следует избегать ([ВОЗ](#)).
  - Избегайте **длительного** пребывания на солнце, особенно с 10-16 ч.
  - **Стекло** не защищает от УФ-излучения (в доме, офисе, машине).
  - **Одежда** является наиболее эффективной мерой защиты, хотя солнечные лучи могут проходить сквозь легкую одежду. **Синий** и **красный** цвет одежды лучше защищает от УФ-излучения.
  - Вода, песок, снег, тротуар и даже трава повышают уровень воздействия УФ-излучения<sup>[9],[10]</sup>.
  - Употребление **алкоголя** на солнце повышает риск развития рака кожи (меланомы) на **14-29%**<sup>[11],[12],[13],[14],[15]</sup>.
- Солярий  или устройства для загара, излучающие ультрафиолет ([канцероген](#) МАИР)
    - ультрафиолетовое излучение
      - Устройства для загара с ультрафиолетовым излучением классифицируются как канцерогенные для человека на основании их связи с раком кожи и глазной меланомой ([ВОЗ](#)).
      - Использование **солярия** всего 6 раз в течение года повышает риск развития базальноклеточного рака кожи на 73%<sup>[1]</sup>.
  - Ультрафиолетовые лампы  (для различного применения)
    - ультрафиолетовое излучение
    - люминесцентное освещение ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
      - Кварцевание, бактерицидные настольные лампы, домашние УФ-очистители воздуха, УФ-фитолампы для рассады, сушка для маникюра и т.д.

- Сварка  (канцероген МАИР, 1 класс опасности, 2017; более 16 канцерогенов)
  - алюминий (пары сварки алюминия) *Накапливается!*
  - бериллий
  - ионизирующее излучение (торированные вольфрамовые стержни) *Накапливается!*
  - кадмий ТОП-10 Любая доза! *Накапливается!*
  - никель (сварочные изделия)
  - **сварочные пары** (канцероген МАИР, 1 класс опасности)
  - твердые частицы Любая доза!
  - ультрафиолетовое излучение
  - **хром VI** (основной источник рабочих) *Накапливается!*

---


  - диоксид титана (сварочные флюсы) *Накапливается!*
  - нитраты и нитриты (азотистые газы)
  - пятиокись ванадия (покрытия сварочных электродов)
  - свинец ТОП-10 Любая доза! *Накапливается!*
  - триоксид молибдена
  - фурфуроловый спирт
  - электромагнитное излучение
    - **В том числе** другие выделяемые газы (марганец, диЖелезо триоксид, силикатосодержащая пыль, оксиды азота и оксид углерода и пр.)<sup>[1]</sup>, медь (медная проволока)<sup>[2]</sup>; озон, фтористый водород<sup>[3]</sup>.
    -  Риск развития рака легких у сварщиков на 26% выше по сравнению с населением в целом ([Cancer Research UK](#)).
    -  Риски заболеваний дыхательной системы (пневмокониоз сварщика, пылевой бронхит, бронхиальная астма) и сердечно-сосудистой системы, воздействие на центральную нервную систему, разрушение структуры белков в организме и повреждение клеточных мембран, максимальная уязвимость глаз ([Роспотребнадзор](#)).
    - Сварщики обязательно должны носить защитные **очки**, **респиратор** и закрывать **кожу**. Работать лучше на открытом воздухе.
- Электроприборы / техника 
  - электромагнитное излучение
- КТ, рентген 
  - ионизирующее излучение *Накапливается!*
- Еда (намерено облученная) 
  - ионизирующее излучение (для стерилизации) *Накапливается!*
  - гамма-излучение (стерилизация в консервировании)
    - **В том числе** кобальт (радиоактивный изотоп).

- **!!** Облучение разрешено для обеззараживания еды, но оно производит радиолитические продукты и свободные радикалы в пище ([ВОЗ](#)).
- Грибы, корнеплоды, молоко, мясо 🍄 🥔 🐄 🍗
  - ионизирующее излучение (радионуклиды из почвы) *Накапливается!*
    - Более 60 радиоактивных веществ естественным образом возникают в почве, воде и воздухе ([ВОЗ](#)).
- Курение табака 🚬
  - полоний-210 (одновременно высокорadioактивен и высокотоксичен. Это высокотоксичный яд, поражающий печень, костный мозг, желудочно-кишечную и центральную нервную системы. Смертельная доза для человека менее 10 мкг)<sup>[1]</sup>.
- Радон 🏠 🏡 🏘️
  - радон
    - Радиоактивный газ из недр земли, накапливается в **помещениях** (в домах, школах, магазинах, предприятиях), в тоннелях, пещерах, общественных банях, спа-салонах, [метро](#) и подземных гаражах<sup>[1]</sup>.
    - **Самые высокие** концентрации радона в подвалах и на первых этажах, особенно в пыльных помещениях (радон оседает на частицы пыли)<sup>[2],[3]</sup>.
    - Обнаруживается также в **строительных** материалах и **воде**.
    - **!!** Доза облучения от радона, получаемая населением, больше любых других источников радиации (в РФ [47%](#) общего облучения).
    - 💔 Радон вызывает рак легких, астму, бронхит и пневмонию, является ведущей причиной рака легких среди некурящих ([ВОЗ](#)).
- Старинные часы / военные приборы / антикварные сувениры с ночной подсветкой
  - радий ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
- Датчики дыма (старые, ионизационные) 🏠
  - ионизирующее излучение (америций-241) *Накапливается!*
    - Нельзя разбирать и ломать такие датчики (встречаются редко).
- Самолеты ✈️
  - ионизирующее излучение *Накапливается!*
    - Радиационный фон выше в 15 раз, чем на земле.
    - Международная комиссия по радиологической защите (ICRP) рекомендовала учитывать пилотов, как работников осуществляющих контакт с излучением и сопоставимого с излучением работников **атомной промышленности**<sup>[1]</sup>.


## ✔ 7. Еда, напитки

(всего более [12 285](#) загрязняющих веществ)

- Именно с пищевыми продуктами в организм человека из окружающей среды поступает до **70% токсинов** различной природы<sup>[1]</sup>.
- Около **30-40% случаев рака** имеют причинную связь только с факторами питания ([Минздрав](#)).
- **Канцерогены** и их предшественники попадают в пищу из внешней среды, а также в процессе приготовления, хранения и кулинарной обработки продуктов<sup>[1]</sup>.
- **!!** Генеральный директор ВОЗ заявил, что переход к **растительному питанию** «необходим» для здоровья людей и планеты. Почти 1/3 глобальных заболеваний связаны с производством продуктов питания, и большая часть из них связана с животноводством. Добавив в рацион больше разнообразных и полезных продуктов растительного происхождения, таких как фрукты, овощи и бобовые, мы могли бы коллективно спасти 8 миллионов жизней в год ([ВОЗ, 2024](#)).
- **!** **Особо опасные запрещенные загрязнители** ([СОЗ](#)) распространены повсеместно, но наибольшее воздействие на людей происходит при употреблении рыбы, мяса и молочных продуктов ([ВОЗ](#)).
- СОЗ в более высоких концентрациях содержатся в **жиросодержащих** продуктах, включая рыбу, мясо, яйца, курицу и молоко ([ООН](#); [ВОЗ](#)).
- Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что на СОЗ и некоторые металлы приходится **значительная доля** химической нагрузки на здоровье, как в виде отдельных веществ, так и в смесях ([ЕЕА](#)).
- **К сильнейшим** из известных канцерогенов относятся нитрозамины<sup>[3]</sup>, которые встречаются практически во всех мясных, молочных и рыбных продуктах<sup>[4]</sup>.
- **Более 90% диоксинов** (самые токсичные), попадающих в организм человека, поступает с пищей, главным образом при употреблении мясной и молочной продукции, рыбы и морепродуктов ([ВОЗ](#)).
- В США в продуктах питания разрешено использование **более 10 000** химических веществ, обычно называемых пищевыми **добавками**<sup>[3]</sup>.
- Средний потребитель съедает около 6-7 кг добавок в год<sup>[4]</sup>.
- В базе данных FCCdb зарегистрировано **12 285** химических веществ, которые, могут быть использованы **при контакте** с пищевыми продуктами во всем мире (данные 67 глобальных нормативных и отраслевых списков). Из них более 2 000 представляют потенциальную опасность, более 3 000 вообще не содержат данных об опасности<sup>[5]</sup>.

-  Убедительные доказательства связывают **ультраобработанную** пищу с более чем 30 пагубными последствиями для здоровья, включая **рак**, тяжелые заболевания **сердца** и **легких**, **психические** расстройства и раннюю **смерть** ([BMJ](#)).

---




- **!** **Средиземноморский** образ жизни, ориентированный на растения, снижает риск смертности от **всех причин** на 29% и риск смерти от **рака** на 28%<sup>[6]</sup>.
- **Самый высокий защитный вклад** в состояние здоровья человека вносит ежедневное потребление овощей и фруктов не менее 400 г в день ([Минздрав](#)).
- Рацион, богатый овощами, имеет низкую **калорийность**, способствует улучшению работы **ЖКТ**, состоянию **иммунной** системы, **обмену** веществ, выведению из организма **жиров**, **токсических** веществ, **канцерогенов**, **аллергенов**, снижению уровня **холестерина**, риска развития **ожирения**, **сердечно-сосудистых** заболеваний, сахарного **диабета**, **остеопороза**, некоторых видов **онкологических** заболеваний (рака полости рта, желудка, толстой кишки), образования **камней** в печени и почках ([Роспотребнадзор](#)).
- **Пищевые волокна** являются важным природным сорбентом, блокирующим доступ организма ко многим ксенобиотикам. Помимо этого, пищевые волокна усиливают моторику кишечника, сокращая тем самым эффективный период абсорбции ксенобиотиков<sup>[7]</sup>.
- Результаты 128 из 156 исследований рациона питания свидетельствуют, что потребление овощей и фруктов **снижает риск рака** легких, прямой кишки, молочной железы, шейки матки, пищевода, ротовой полости, желудка, мочевого пузыря, поджелудочной железы и яичников ([ООН](#)).
-  **Недостаточным потреблением** овощей и фруктов объясняется примерно 14% случаев смерти от **рака** ЖКТ, около 11% случаев смерти от ишемической болезни **сердца** и примерно 9% случаев смерти по причине **инсульта** ([ООН](#)).
- **Питание** оказывает **решающее влияние** на здоровье, работоспособность и устойчивость организма к вредным факторам окружающей среды<sup>[10]</sup>.
- Нездоровый рацион и неполноценное питание относят во всем мире к числу 10-ти самых опасных факторов, вызывающих болезни ([ООН](#)).
- **!** **Поливитамины** нужно пить на протяжении всей жизни, начиная с года (главный диетолог России)<sup>[8],[9]</sup>.
- В целом же переход к более здоровому питанию может увеличить **продолжительность жизни взрослых до 10 лет**. Наибольший выигрыш достигается за счет потребления большего количества цельного **зерна**, **орехов**, **фруктов** и **овощей** и меньшего количества **подслащенных** напитков и **мясных** полуфабрикатов ([Nature](#)).
- [FOSCOLLAB](#) – это база данных ВОЗ по загрязнителям в еде.

- Сельское хозяйство вдоль оживленных дорог (фрукты, овощи, крупы, специи, подсолнух, ягоды, корм и т.д.) 🚚 🚛 🚚 🚚
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
    - **В том числе** тяжелые металлы (в почве, придорожной пыли).
  
- Грибы, ягоды 🍄 🍓 (более 16 канцерогенов)
  - **выхлопные газы (более 56 канцерогенов)**
  - ионизирующее излучение (радионуклиды из [ПОЧВЫ](#)) *Накапливается!*
  - **кадмий** (особенно грибы) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины (в соленьях и в маринованных грибах) *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

  - антрахинон (естественное содержание в грибах)
  - изофорон (в клюкве как загрязнитель)
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в грибах)
  - метилэвгенол (естественное содержание в чернике)
  - МэА-альфа-С (китайские грибы)
  - нитраты и нитриты (ягоды)
  - пятиокись ванадия (большое количество в грибах)
  - ртуть (ягоды) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - 2,4-гексадиенал (клубника)
    - **В том числе** патулин (микотоксин в гниющих ягодах)<sup>[1]</sup>, тяжелые металлы (особенно много накапливаются в лесу возле дорог).
    - **Грибы** являются рекордсменами по способности накапливать радионуклиды (цезий-137, стронций-90 и другие). В сушеных грибах радионуклиды сохраняются очень долго<sup>[2]</sup>.
    - Более 60 радиоактивных веществ естественным образом возникают в почве, воде и воздухе ([ВОЗ](#)).
    - Некоторые виды грибов сами по себе являются канцерогенами.
    - **!** Нельзя есть грибы **детям** до 14 лет (им не хватает ферментов для переваривания, и дети тяжело переносят отравления) ([Роспотребнадзор](#)).
  
- Овощи, фрукты 🍎 🥒 🍇 🍌 (более 47 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - ацетальдегид (консервант для фруктов)
  - бенз(а)пирен (загрязненные почвы, атмосферные осадки) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - бериллий (фасоль, горошек, картофель, салат, петрушка, груша)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - ионизирующее излучение (радионуклиды из почвы) *Накапливается!*

- **кадмий** (картофель) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины (обработанные овощи или длительное хранение сваренных продуктов, а также увеличенные дозы удобрений) *Любая доза!*
  - о-толуидин (обнаружен в капусте, сельдерей и моркови)
  - окись этилена (промышленная очистка фруктов) *Любая доза!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды (в винограде до 20 шт.) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды ПАУ (фрукты, овощи, особенно листовые - кале, капуста и пр.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - этанол (перезрелые фрукты)
- 
- акриламид (картофель и зерновые при  $t > 120^{\circ}\text{C}$ ; консервированные маслины, греча; используют для мытья или очистки фруктов и овощей)
  - анилин (яблоки, капуста, морковь, чеснок и пр.)
  - аурамин (обнаружен в бобовых продуктах и свежем горошке)
  - бензофуран (покрытие грейпфрута, лимона, апельсина, мандаринов)
  - бергаптен (естественное содержание в маслах лайма и грейпфрута, в кислом апельсине, петрушке, пастернаке, сельдерей)
  - бета-бутиролактон (томаты)
  - ДДТ (овощи, корнеплоды, листовые овощи) *Накапливается!*
  - дифениламин (особенно яблоки)
  - изопрен
  - изофорон (картофель, бобы, морковь, свекла, шпинат, перец)
  - катехол (лук, яблоки и свекловичный сахар-сырец)
  - кобальт (зеленые листовые овощи содержат больше всего кобальта)
  - кофейная кислота (шпинат, соя, красный перец, абрикосы, кокос)
  - кротоновый альдегид (потребление фруктов повышает уровень в моче)
  - кумол (корнеплоды, листовая культура, петрушка, помидоры, виноград, апельсины, сушеные бобовые)
  - меламина (кукуруза, соя, пшеница, помидоры, листья салата, сельдерей) *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон (естественное содержание у лимона, апельсина, винограда, печеного картофеля, имбиря)
  - метилэвгенол (естественное содержание в бананах, грейпфруте)
  - **нитраты и нитриты** (80% от общего поступления; особенно опасны арбузы и дыни наибольшие дозы в листовой зелени - сельдерее, салате, шпинате; в свекле и ранней редиски; в парниковых плодах, корнях, стебле и шкурке; в овощах «не по сезону»; лучше брать спелее, без повреждений, не крупных размеров)
  - охратоксин А (кукуруза, горох, фасоль, виноград и пр.)
  - пара-дихлорбензол (свежий картофель, горох и пр.)
  - пиридин (манго)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **свинец** (высокое содержание в овощах, корнеплодах, винограде) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стеригматоцистин (сухие бобы, соя, кукуруза)
  - стирол *Накапливается!*

- триоксид молибдена (высокое содержание в бобах, в листовых овощах)
- фуран (морковь, брокколи, зеленые бобы, помидоры) *Любая доза!*
- фурфуроловый спирт (естественное содержание в некоторых фруктах)
- хлороформ *Любая доза!*
- β-мирцен (естественное содержание)
- **2,4-гексадиенал** (оливки, абрикосы, киви самые высокие концентрации в апельсинах и помидорах)
  - **В том числе** патулин (это плесень в гнилых фруктах и томатах), сальмонелла, листерии (токсин), эшерихиальные токсины (овощи)<sup>[1]</sup>; фитотоксины (более 2000 видов растений), лектины (бобы), пирролизидиновые алкалоиды (бобы и более 600 растений), фуранокумарины (пастернак, корень сельдерея, лимон, лайм, грейпфрут, бергамот)<sup>[2]</sup>; сульфиты (в замороженных овощах)<sup>[3]</sup>.
  - На долю **овощей** приходится около 80% нитратов<sup>[4]</sup>.
  - Если кормящая мама ест продукты с высоким содержанием **нитратов**, то они попадают в грудное молоко, что приводит к серьезным отравлениям детей, так как механизмы защиты от нитратов формируются только к концу первого года жизни<sup>[5]</sup>.
  - Промойте фрукты и овощи перед употреблением, удалите кожицу или внешние листья и мойте руки после прикосновения к немываемым фруктам и овощам.
- Сухофрукты 
  - акриламид (большое содержание в черносливе; финики)
  - оксид пропилен (инжир, чернослив, изюм)
  - охратоксин А (изюм, смородина и кишмиш)
  - пестициды **ТОП-10** *Любая доза!* Накапливаются!
  - фуран *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт
  - 2,4-гексадиенал (курага)
  - 2,4,6-трихлорфенол
    - **В том числе** микотоксины<sup>[1],[2]</sup>, сульфиты<sup>[3]</sup>.
- Папоротник  (**канцероген** МАИР)
  - папоротник
    - Используется в салатах, закусках и в азиатской кухне.
    - Также загрязнено молоко от коров поедаящих папоротник.
- Апельсиновая кожура 
  - изопрен
  - пестициды **ТОП-10** *Любая доза!* Накапливаются!
  - цитрусовый красный №2
  - этилбензол Накапливается!
  - β-мирцен

- Сок 🍏 (более 20 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - бензол ТОП-10 Любая доза!
  - бериллий
  - кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - **мышьяк** (особенно много в яблочном и виноградном соке; интоксикации протекают тяжело) ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - нитрозамины Любая доза!
  - пестициды ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!

---

  - акриламид (черносливовый сок)
  - акрилонитрил
  - изофорон (томатный сок)
  - охратоксин А (виноградный сок)
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - фуран (фруктовые и овощные соки) Любая доза!
  - фурфуроловый спирт
  - этилкарбамат (виноградный, яблочно-грушевый, цитрусовый, овощные)
  - β-мирцен (из кожуры цитрусовых)
  - 1,4-диоксан (томатный сок)
  - 2,4-гексадиенал (в аскорбиновой кислоте)
    - **В том числе** патулин (особенно в яблочном соке)<sup>[1],[2]</sup>; олово (баночные фруктовые и овощные соки)<sup>[3]</sup>; микотоксины (патулин и пр.<sup>[4],[5]</sup>; медь, цинк<sup>[4]</sup>
    - **! Яблочный сок вреден.** В яблоке много Fe<sup>2+</sup>, которое бесцветно, а в пакете сока железо уже в окисленном виде (Fe<sup>3+</sup>), имеющем желто-оранжевый цвет, этот ион вреден для организма – развивается мышечная анемия (МГУ, 2022)<sup>[5],[6]</sup>.
    - В большинстве фруктовых соков содержится около 10 г сахара на каждые 100 мл продукта (2 кубика рафинада) – детский сок 0,2 л содержит 4 рафинада или 3-4 ложки сахара<sup>[5]</sup>.
  
- Плесень (микотоксины) 🍄 (всего более 400 микотоксинов) Накапливаются!
  - афлатоксины (часто в орехах, особенно в арахисе; в кукурузе, тыквенных семечках; пшеница, рис)
  - охратоксин А (зерновые, бобовые, пиво, изюм, виноградный сок, вино)
  - стеригматоцистин (пшеница, макароны, ячмень, арахис, орех пекан, рис, кукуруза, кофе, сыры)
  - фузарин (в кукурузе)
  - фумонизины (злаковые, в пшенице, ячмене и особенно в кукурузе)
    - **В том числе** цитринин (микотоксин), патулин (во фруктах)<sup>[1]</sup>.
    - Существуют сотни различных микотоксинов<sup>[2],[3]</sup>.
    - Большинство микотоксинов **не разрушаются** при нагревании (**ВОЗ**).

- Они могут содержаться в 24-50% продуктов во всем мире ([ВОЗ](#)).
  - Микотоксины могут попадать в организм человека из продуктов растительного происхождения или накапливаться в мясе, молоке и яйцах ([ВОЗ](#)).
  - 💔 Они причиняют прямой вред человеку, приводя в том числе к острому отравлению и таким последствиям в долгосрочной перспективе, как иммунодефицит, рак печени и пищевода, дефекты нервной трубки и задержка роста ([ВОЗ](#)).
  - 💔 Наиболее опасные микотоксины обладают канцерогенным, мутагенным, тератогенным, иммуно-, гепато-, нефро- и нейротоксическим действием ([Роспотребнадзор](#)).
  - 💔 В настоящее время основное бремя воздействия микотоксинов на здоровье людей и животных связано с хронической токсичностью, такой как канцерогенное, тератогенное, иммунотоксическое, нефротоксическое и эндокринное разрушающее воздействие ([Еврокомиссия](#)).
  - Люди чаще подвергаются воздействию **множественных**, чем одиночных микотоксинов, что вызывает беспокойство по поводу их потенциального комбинированного воздействия на здоровье человека ([Еврокомиссия](#)). Это усиливает их токсическое действие ([Роспотребнадзор](#)).
  - Согласно EFSA, предполагаемое **хроническое** воздействие микотоксинов с пищей превышает допустимое суточное потребление в 1 мкг/кг массы тела для младенцев, малышей младшего возраста и других детей при среднем сценарии воздействия и для подростков и взрослых при высоком сценарии воздействия, что указывает на потенциальную проблему со здоровьем ([Еврокомиссия](#)).
- Крупы, злаковые 🌾 (более 37 канцерогенов)
    - алюминий *Накапливается!*
    - аурамин (обнаружен в бобовых продуктах)
    - афлатоксины (плесень в мелких зерновых; соя, кукуруза, пшеница)
    - бенз(а)пирен (сушка зерна) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - **кадмий** (высокая концентрация) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - нитрозамины (хранение сваренного; увеличение удобрений) *Любая доза!*
    - окись этилена (против насекомых в бункерах для зерна) *Любая доза!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды ПАУ (сушка зерна) *Любая доза!*  
*Накапливаются!*
  - акриламид (при  $t$  выше 120°C, например, гречка, хлеб и пр.)

- антипирены (пшеница) *Любая доза! Накапливаются!*
- бутилированный гидроксанизол (ВНА)
- изопрен
- изофорон
- каррагинан (макаронные изделия)
- кобальт (свежие злаки содержат больше всего кобальта)
- кофейная кислота (овсяные хлопья)
- метилизобутилкетон (естественное содержание в пшенице)
- метилэвгенол (овсянка со вкусом корицы, имбирные хлопья)
- МЭА-альфа-С (соевые бобы)
- охратоксин А (заплесневелые злаки)
- ртуть *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
- **свинец** (особенно гречка и овес) *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
- стеригматоцистин (микотоксин в пшенице, макаронах, ячмене)
- стирол *Накапливается!*
- **триоксид молибдена** (высокое содержание)
- фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
- фузарин (в кукурузе)
- фумонизины (злаковые, в пшенице, ячмене и особенно в кукурузе)
- фуран (в макаронах) *Любая доза!*
- этилбензол (колотый горох, чечевица, фасоль) *Накапливается!*
- этилкарбамат (фасоль, овощи)
- β-мирцен (греча)
- 1,3-ДСР (крупы и злаковые продукты - мука, крахмал, макаронные изделия, лапша и хлебобулочные изделия)
- 2,4-гексадиенал (соя, рис, гречка)
- 3-МСПД (крупы и злаковые продукты - мука, крахмал, хлеб и пр.)
  - **В том числе** охратоксины<sup>[1]</sup>; цитринин<sup>[2]</sup>; другие микотоксины<sup>[3]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды<sup>[4]</sup>.
  - **!** Среди нескольких сотен известных микотоксинов наиболее распространенными и представляющими наибольшую угрозу для здоровья человека являются **фузариотоксины** – дезоксиниваленол (ДОН), зеараленон (ЗЕН), токсин Т-2, фумонизины (ФВ<sub>1</sub> и ФВ<sub>2</sub>). Чаще их выявляют в пшенице, ячмене и кукурузе, реже – во ржи ([Роспотребнадзор](#)).
  - Всегда **промывайте** крупу горячей водой (от пестицидов и пыли).
  - **Замачивайте** крупу на несколько часов или лучше на ночь (разрушается фитиновая кислота, которая снижает усвоение минералов, и чем меньше тепловая обработка, тем больше полезных веществ сохраняется) ([Роспотребнадзор](#)).
  - **!** **Самые полезные крупы** – чечевица, гречка, овес, рожь (в порядке убывания)<sup>[6],[7],[8],[9]</sup>.

- Орехи 🌰 (более 15 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины (арахис, фисташки, миндаль, грецкий орех, бразильский орех, сушеный кокос)
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*

---

  - акриламид (жареные орехи)
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - диоксид титана (обработанные орехи) *Накапливается!*
  - оксид пропилена (миндаль, грецкие орехи)
  - охратоксин А
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стеригматоцистин (микотоксин в арахисе, в скорлупе ореха пекан)
  - фурфуроловый спирт (обжаренные - миндаль, арахис, кунжут и пр.)
  - 2,4-гексадиенал (арахис)
  - 3-MCPD (орехи, семена)
    - **В том числе** цианогенные гликозиды (фитотоксин в миндале), микотоксины<sup>[1]</sup>; медь, цинк<sup>[2]</sup>.
  
- Морепродукты 🦀🦐🐚 (более 26 канцерогенов)
  - антрацен (устрицы, креветки, крабы)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины (моллюски)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - ионизирующее излучение (крабы, моллюски - цезий) *Накапливается!*
  - **кадмий** (самые высокие уровни) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - клонорхоз (биогельминтоз в креветках, улитках)
  - **мышьяк** (самые высокие уровни) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **перфторированные вещества, PFAS** (повышение в крови на 21%; особенно много в жире) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (значительное количество в донных моллюсках и мелкой рыбе) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - шистосомы (паразиты в улитках)


---



  - антипирены (мидии) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - изофорон
  - кротоновый альдегид (моллюски)
  - лейкомалахитово-зеленый (моллюски, ракообразные)
  - меламина (креветки) *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в крабах, моллюсках)
  - **ртуть** (во всех морепродуктах) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **свинец** (особенно в двустворчатых моллюсках) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тетрахлорэтилен
  - токсафен

- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлорированные парафины (моллюски) *Накапливаются!*
  - С1 прямой синий 218 (ракообразные) *Накапливаются!*
  - 2,4-гексадиенал (морские гребешки, устрицы, моллюски, рыбный паштет)
    - **В том числе** сакситоксин (нейротоксин моллюсков)<sup>[1]</sup>, фикотоксины<sup>[2],[3]</sup>, листерии (токсин), вирус гепатита А (сырые или частично приготовленные моллюски из загрязненных вод)<sup>[4]</sup>, гормоны и антибиотики (в аквакультурах)<sup>[3]</sup>, биотоксины<sup>[5]</sup>.
- Рыба 🐟 (более 45 канцерогенов)
    - антрацен
    - алюминий (рыба в фольге повышает уровень до **68** раз) *Накапливается!*
    - ацетальдегид (консервант)
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - ионизирующее излучение (цезий) *Накапливается!*
    - **кадмий** [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - клонорхоз (биогельминт, тип плоских червей)
    - **мышьяк** [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - нитрозамины (жарка, соление - на **51%** выше норм) *Любая доза!*
    - **описторхоз** *Накапливается!*
    - **перфторированные вещества, PFAS** (повышение в крови на 20%; особенно много в жире и в жирной рыбе) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

    - **антипирены** (высокая концентрация, особенно в жире и в жирной рыбе) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливается!*
    - гетероциклические амины (при приготовлении)
    - глицидилметакрилат
    - **ДДТ** *Накапливается!*
    - изофорон
    - изозвенол (анестетик для рыб в аквакультуре)
    - кристаллический фиолетовый (в черной икре в РФ) *Накапливается!*
    - кротоновый альдегид
    - кумол
    - лейкомалахитово-зеленый
    - меламина *Любая доза!*
    - парадихлорбензол
    - полибромированные дифениловые эфиры (ПБДЭ)
    - **ртуть** (метилртуть) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - **свинец** [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - тетрахлорэтилен
    - токсафен
    - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*

- фуран *Любая доза!*
  - хлордан
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - цианобактерии (выделяют более 7 токсинов)
  - этилбензол *Накапливается!*
  - С1 прямой синий 218 *Накапливается!*
  - 1-амино-2,4-дибромантрахинон
  - 1,3-DCP
  - **1,4-дихлор-2-нитробензол** (в рыбе в [120-820](#) раз выше, чем в воде)
  - 2-хлорнитробензол
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
    - **В том числе** фикотоксины, гормоны (выращенный карп в РФ - 36%, форель - 19%) и антибиотики (в аквакультуре)<sup>[1]</sup>; медь, цинк, олово (приоритетные хим. примеси)<sup>[2],[3]</sup>; битоксины (домоевая кислота), биоциды (триорганинотины), трибутилтин (противообрастающая краска для судов), цианотоксины, скомбротоксин, черви Anisakis, черви Ленточные, микропластик, фосфаты; сигуатоксин (сильный нейротоксин у более 300 видов рыб)<sup>[4]</sup>; гистамин (скумбриевое отравление)<sup>[5]</sup>; тетродотоксин (через блюдо фугу в Японии)<sup>[6]</sup>; нонилфенолы<sup>[7]</sup>; биотоксины<sup>[8]</sup>.
    - **!** Рекомендуется есть рыбу **не больше 2-4 раз** в месяц (ртуть)<sup>[9]</sup>.
    - Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты **Омега-3**, которыми богата жирная рыба, присутствуют в больших количествах – в семенах льна, льняном и рыжиковом масле.
    - Заражение, например, канцерогенным **клонорхозом** происходит при употреблении недоваренной, соленой, маринованной или копченой рыбы от более 100 видов пресноводных рыб, многие из которых карповые ([CDC](#)).
    - Канцерогенный **описторхоз** (паразит) живет в теле хозяина 10-20 лет, в России им заражены почти [100%](#) карповых.
    - **!** Важно кипятить или жарить рыбу **не менее 15 и 20 минут** соответственно ([Роспотребнадзор](#)).
- Соленая, вяленая рыба 
    - соленая рыба по-китайски (кантонская соленая рыба, "кантонский рак", [канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
    - **клонорхоз** (паразит в слабосоленой рыбе)
    - **описторхоз** (паразит в слабосоленой рыбе) *Накапливается!*
    - **нитрозамины** (высокая концентрация) *Любая доза!*
      - Это консервированная или вяленая с солью рыба (чрезвычайная соленость).



- Морские водоросли 
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - каррагинан (красные водоросли)
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - токсафен
  - **В том числе** фикотоксины<sup>[1]</sup>.
  
- Рис  (более 17 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины (плесень)
  - бериллий
  - **кадмий** (высокие уровни) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **мышьяк** (самые высокие уровни; в коричневом ещё больше) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - изофорон
  - кумол
  - охратоксин А
  - **ртуть** [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тальк
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран (максимальные уровни в воздушном рисе) *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт (высокое содержание в рисовых лепешках)
  - 2,4-гексадиенал
  - **В том числе** цезий<sup>[1]</sup>.
  
- Соевый соус (более 12 канцерогенов)
  - бензол (кетчуп, соус чили и пр.) [ТОП-10](#) *Любая доза!*

---


  - глицидол *Любая доза!*
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - изофорон
  - кофейная кислота
  - охратоксин А
  - фуран *Любая доза!*
  - этилкарбамат
  - **1,3-DCP** (наибольшее количество)
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол



- Соусы (более 14 канцерогенов)
  - **ДИОКСИНЫ** (майонез, яйца) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - диоксид титана (белые соусы; кремовый оттенок майонезу, салатным заправкам) *Накапливается!*
  - изофорон (васаби, горчица)
  - каррагинан
  - метилэвгенол (обнаружен в томатном соусе)
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран (майонез, кетчуп, томатные соусы, соусы для макарон, подливки) *Любая доза!*
  - хинолин (краситель)
  - хлорированные парафины (майонез, заправки для салатов) *Накапливаются!*
  - 1,3-DCP
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол (коричневые соусы, подливки)
  - анилин (кетчуп, паста)
    - **В том числе трансжиры** (в майонезе и готовых соусах); антивспенивающие агенты, антиокислители, загустители, подсластители, красители, консерванты, наполнители, усилители вкуса, регуляторы кислотности, эмульгаторы и прочее<sup>[1]</sup>.
    - **🔥 Трансжиры** повышают риск **сердечно-сосудистых** заболеваний на 30% и **смертность** на 34%<sup>[2],[3],[4]</sup>.
  
- Консервы (жестяные банки)  (более 12 канцерогенов)
  - гамма-излучение (консервирование)
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - бисфенолы (внутреннее покрытие) *Любая доза!*
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - глицидилметакрилат (эпоксидные полимеры)
  - меламин (внутреннее покрытие) *Любая доза!*
  - **свинец** (выделяется из спайки швов) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран (при термической обработке; сгущенное молоко, оливки) *Любая доза!*
  - эпихлоргидрин (эпоксидные смолы)
  - С1 прямой синий 218 *Накапливается!*
  - 2-нитропропан
  - 2,4-гексадиенал (в аскорбиновой кислоте)
    - **В том числе олово**<sup>[1],[2]</sup>.
    - Избегайте употребления консервов.
  
- Напитки в алюминиевых банках 
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - 2-нитропропан

- Это *Coca-Cola*, *PepsiCo* и другая газировка, энергетические напитки, пиво, а также многоразовые алюминиевые бутылки для воды в спорте и туризме.
  - **!** Приобретайте напитки в стеклянных бутылках.
- Мясо 🍖 🐮 (канцероген МАИР; более 45 канцерогенов, всего более 1 847 загрязняющих веществ)
    - алюминий (приготовление в фольге повышает уровень на 378%)  
*Накапливается!*
    - афлатоксины (и другие микотоксины) *Накапливаются!*
    - **бенз(а)пирен** *Любая доза! Накапливается!*
    - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 *Любая доза! Накапливаются!*
    - ионизирующее излучение (радионуклиды из почвы в траве и кормах)  
*Накапливается!*
    - кадмий (говядина, свинина) ТОП-10 *Любая доза! Накапливается!*
    - клонорхоз (рыбоядные животные - свинина, дикий кабан)
    - **мышьяк** ТОП-10 *Любая доза! Накапливается!*
    - нитрозамины (практически во всех мясных продуктах) *Любая доза!*
    - описторхоз (паразит у диких рыбоядных животных; живет в теле до 10-20 лет) *Накапливается!*
    - **перфторированные вещества, PFAS** (высокая концентрация, особенно в жире и в жирном мясе) *Любая доза! Накапливаются!*
    - пестициды ТОП-10 *Любая доза! Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды ПАУ (загрязненный корм; больше жира в мясе, значит больше ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*

---

    - акриламид
    - антипирены (особенно жир и жирные части) *Любая доза! Накапливаются!*
    - бета-бутиролактон (вареное мясо)
    - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
    - гексахлорбензол *Любая доза! Накапливается!*
    - гетероциклические амины (больше в подливке и жире)
    - **ДДТ** *Накапливаются!*
    - изофорон (говядина, свинина)
    - красное мясо *Накапливается!*
    - кротоновый альдегид
    - кумол (включая жареный бекон, свинину)
    - меламина *Любая доза!*
    - метилизобутилкетон (естественное содержание в вареной говядине, бараньем жире)
    - МэА-альфа-С (говядина на гриле)
    - охратоксин А (особенно свинина)
    - парадихлорбензол
    - пиридин
    - ртуть ТОП-10 *Любая доза! Накапливается!*
    - свинец ТОП-10 *Любая доза! Накапливается!*
    - стеригматоцистин (микотоксин в вареном мясе)

- тетрахлорэтилен
  - триоксид молибдена
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - фуран (супы также содержат фуран) *Любая доза!*
  - хлорированные парафины (баранина) Накапливаются!
  - этилбензол (приготовление свинины) Накапливаются!
  - 1,3-DCP
  - 1,4-диоксан
  - 2-метилимидазол (в мясе из-за аммиачного корма)
  - 2,4-гексадиенал (баранина, говядина)
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол (обжаривание на гриле)
- **В том числе** остатки лекарств (до нескольких **сотен веществ**), гормоны, конечные продукты гликирования, трансжиры, фосфаты<sup>[1]</sup>; эшерихиальные токсины, листерии (токсин), энтеротоксины<sup>[2]</sup>; микотоксины<sup>[3]</sup>; прионы, полихлорированные бифенилы, полибромированные дифениловые эфиры, полихлорированные дифениловые эфиры, полихлорированные нафталины<sup>[4]</sup>, медь (свинина)<sup>[5]</sup>; антибиотики (до 60 видов; 15-26% продукции)<sup>[6]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды<sup>[7]</sup>; транквилизаторы<sup>[8]</sup>.
  - При обжаривании **мяса** для гамбургеров на углях, были обнаружены: n-алканы, n-алкановые кислоты, n-алкеновые кислоты, дикарбоновые кислоты, n-алканола и n-алканалы, n-алканолы, алканола и фураны ([МАИР](#)).
  - **!** Потребление **красного мяса** может иметь негативные последствия для здоровья людей, вызванные **накоплением** жирорастворимых токсинов, поступающих из окружающей среды. К таким токсинам относятся тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, ртуть и свинец), ПАУ, пестициды, диоксины, антипирены, полихлорированные нафталины и перфторалкильные вещества (PFAS). Хотя использование и производство некоторых из этих химических веществ было прекращено, их все еще можно обнаружить в окружающей среде из-за присущей им высокой стойкости ([ВОЗ](#)).
  -  Трансжиры, которые есть в мясе, повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%<sup>[8],[9],[10]</sup>.
  - Содержание **бенз(а)пирена** после термической обработки может составлять до 4 мкг на 1 кг. В мясе, которое приготовлено на углях, до 62,6 мкг/кг. ВОЗ допускает не более 0,36 мкг бензапирена с пищей в сутки ([Минздрав](#)).
  - Ряд специй и пряностей, красный перец и ряд красных овощей могут снижать или даже подавлять скорость химических реакций образования **гетероциклических аминов** в процессе приготовления мясных продуктов<sup>[11]</sup>.

- В качестве руководства **рекомендуется** избегать употребления более 500 г красного мяса в неделю (500 г в приготовленном виде, это эквивалентно примерно 700-750 г в сыром виде) ([МАИР](#)).
  - **Избегайте** жир и жирное мясо, подливку, капли с кастрюли, коричневую или черную корочку.
  - Продукты-рекордсмены по **железу**, за которое так хвалят мясо, – это свиная печень и почки (20,2 и 7,5 мг), говяжья печень и почки (6,9 и 6 мг), а в говяжьем мясе всего 2,7 мг на 100 г<sup>[12]</sup>.
- Мясные консервы  (дополнительные канцерогены)
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - нитраты и нитриты (нитрит-натрия и пр.)
    - свинец (припой в швах) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - фуран *Любая доза!*
    - 1,3-DCP
    - 2,4-гексадиенал (мясо, сорбиновая кислота)
    - 3-MCPD
      - **В том числе** конечные продукты гликирования<sup>[1]</sup>.
  - Субпродукты  (более 19 канцерогенов, всего более [1 847](#) загрязняющих веществ)
    - афлатоксины (печень свинины) *Накапливаются!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
    - ионизирующее излучение (печень) *Накапливается!*
    - **кадмий** (высокие уровни в печени и почках крупного рогатого скота) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - мышьяк (свиное сало) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - обработанное мясо
    - пентахлорфенол (печень)
    - **перфторированные вещества, PFAS** (увеличивают воздействие на 14%, особенно много в жире) *Любая доза!* Накапливаются!
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!

---


    - антипирены (особенно жир и жирные части) *Любая доза!* Накапливаются!
    - гетероциклические амины (больше в подливке и жире)
    - **ДДТ** *Накапливаются!*
    - метилизобутилкетон (естественное содержание в свиной печени)
    - охратоксин А
    - ртуть (почки, печень) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - **триоксид молибдена** (высокое содержание)
    - 1,3-DCP
    - 3-MCPD
      - **В том числе** содержатся конечные продукты гликирования; медь (печень свинины)<sup>[1]</sup>; микотоксины<sup>[2]</sup>; медь, цинк (свинина)<sup>[3]</sup>.

- Курица 🍗 (более 25 канцерогенов)
  - афлатоксины (в субпродуктах) *Накапливаются!*
  - **бенз(а)пирен** (жареная, термически обработанная) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **мышьяк** (самые высокие уровни; добавляют в корм) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - обработанное мясо (из курицы)
  - **перфторированные вещества (PFAS)** *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды ПАУ (больше с кожей) *Любая доза!*  
*Накапливаются!*


---

  - антипирены (особенно жир и жирные части) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - гетероциклические амины (больше в подливке и жире)
  - глицидол (сложные эфиры глицидиловых жирных кислот) *Любая доза!*
  - ДДТ *Накапливаются!*
  - изофорон
  - кумол (жареная курица)
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в жареной курице)
  - МэА-альфа-С (курица на гриле)
  - охратоксин А
  - пиридин (жареная курица)
  - ртуть (жировая ткань) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фуран *Любая доза!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - **2,4-гексадиенал** (самые высокие концентрации)
    - **В том числе** запрещенные антибиотики (до **60** видов; **15-26%** продукции), бенадрил и тайленол<sup>[1]</sup>; фосфаты (для удержания влаги)<sup>[2]</sup>; сальмонелла<sup>[3]</sup>; листерии<sup>[3]</sup>; медь (в субпродуктах)<sup>[4],[5]</sup>; цинк<sup>[5]</sup>; полихлорированные нафталины<sup>[6]</sup>.
    - Содержание **бенз(а)пирена** в жареной курице может составлять до 5,5 мкг/кг. ВОЗ допускает не более 0,36 мкг бенз(а)пирена с пищей в сутки ([Минздрав](#)).
- Яйца 🥚 (более 21 канцерогена)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины (загрязненное зерно)
  - **диоксины** (более **50%** яиц) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - **кадмий** (очень высокая концентрация) [ТОП-10](#) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - минеральные масла (загрязнитель в желтке из-за корма)
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины *Любая доза!*

- **перфторированные вещества, PFAS** (высокое потребление повышает уровень в крови на [11-14%](#)) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- 
- антипирены (особенно желток) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - ДДТ *Накапливаются!*
  - дифениламин
  - изофорон (желток)
  - меламин *Любая доза!*
  - парадихлорбензол
  - ртуть (перепелиные яйца) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран *Любая доза!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
    - **В том числе** стойкие органические загрязнители (СОЗ)<sup>[1]</sup>, сальмонелла<sup>[2]</sup>; листерии (токсин)<sup>[3]</sup>; микотоксины<sup>[4]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды<sup>[5],[6]</sup>; медь (блюда на основе яйца)<sup>[6]</sup>; полихлорированные нафталины<sup>[7]</sup>.
    - Для человека с энергозатратами в 2 500 ккал рекомендовано употреблять не более 4 куриных яиц в неделю ([Роспотребнадзор](#)).
    - **!** Многочисленные исследования связывают химические вещества, содержащиеся в яйцах, с множеством воздействий на здоровье ([Эндокринное общество](#)).
- Обработанное мясо / мясопереработанные продукты 🍔 (канцероген МАИР, 1 класс опасности; более 37 канцерогенов, всего более [1 847](#) загрязняющих веществ)
    - алюминий *Накапливается!*
    - афлатоксины
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - обработанное мясо
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды ПАУ (больше в жире) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- 
- акриламид
  - акрилонитрил (мясные полуфабрикаты)
  - антипирены (особенно жир и жирные части) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - гетероциклические амины (больше в подливке и жире)
  - глицидол *Любая доза!*

- ДДТ Накапливаются!
  - каррагинан (паштеты и мясные полуфабрикаты)
  - красное мясо Накапливается!
  - кротоновый альдегид
  - кумол
  - метилизобутилкетон (ароматизатор)
  - метилэвгенол (колбаса с мускатным орехом)
  - нитраты и нитриты (нитрит-натрия и пр.)
  - нитроарены (особенно в копченном мясе)
  - охратоксин А
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - стеригматоцистин (салями, колбасы, ветчина, заплесневелое мясо)
  - фталаты Любая доза! Накапливаются!
  - фуран Любая доза!
  - фурфуроловый спирт
  - эпихлоргидрин
  - 1,3-ДСР
  - 2,4-гексадиенал (в мясе и сорбиновой кислоте)
  - 3-МСПД (копченая колбаса, ветчина)
    - **В том числе** конечные продукты гликирования, **трансжиры** фосфаты (для удержания влаги)<sup>[1]</sup>; сальмонелла (колбасные изделия)<sup>[2]</sup>; цитринин (микотоксин в ветчине)<sup>[2]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды<sup>[3]</sup>.
    - Это хот-доги, сосиски, колбасы, бекон, ветчина, солонина, вяленое мясо, мясные консервы, печеночный паштет, полуфабрикаты и пр.
    - **!** Продукты из переработанного мяса увеличивают риск онкологии на 1/3<sup>[4]</sup>.
    - **💔 Трансжиры** повышают риск **сердечно-сосудистых заболеваний** на 30% и **смертность** на 34%<sup>[5],[6],[7]</sup>.
- Жареные, запечённые продукты  (мясо, рыба, мучное, овощи) (более 23 канцерогенов)
    - антрацен
    - алюминий (в фольге уровень повышается во много раз) Накапливается!
    - ацетальдегид
    - бенз(а)пирен Любая доза! Накапливается!
    - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
    - нитрозамины (при жарке) Любая доза!
    - полиароматические углеводороды ПАУ (больше в жире) Любая доза!  
Накапливаются!
    - **твердые частицы** (и ультрадисперсные частицы; при жарке они являются основными источниками в помещениях) Любая доза!
    - формальдегид Любая доза!
- 
- акриламид
  - акролеин

- бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - **гетероциклические амины** (мясо, рыба, птица - высокие концентрации)
  - жарка, обжаривание
  - кумол (запеченный картофель, жареная курица, бекон, свинина)
  - **нитроарены** (особенно в копченом и приготовленном на гриле мясе)
  - пиридин
  - фуран *Любая доза!*
  - **фурфуроловый спирт** (термическая обработка - основной источник)
  - хинолин (краситель в копченой рыбе)
  - 1,3-DCP
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол
    - **В том числе** при жарке также образуются аэрозольные капли масла, продукты сгорания (высокотоксичный фенол<sup>[1]</sup> и т.д.) и органические газообразные загрязнители.
    - При обжаривании **мяса** для гамбургеров на углях, были обнаружены: n-алканы, n-алкановые кислоты, n-алкеновые кислоты, дикарбоновые кислоты, n-алканола и n-алканалы, n-алканоны, алканола и фураны<sup>[3]</sup>.
    - **Сотни** химических веществ образуются при *t* выше 120°C<sup>[2]</sup>.
- Фастфуд 🍔 🍟 🍷 (более 57 канцерогенов)
    - алюминий (мука, мясо, рыба, молоко, мороженое) *Накапливается!*
    - афлатоксины (пшеница, молоко, орехи, мясо)
    - ацетальдегид (молоко)
    - бенз(а)пирен *Любая доза!* *Накапливается!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - ионизирующее излучение (мясо, молоко) *Накапливается!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк (мука, мясо, рыба, молоко) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - обработанное мясо
    - окись этилена (мука, молоко, какао) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - **полиароматические углеводороды ПАУ** (мука, мясо, жир, молоко; самые высокие уровни в гамбургерах) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - твердые частицы *Любая доза!*
    - формальдегид *Любая доза!*
    - 1,3-бутадиен
- 
- акриламид
  - акрилонитрил (мясные полуфабрикаты)
  - акролеин
  - антипирены (пшеница, молочные продукты, рыба, мясо, особенно жирное) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бензофенон
  - бергаптен

- бромат калия (разрыхлитель муки)
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - гексахлорбензол (мясо, молочные продукты) *Любая доза! Накапливается!*
  - **гетероциклические амины** (самые высокие уровни - жарка, запекание, жир, подливка)
  - глицидол *Любая доза!*
  - ДДТ *Накапливается!*
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - жарка, обжаривание
  - изофорон (молоко, мука, мясо, кура, рыба, соусы)
  - каррагинан
  - красное мясо *Накапливается!*
  - кротоновый альдегид
  - кумол (молоко, запеченный картофель, курица, мясо, рис, рыба)
  - меламина *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон
  - нитраты и нитриты (в обработанном мясе)
  - охратоксин А
  - пиридин
  - пулегон (ароматизатор)
  - ртуть *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
  - свинец *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
  - стеригматоцистин (в муке, в охлажденной и замороженной выпечки)
  - тетрахлорэтилен
  - триоксид молибдена (мясо, злаки, листовой салат, молоко)
  - фталаты (полуфабрикаты и пр.) *Любая доза! Накапливаются!*
  - фуран *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт (основной источник - термическая обработка)
  - хлорированные парафины (жирорастворимые) *Накапливаются!*
  - хлороформ *Любая доза!*
  - эпихлоргидрин
  - этилбензол *Накапливается!*
  - 1,3-ДСР
  - 2,4-гексадиенал (мясо, мука пшеничная, молочные продукты, чипсы)
  - 3-МСПД
  - 4-метилимидазол
    - **В том числе трансжиры** (фастфуд лидер по содержанию трансжиров и насыщенных жирных кислот, особенно гамбургеры, чизбургеры и другие)<sup>[1],[2]</sup>.
    - **💔 Трансжиры** повышают риск **сердечно-сосудистых заболеваний** на 30% и **смертность** на 34%<sup>[2],[3],[4]</sup>.
- Жарка во фритюре  (более 14 канцерогенов)
    - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
    - кадмий *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*

- 1,3-бутадиен

---

- акриламид
- гетероциклические амины (мясо, рыба, птица)
- глицидол *Любая доза!*
- жарка, обжаривание
- **кетоновый альдегид** (значительный источник)
- пиридин
- **фурфуриловый спирт** (высокое содержание)
- 1,3-DCP
- 2,4-гексадиенал
- 3-MCPD
  - Рестораны, фастфуды и т.д. используют трансжиры для жарки во фритюре, потому что **масла** с трансжирами можно использовать много раз.
  -  **Трансжиры** повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%<sup>[1],[2],[3]</sup>.
  - Избегайте покупные жареные продукты и выпечку (фастфуд).
  
- Растительные масла     (более 32 канцерогенов)
  - афлатоксины
  - ацетальдегид
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - никель
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - **полиароматические углеводороды ПАУ** (рапсовое, оливковое, подсолнечное, соевое и кукурузное, содержат значительные уровни ПАУ при обработке на полях техникой) *Любая доза! Накапливаются!*
  - формальдегид (при нагревании) *Любая доза!*
  - 1,3-бутадиен (при нагревании)

---

  - акриламид (при нагревании)
  - акрилонитрил
  - акролеин (увеличивается в 10 раз при повышении  $t$  от 280-300°C)
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - **гетероциклические амины** (самые высокие уровни - жарка, запекание)
  - глицидол (если температура производства выше 200°C высокой дезодорации – в РФ около 240°C) *Любая доза!*
  - жарка, обжаривание
  - **кетоновый альдегид** (разогретое масло, это значительный источник; рапсовое и подсолнечное - имеют наибольшее выделение)
  - пиридин
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*

- **фурфуроловый спирт** (термическая обработка - основной источник)
- хлорированные парафины (жирорастворимые) *Накапливаются!*
- хлороформ *Любая доза!*
- этилбензол *Накапливается!*
- 1-нитропирен (в парах соевого масла)
- 1,3-DCP
- 1,4-диоксан (экстракция растительных масел)
- 2-нитропропан
- 2,4-гексадиенал (рапсовое, соевое, хлопковое, кунжутное, пальмовое)
- 3-MCPD (самые высокие концентрации в пальмовом масле)
  - **В том числе** трансжиры (при нагревании), свободные радикалы, полимеры жирных кислот; бутилированный гидрокситолуол ВНТ (Е321), трет-бутилгидрохинон ТВНQ (Е319)<sup>[1]</sup>; микотоксины (зеараленон)<sup>[2]</sup>.
  - Сотни химических веществ образуются при *t* выше 120°C<sup>[1]</sup>.
  - Старайтесь не нагревать растительные масла до температуры дымления и выше. Электрические плиты нагревают сковороду до 300°C, а газовые – даже до 600°C<sup>[3]</sup>.
- Подсолнечное масло 🍷🌻 (более 23 канцерогенов)
  - афлатоксины
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - **полиароматические углеводороды ПАУ** (значительные уровни) *Любая доза! Накапливаются!*
  - 1,3-бутадиен

---

  - акриламид
  - акролеин
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - **гетероциклические амины** (самые высокие уровни - жарка, запекание)
  - глицидол *Любая доза!*
  - кофейная кислота
  - кротоновый альдегид (разогретое масло, это значительный источник; а рапсовое и подсолнечное - имеют наибольшее выделение)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - фурфуроловый спирт
  - хлороформ *Любая доза!*
  - 1,3-DCP
  - 2-нитропропан
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD

- **В том числе** трансжиры (при нагревании), бутилированный гидрокситолуол ВНТ (Е321), трет-бутилгидрохинон ТВНQ (Е319). Эти антиоксиданты (Е321, Е319) добавляют во избежание быстрого прогоркания, т. к. масло подсолнечника почти не содержит антиоксидантов.
  
- Жаренные семечки / козинак подсолнечный 🌻🌻 (более 18 канцерогенов)
  - афлатоксины
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* *Накапливается!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - 1,3-бутадиен

---

  - акриламид
  - акролеин
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - глицидол *Любая доза!*
  - жарка, обжаривание
  - кофейная кислота
  - кротоновый альдегид
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - фуран *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт
    - При обжаривании семян подсолнуха в большом количестве образуются вредные, в том числе канцерогенные, продукты перекисного окисления жиров ([Росконтроль](#)).
    - Сотни химических веществ образуются при  $t$  выше  $120^{\circ}\text{C}$ <sup>[1]</sup>.
  
- Арахисовое масло 🥜 (более 12 канцерогенов)
  - афлатоксины
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

  - акриламид
  - акрилонитрил
  - глицидол (глицидиловые эфиры жирных кислот) *Любая доза!*
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - 3-MCPD

- Горький, полужирный шоколад, какао 🍫🍪 (более 23 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - нитрозамины (какао) *Любая доза!*
  - окись этилена (очистка какао) *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*

---

  - акриламид
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - оксид пропилена
  - охратоксин А
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - стеригматоцистин
  - фуран (напитки Nestlé и пр.) *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт (естественное содержание в какао)
  - β-мирцен (естественное содержание в какао)
  - 1,3-DCP
  - 2,4-гексадиенал (в аскорбиновой кислоте шоколада)
  - 3-MCPD
    - **В том числе** трансжиры (в порошке для горячего шоколада), цитринин (микотоксин)<sup>[1]</sup>; медь, цинк, олово (фольга)<sup>[2],[3]</sup>.
  
- Кондитерские изделия, сладости (не мучное) 🍬🍪 (более 32 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - ацетальдегид (десерты)
  - афлатоксины
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - минеральные масла (для глянцевого эффекта и против прилипания)
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - перфторированные вещества, PFAS (обертка) *Любая доза! Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*

---

  - акриламид (помадка, карамель, нуга и пр.)
  - аспартам (желатин и пр.)
  - бергаптен (сладости)
  - бутилированный гидроксианизол, ВНА (сладости)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - каррагинан (желейные десерты, глазурь, джем и пр.)
  - кумол (щербет и пр.)
  - лейкомалахитово-зеленый

- метилизобутилкетон (желатин и пр.)
  - метилэвгенол (пудинг, желе и пр.)
  - охратоксин А
  - пара-кресидин (краситель)
  - пулегон (ароматизатор)
  - ртуть ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
  - триоксид молибдена (продукты богатые сахаром)
  - фуран (желе, снеки, зефир, шоколадные батончики, десерты) *Любая доза!*
  - хинолин (зеленовато-желтый краситель)
  - этилбензол (шоколадные десерты) *Накапливаются!*
  - 1,3-DCP (обработанные пищевые продукты, обработанная бумага)
  - 2,4-гексадиенал (нуга, начинка вафель и пр.)
  - 3-MCPD (нуга и пр.)
  - 4-метилимидазол (карамельный краситель)
    - **В том числе** трансжиры (повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%)<sup>[1],[2],[3]</sup>; медь и цинк<sup>[4]</sup>.
    - **! Детям до 3 лет** нельзя давать свободные сахара вообще (это рафинированный сахар и прочие сладости) ([Роспотребнадзор](#)).
- Конфеты 🍬 (более 25 канцерогенов)
    - ацетальдегид (конфеты)
    - минеральные масла (мармеладные мишки и др., глянцевый эффект)
    - перфторированные вещества (обертка) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды, ПАУ (шоколадные конфеты) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

    - акриламид (помадка, карамель, нуга)
    - аспартам
    - бензофенон (мягкие конфеты)
    - бергаптен (сладости)
    - бутилированный гидроксанизол, ВНА (сладости)
    - диоксид титана (мармеладные мишки, Skittles и др.; блестящее покрытие) *Накапливается!*
    - каррагинан (жевательные конфеты)
    - лейкомалахитово-зеленый (леденцы и пр.)
    - метилизобутилкетон (ароматизатор в мягких конфетах)
    - метилэвгенол (карамель, мятные конфеты)
    - охратоксин А (лакричные приправы и пр.)
    - пара-кресидин
    - пулегон (ароматизатор)
    - свинец ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
    - триоксид молибдена (продукты богатые сахаром)
    - фуран (желе и пр.) *Любая доза!*
    - хинолин (зеленовато-желтый краситель)
    - 1,3-DCP
    - 2,4-гексадиенал (карамель, мягкие конфеты)

- 3-MCPD
- 4-метилимидазол (карамельный краситель)
  - **В том числе** трансжиры (повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 28%)<sup>[1],[2]</sup>; пропилпарабен (влияет на фертильность)<sup>[3]</sup>.
  - **! Детям до 3 лет** нельзя давать свободные сахара вообще (это рафинированный сахар и прочие сладости) ([Роспотребнадзор](#)).
  
- Джем 🍓
  - аспартам
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - каррагинан
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - 2,4-гексадиенал (сорбиновая кислота)
    - **В том числе** патулин (микотоксин)<sup>[1]</sup>.
  
- Желе, пудинг 🍮 (более 15 канцерогенов)
  - ацетальдегид
  - аспартам
  - бензофенон
  - бергаптен
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - каррагинан
  - метилизобутилкетон (ароматизатор)
  - метилэвгенол
  - пара-кресидин
  - фуран *Любая доза!*
  - хинолин (зеленовато-желтый краситель)
  - 1,3-DCP
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
  
- Мёд 🍯 🐝 (более 11 канцерогенов)
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - изофорон (загрязнитель)
  - кумол
  - ридделлиайн (отдельные растения)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*

- фурфуролиловый спирт
- этилбензол (летучие вещества аромата меда) *Накапливаются!*
  - **В том числе** пирролизидиновые алкалоиды<sup>[1]</sup>; медь и цинк<sup>[2]</sup>.
  - 💔 Мёд, собранный с дельфиниума, кардиотоксичен. Домашний мёд может быть заражен токсином ботулизма. Чаще всего дети заболевают ботулизмом из мёда (ребёнок может погибнуть)<sup>[3]</sup>.
  
- Варенье 🍯
  - кротоновый альдегид (сорбиновая кислота)
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фурфуролиловый спирт
  - 2,4-гексадиенал (сорбиновая кислота в повидле, варенье)
  
- Сахар 🍬
  - изофорон
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **В том числе** обнаруживается большое количество опасного микропластика<sup>[1]</sup>. *Накапливается!*
  - **! Сахар токсичен** для организма так же, как алкоголь ([Nature](#)).
  - 💔 Употребление 5 чайных ложек сахара в день повышает риск **45 заболеваний** (включая астму, диабет, подагру, ожирение, гипертонию, инфаркт, инсульт, депрессию, 7 видов рака и смерть). Это обзор 73 мета-анализов из 8 601 статьи<sup>[1],[2]</sup>.
  - Ученые проанализировали данные более 430 000 человек в возрасте 50-70 лет – их рацион питания, уровень и частоту потребления добавленного сахара. За 7 лет наблюдений у 43000 человек был диагностирован **рак** (10%). Статистический анализ показал взаимосвязимость между регулярным потреблением добавленного сахара и развитием **всех видов рака**. Сахар сам по себе не канцероген. Опасность связана с конечными продуктами гликирования. Они вызывают воспалительные реакции и выделение свободных радикалов<sup>[3]</sup>.
  - **! Детям до 3 лет** нельзя давать свободные сахара вообще (это рафинированный сахар и прочие сладости) ([Роспотребнадзор](#)).
  - Россияне потребляют около **40 кг** сахара в год<sup>[4]</sup>.
  - ВОЗ не рекомендует использовать **подсластители** вместо сахара ([ВОЗ](#)).

- Coca-Cola 🍷 🍹
  - аспартам (диетическая кола)
  - бисфенолы (алюминиевая банка) *Любая доза!*
  - метилэвгенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
  - 4-метилимидазол (карамельный краситель)
    - **В том числе** присутствует сахар (0,5 л колы содержит 11-12 чайных ложек сахара или столько же кубиков сахара-рафинада, это 55-60 гр)<sup>[1],[2],[3],[4]</sup>.
    - Россияне потребляют около **40 кг** сахара в год<sup>[5]</sup>.
  
- Безалкогольные напитки 🍹 (лимонад, спортивные напитки и др.) (более 25 канцерогена)
  - алюминий *Накапливается!*
  - ацетальдегид
  - бензол **ТОП-10** *Любая доза!*
  - перфторированные вещества, PFAS (газировка) *Любая доза! Накапливаются!*

---

  - акриламид (цикорий, злаковые напитки)
  - аспартам
  - бензофенон
  - бергаптен
  - бисфенолы (в жестяных банках) *Любая доза!*
  - каррагинан (соевое молоко и другие растительно-молочные напитки, диетическая газировка)
  - метилизобутилкетон (ароматизатор)
  - метилэвгенол
  - нитроарены
  - пара-кресидин
  - пятиокись ванадия
  - сафрол
  - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
  - хинолин (краситель в тархуне, сидре и пр.)
  - хлороформ *Любая доза!*
  - экстракт гинкго билоба (в "оздоровительных" напитках)
  - этилакрилат (ароматизатор)
  - этилкарбамат
  - 2,4-гексадиена (в аскорбиновой кислоте)
  - 4-метилимидазол
  - 4,4'-метилендианилин (в жестяных банках)
    - **В том числе** бромированное растительное масло E443 (в газировках и спортивных напитках, особенно цитрусовых)<sup>[1],[2],[3]</sup>; олово (баночные напитки)<sup>[4]</sup>; микотоксины (фруктовые напитки)<sup>[5]</sup>.
    - Также присутствует очень много **сахар** (в 0,5 литре сладкой газировке 10-15 чайных ложек сахара или столько же кубиков сахара-рафинада, это 50-75 г сахара)<sup>[6],[7]</sup>.

- Кондитерские изделия 🍰🍪 (пирожные, торты, кексы, печенье, чипсы, сухарики и т.д., более 52 канцерогенов)
  - алюминий *Накапливается!*
  - афлатоксины (пшеница, молоко, растительные масла)
  - ацетальдегид
  - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - никель (маргарин)
  - окись этилена (очистка муки) *Любая доза!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (мука, молоко, маргарин) *Любая доза! Накапливаются!*

---

- акриламид
- акрилонитрил (маргарин)
- аспартам (начинка и пр.)
- бензофенон (мука)
- бергаптен
- бромат калия (разрыхлитель муки)
- бутилированный гидроксанизол (ВНА)
- **гексахлорбензол** (в сливочном масле самая высокая концентрация) *Любая доза! Накапливается!*
- глицидол *Любая доза!*
- ДДТ *Накапливается!*
- диоксид титана *Накапливается!*
- изофорон (мука, сахар, молоко, масло)
- каррагинан (начинка, тесто, маргарин)
- кротоновый альдегид
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый
- метилизобутилкетон
- метилэвгенол (пончики, печенье, пряники)
- охратоксин А
- пара-кресидин
- пиридин (чипсы, картофель фри)
- пулегон (ароматизатор)
- ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- стеригматоцистин (микотоксин в муке)
- тетрахлорэтилен (маргарин)
- триоксид молибдена
- фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
- фуран (шоколадное печенье, овсяное печенье, вафли и пр.) *Любая доза!*
- **фурфуриловый спирт** (основной источник - термическая обработка)
- хинолин (кондитерская крошка)

- хлорированные парафины (масло) Накапливаются!
  - хлороформ Любая доза!
  - этилкарбамат (хлеб, сухарики; при поджаривании больше в 2-3 раза)
  - 1,3-DCP
  - 1,4-диоксан (экстракция животных масел)
  - 2,4-гексадиенал (пшеничный хлеб, чипсы)
  - 2,4,6-трихлорфенол (чипсы)
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол (карамельный краситель)
    - **В том числе** трансжиры, перхлорат<sup>[1]</sup>; пропилгаллат, ВНТ, ТВНО<sup>[2]</sup>; микотоксины<sup>[3]</sup>.
    - **Трансжиры** повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%<sup>[3],[4],[5]</sup>.
    - **! Детям до 3 лет** нельзя давать свободные сахара вообще (это рафинированный сахар и прочие сладости) ([Роспотребнадзор](#)).
- Хлеб, хлебобулочные изделия, выпечка, пицца 🍞 🍩 🍷 (более 40 канцерогенов)
    - алюминий Накапливается!
    - афлатоксины (пшеница)
    - бенз(а)пирен Любая доза! Накапливается!
    - кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - мышьяк ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - окись этилена (для очистки муки) Любая доза!
    - пестициды ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
    - полиароматические углеводороды, ПАУ (сушка зерна) Любая доза!  
Накапливаются!

---

    - акриламид
    - антипирены (пшеница) Любая доза! Накапливаются!
    - аспартам
    - бензофенон (мука, хлебобулочные изделия, пицца)
    - бергаптен
    - бромат калия (разрыхлитель муки)
    - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
    - глицидол Любая доза!
    - диоксид титана Накапливается!
    - изофорон (мука)
    - каррагинан (тесто)
    - кротоновый альдегид
    - кумол (выпечка)
    - лейкомалахитово-зеленый
    - метилизобутилкетон
    - метилэвгенол (хлебобулочные изделия)
    - охратоксин А
    - пулегон (ароматизатор)

- ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- стеригматоцистин (микотоксин в муке, хлебе, пирогах, охлажденной, замороженной выпечки)
- тетрахлорэтилен (свежий хлеб)
- триоксид молибдена
- фталаты Любая доза! Накапливаются!
- фуран (включая макароны) Любая доза!
- фурфуроловый спирт (основной источник - термическая обработка)
- хлороформ Любая доза!
- **этилкарбамат** (дрожжевой хлеб является основным источником, а поджаривание увеличивает концентрацию в 2-3 раза)
- 1,3-DCP
- 2,4-гексадиенал (пшеничный хлеб)
- 3-MCPD (поджарка существенно увеличивает концентрацию)
- 4-метилимидазол
  - **В том числе** E928 пероксид бензоила, трансжиры (булочки, пироги, смесь для блинов), E926 диоксид хлора, E923 персульфат аммония, E321 бутилированный гидрокситолуол ВНТ, E319 трет-бутилгидрохинон ТВНQ, цитринин (микотоксин в плесневелом хлебе)<sup>[1]</sup>; микотоксины (ниваленон, токсины НТ-2 и Т2, зеараленон, фумонизин, дезоксиниваленон и пр.<sup>[2]</sup><sup>[3]</sup>; медь, цинк<sup>[2]</sup>; E536<sup>[4]</sup>; пропилпарабен<sup>[5]</sup>.
  - **💔 Трансжиры** повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%<sup>[6].[7].[8]</sup>.

● Маргарин 🍰🍪🥞🥓 (более 24 канцерогена)

- афлатоксины (молоко, растительные масла)
  - бенз(а)пирен Любая доза! Накапливается!
  - **диоксины** (самые токсичные) ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
  - кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - мышьяк ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - никель
  - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) Любая доза! Накапливаются!
- 
- акрилонитрил
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - глицидол Любая доза!
  - ДДТ Накапливается!
  - каррагинан
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - тетрахлорэтилен
  - триоксид молибдена

- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран *Любая доза!*
  - хлороформ *Любая доза!*
  - 1,3-DCP
  - 1,4-диоксан (экстракция животных масел)
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
  - **В том числе** трансжиры (повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%)<sup>[1],[2],[3]</sup>.
- Сливочное масло 🟡 (более 26 канцерогенов)
    - афлатоксины (молоко)
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - окись этилена *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- 
- бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - **гексахлорбензол** (самая высокая концентрация) *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - ДДТ *Накапливается!*
  - изофорон (молоко)
  - каррагинан
  - кротоновый альдегид
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тетрахлорэтилен
  - триоксид молибдена
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - фуран *Любая доза!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - хлороформ *Любая доза!*
  - 1,3-DCP
  - 1,4-диоксан (экстракция животных масел)
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
  - **В том числе** трансжиры до 8% (повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%)<sup>[1],[2],[3]</sup>, сальмонелла<sup>[4]</sup>, микотоксины<sup>[5]</sup>, антибиотики (до 60 видов)<sup>[6]</sup>,

- Молочная продукция 🐄 🐑 (более 48 канцерогенов, всего более [1 847](#) загрязняющих веществ в продуктах животного происхождения)
  - алюминий Накапливается!
  - афлатоксины (молоко, молочная продукция)
  - ацетальдегид (все виды сыра, йогурт, различной жирности молоко)
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - ионизирующее излучение (радионуклиды из почвы в траве, кормах)  
Накапливается!
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - нитрозамины (практически во всех молочных продуктах) *Любая доза!*
  - окись этилена (при стерилизации) *Любая доза!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!

---

  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - аспартам
  - бензофенон (в замороженных молочных продуктах)
  - бутилированный гидроксанизол (ВНА)
  - гексахлорбензол *Любая доза!* Накапливается!
  - ДДТ Накапливается!
  - диоксид титана (йогурт, сыр, творог, молоко с низким содержанием жира, сливки для кофе) Накапливается!
  - изофорон (молоко)
  - каррагинан (молоко, сливки, сгущенное молоко, йогурты, сыр)
  - кротоновый альдегид (молоко, сыр)
  - кумол (молоко, сыр)
  - меламина (в фальсификате) *Любая доза!*
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в сыре, молоке, ароматизатор в замороженных молочных продуктах)
  - папоротник (в молоке, после поедания коровой)
  - пара-кресидин
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - стеригматоцистин (сыр)
  - тетрахлорэтилен
  - триоксид молибдена
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - фуран *Любая доза!*
  - фурфуроловый спирт (ферментированные продукты)
  - хлорированные парафины (жирорастворимые)
  - хлороформ *Любая доза!*
  - экстракт гинкго билоба (йогурты в интернет магазинах)
  - этилакрилат (ароматизатор)
  - этилбензол (сыр, кисломолочные напитки, йогурт) Накапливаются!
  - этилкарбамат (йогурты, сыр, другие ферментированные продукты)
  - β-мирцен (сыры, сливки)

- 1,3-DCP
- 1,4-диоксан (экстракция животных масел)
- 2-метилимидазол (в молоке из-за аммиачного корма)
- 2,4-гексадиенал (сыр, молоко, сгущенное молоко)
- 3-MCPD (поджаренный сыр существенно увеличивает концентрацию)
- 4-метилимидазол
  - **В том числе** трансжиры (при фальсификации), бруцеллез (от частных производителей), сальмонелла<sup>[1]</sup>; листерии (токсин в сыром молоке, мягких сырах)<sup>[1]</sup>; шигеллы (бактериальные токсины)<sup>[1]</sup>; антибиотики (до 60 видов)<sup>[2]</sup>; эшерихиальные токсины<sup>[3]</sup>; перхлорат<sup>[4]</sup>; микотоксины<sup>[5],[6]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды (включая йогурт, сыр, детское питание)<sup>[7]</sup>; E536 (сыр)<sup>[8]</sup>; цинк, медь<sup>[9]</sup>.
  - **!** Молочные продукты с меньшей жирностью содержат меньше канцерогенов и токсических веществ.
  - Продукты с наибольшим содержанием **кальция** (по убыванию) – мак, сухой базилик, кунжут, желатин, подсолнечник, миндаль, петрушка, укроп, чеснок<sup>[10]</sup>.

● Мороженное 🍦🍧 (более 28 канцерогенов)

- |   |                        |                    |                       |
|---|------------------------|--------------------|-----------------------|
| ○ алюминий                              |                        |                    | <i>Накапливается!</i> |
| ○ афлатоксины (молоко)                  |                        |                    |                       |
| ○ <b>ДИОКСИНЫ</b> (самые токсичные)     | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливаются!</i> |
| ○ пестициды                             | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливаются!</i> |
| ○ кадмий                                | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливается!</i> |
| ○ мышьяк                                | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливается!</i> |
| ○ окись этилена                         |                        | <i>Любая доза!</i> |                       |
| ○ перфторированные вещества (PFAS)      |                        | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливаются!</i> |
| ○ полиароматические углеводороды (ПАУ)  |                        | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливаются!</i> |
| <hr/>                                   |                        |                    |                       |
| ○ бензофенон                            |                        |                    |                       |
| ○ бергаптен                             |                        |                    |                       |
| ○ бутилированный гидроксианизол (БНА)   |                        |                    |                       |
| ○ ДДТ                                   |                        |                    | <i>Накапливается!</i> |
| ○ каррагинан                            |                        |                    |                       |
| ○ кумол (фруктовое мороженое)           |                        |                    |                       |
| ○ лейкомалахитово-зеленый               |                        |                    |                       |
| ○ метилизобутилкетон (ароматизатор)     |                        |                    |                       |
| ○ метилэвгенол                          |                        |                    |                       |
| ○ пулегон (ароматизатор)                |                        |                    |                       |
| ○ ртуть                                 | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливается!</i> |
| ○ свинец                                | <a href="#">ТОП-10</a> | <i>Любая доза!</i> | <i>Накапливается!</i> |
| ○ тетрахлорэтилен                       |                        |                    |                       |
| ○ фуран                                 |                        | <i>Любая доза!</i> |                       |
| ○ хинолин (зеленовато-желтый краситель) |                        |                    |                       |
| ○ хлороформ                             |                        | <i>Любая доза!</i> |                       |
| ○ 1,3-DCP                               |                        |                    |                       |

- 2,4-гексадиенал
- 3-MCPD
  - **В том числе** трансжиры (повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30% и смертность на 34%)<sup>[1],[2],[3]</sup>; стабилизаторы (камедь рожкового дерева (E410), гуаровая камедь (E412), ксантановая камедь (E415), камедь тары (E417), пектин (E440), желатин, альгинат натрия (E401) и др.)<sup>[4]</sup>; медь, цинк<sup>[5]</sup>.
- Жевательная резинка 🍬 (более 13 канцерогенов)
  - бетель (жвачку из бетеля употребляет 10-20% населения мира)

---

  - аспартам
  - бергаптен
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - винилацетат (до 26%)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - метилэвгенол
  - тальк
  - хинолин (зеленовато-желтый краситель)
  - хлоропрен
  - 1,3-DCP
  - 2,4-гексадиенал
  - 3-MCPD
    - **В том числе** полиизобутилен (это основной ингредиент из резины на основе нефти, используемой для изготовления канализационных труб и автомобильных шин)<sup>[1]</sup>.
- Попкорн 🍿 (более 11 канцерогенов)
  - афлатоксины
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*

---

  - акриламид
  - нитраты и нитриты
  - парадихлорбензол (обжаренный в масле)
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стеригматоцистин (обнаруживаемый микотоксин)
  - фурфуроловый спирт
    - **В том числе** цинк, медь, микотоксины (тиабендазол)<sup>[1]</sup>.
    - В том числе **диацетил**, это искусственный ароматизатор сливочного масла, от которого развивается **«Попкорновая» болезнь легких** (облитерирующий бронхиолит). Эта болезнь вызывает тяжелое заболевание, когда воспаляются и закупориваются мельчайшие дыхательные пути - бронхиолы<sup>[2],[3]</sup>.



Диацетил вполне можно есть, но вдыхать **крайне опасно** ([Роспотребнадзор](#)).

- Пищевые добавки 🍌🍌 (более 37 канцерогенов, всего более [3 000](#) – [10 000](#) веществ)
  - **алюминий** (основное поступление) *Накапливается!*
  - аурамин (краситель)
  - ацетальдегид (ароматизатор; консервант для рыбы и фруктов)
  - бензидин (краситель)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - формальдегид (консервант) *Любая доза!*



---

  - бензофенон (вкусовой ингредиент, усилитель запаха)
  - бергаптен
  - винилацетат
  - гетероциклические амины (в обработанных пищевых ароматизаторах)
  - глицидол (ароматизатор и подсластитель) *Любая доза!*
  - изозвгенол (ароматизатор)
  - кротоновый альдегид (консервант)
  - каррагинан
  - метилизобутилкетон (ароматизатор)
  - метилэвгенол (ароматизатор)
  - о-анизидина гидрохлорид (ароматизатор; гваякол, ванилин)
  - оксид пропилена
  - пара-красидин (загрязнитель в красителе FD&C red № 40)
  - пиридин
  - понсо МХ (краситель)
  - пулегон (ароматизатор)
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол-7,8-оксид (ароматизатор)
  - фурфуроловый спирт (ароматизатор)
  - экстракт гинкго билоба
  - экстракт кавы
  - эпихлоргидрин (сшивающий агент в пищевом крахмале)
  - этилакрилат (ароматизатор)
  - α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид
  - β-мирцент (ароматизатор в продуктах и напитках)
  - 1,4-диоксан (полисорбат 60 и 80)
  - 2,4-гексадиенал (ароматизатор)
  - 4-метилимидазол (карамельные красители)
    - **В том числе** пирролизидиновые алкалоиды<sup>[1]</sup>.
    - Пищевые добавки, это любые вещества, добавляемые в пищу – консерванты, подсластители, красящие добавки, ароматизаторы, усилители вкуса, заменители жира, эмульгаторы, стабилизаторы, загустители, связующие вещества,

текстуризаторы, разрыхлители, слеживатели, увлажнители, укрепляющие вещества, ферментные препараты ([FDA](#)).

- В США в продуктах питания разрешено использование более **10 000** химических веществ, обычно называемых пищевыми добавками<sup>[2]</sup>.
- Добавки часто используются для замены натуральных ингредиентов более дешевыми, чтобы увеличить прибыль пищевой промышленности<sup>[3]</sup>.
- **!** Средний потребитель съедает около **6-7 кг** добавок в год<sup>[3]</sup>.
- Только 1% добавок используется для защиты потребителей от прогорклых жиров и пищевых отравлений<sup>[3]</sup>.
  
-  Чрезмерное потребление **усилителей** вкуса может вызвать нарушения работы печени и почек, так как эти органы играют ключевую роль в метаболизме и выведении этих веществ из организма ([Роспотребнадзор](#)).
-  Некоторые исследования связывают употребление некоторых **консервантов** с развитием заболеваний, таких как рак, астма или гормональные нарушения ([Роспотребнадзор](#)).
  
- E104 (зеленовато-желтый краситель, D&C Yellow 10)
  - хинолин
  
- E121 (краситель)
  - Цитрусовый Красный №2
  
- E153 (черный краситель)
  - сажа
  
- E171 (краситель)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  
- E200 (сорбиновая кислота)
  - 2,4-гексадиенал
  - кротоновый альдегид
  
- E230
  - бисфенолы *Любая доза!*
  
- E251 (нитрат натрия, консервант)
  - нитраты и нитриты
  
- E320
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  
- E407
  - каррагинан

- E412 (гуаровая камедь)
  - диоксины
- E553b
  - тальк
- E924 (разрыхлитель теста) 🍪🍌🍩🍪
  - бромат калия
- E951
  - аспартам
- Крахмал (пищевой, модифицированный)
  - эпихлоргидрин (сшивающий агент)
- Ваниль 🍷🍌
  - изоэвгенол (применялся раньше)
  - катехол
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в бурбонской ванили)
  - о-анизидина гидрохлорид
  - этилакрилат
  - **В том числе** 2-метокси-фенол или гваякол (используется для производства ванилина и прочих ароматических добавок)<sup>[1]</sup>.
- Соль 🍷
  - алюминий *Накапливается!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - 3-MCPD
  - **В том числе** присутствуют очень высокие концентрации опасного микропластика (*Накапливается!*)<sup>[1]</sup>; в мелкую соль добавляют E535 и E536 (чтобы соль не слипалась)<sup>[2]</sup>; увеличивается всасываемость меди (при употреблении соли)<sup>[3]</sup>.
  - **!!** Чрезмерное потребление соли делает соль **ведущим фактором риска смерти** от причин, связанных с диетой и питанием ([ВОЗ](#)).
  - **!** Соление пищи увеличивает риск **рака желудка** на 41%<sup>[4]</sup>.
  - Россияне потребляют почти **5 кг** соли в год (12 г/день), хотя физиологическая потребность составляет всего 3 г/день (это 1300 мг/день натрия)<sup>[5],[6]</sup>. Рекомендуемая норма [ВОЗ](#) до 5 г в день.
  - 💔 Все больше данных свидетельствует о взаимосвязи между избыточным потреблением натрия и повышенным риском заболеваний, включая **рак желудка**, **ожирение**, **остеопороз** и заболевания **почек** ([ВОЗ](#)).

- **Остеопороз.** Избыток соли в организме может привести к вымыванию кальция из костей, а также к потере кальция с мочой (на каждые 2,3 г натрия выводится с мочой 24-40 мг кальция), это увеличивает риск развития остеопороза и переломов<sup>[7],[8]</sup>.
- **Почечные заболевания.** Длительное потребление больших количеств соли может увеличить риск развития почечных камней и хронической почечной недостаточности. Натрий может провоцировать отек тканей и стенок сосудов почек, нарушая их нормальную работу<sup>[7],[8]</sup>.
- **Гиперволемия.** Постоянный избыток соли ведет к патологическому увеличению объема внеклеточной жидкости<sup>[8]</sup>.
- **Рак желудка.** Высокое потребление соли связано с повышенным риском развития **рака желудка** за счет того, что соль может раздражать слизистую оболочку желудка, или за счет увеличения риска того, что *H. pylori* колонизирует желудок или что токсин СаgА проникнет в клетки желудка<sup>[7],[9]</sup>.
- **Иммунитет.** Соль может негативно сказаться на иммунной системе, нарушая работу ключевых иммунных регуляторов, которые влияют на такие заболевания, как рак или сердечно-сосудистые заболевания<sup>[10]</sup>.
  
- Старайтесь приобретать именно **йодированную соль**, если не можете от нее отказаться (из-за повсеместной нехватки йода в организме). Выбирайте соль с пониженным содержанием натрия.
- Нельзя добавлять йодированную соль в хлорированную воду<sup>[11]</sup>.
  
- **Йододефицит** негативно сказывается на развитии интеллекта, приводит к сильной утомляемости, неспособности сосредоточиться, ухудшению памяти и внимания. Дефицит йода проявляется признаками недостатка гормонов щитовидной железы, которые контролируют энергетический обмен, рост и созревание тканей, участвуют в регуляции функционального состояния центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, печени, эмоционального тонуса человека ([Роспотребнадзор](#)).
  
- Маринованные овощи  ([канцероген](#) МАИР)
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - фурфуроловый спирт
  - **В том числе** красный метиловый эфир Руссина, флавоноиды, форбиды, изотиоцианаты, грибки (*Geotrichum candidum*, *Mucor spp.*, *Aspergillus flavus*, *A.niger*, *A.fumigatus*, *A.nidulans* u *Fusarium spp*)<sup>[1]</sup>.
  -  Каждые 40 гр маринованных овощей в день повышают риск заболеть раком желудка на 15%<sup>[2]</sup>.

- **Маринование**, это использование рассола, уксуса или пряного раствора для сохранения и придания уникального вкуса продукту (овощи; фрукты; орехи; всевозможные приправы; вяленое мясо, рыба и птица; грибы и маринованная вишня) ([МАИР](#)).

- Уксус

- ацетальдегид
- метилизобутилкетон (естественное содержание)
- фурфуроловый спирт (винный, зерновой)
- этилкарбамат
- 4-метилимидазол

- Специи, приправы  (более 31 канцерогена)

- алюминий *Накапливается!*
- афлатоксины (перец черный, чили, травы, имбирь, кориандр, куркума)
- ацетальдегид (естеств. содержание в розмарине, фенхеле, горчице)
- бенз(а)пирен (если сушили над дымом) *Любая доза! Накапливается!*
- ионизирующее излучение (базилик, зел. лук, петрушка) *Накапливается!*
- кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
- нитрозамины (обработанные пряностями продукты) *Любая доза!*
- окись этилена (в пестицидах, фумигантах для специй) *Любая доза!*
- пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
- трихлорэтилен (ароматический экстракт специй)

- 
- изофорон (шафран)
  - изозвенол (естественное содержание в гвоздике, мускатном орехе, в семенах укропа)
  - кофейная кислота (тимьян, базилик, анис, тмин, розмарин, шалфей)
  - метилизобутилкетон (естественное содержание в кунжуте, шалфее)
  - метилэвгенол (добавляют в приправы и приправы к мясу; естественное содержание - базилик, анис, корица, лавр, гвоздика, мускатный орех, черный перец, тимьян, гвоздика, фенхель)
  - нитраты и нитриты
  - оксид пропилена
  - охратоксин А
  - пара-кресидин
  - ртуть (льняное семя) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - сафрол (естественное содержание в корице, мускатном орехе, имбире, черном и белом перце)
  - свинец (фальсификат для усиление цвета и утяжеление веса) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - стеригматоцистин (черный, красный перец)
  - стирол (в сырой корице в результате разложения коричной кислоты) *Накапливается!*
  - фурфуроловый спирт
  - β-мирцен (анис, кардамон, корица, гвоздика, имбирь, петрушка и пр.)
  - 1-нитропирен (базилик, кервель, майоран, орегано и шалфеей)

- 1,3-DCP (соли, специи и бульонные кубики)
- 2,4-гексадиенал
- 3-MCPD (соли, специи и бульонные кубики)
  - **В том числе** микотоксины<sup>[1],[2]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды<sup>[3]</sup>.
  - Покупайте **цельные** специи, семена, приправы и измельчайте их сами, чтобы избежать фальсификат, примеси, пыли и т.д.
  
- Алкоголь 🍷 🍹 🍺 ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности; более 21 канцерогена)
  - алкоголь *Любая доза!*
  - асбест (примесь) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - ацетальдегид
  - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хром VI *Накапливается!*
  - этанол

---

  - акролеин
  - бета-бутиролактон
  - гетероциклические амины
  - каррагинан
  - охратоксин А
  - пулегон (ароматизация)
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - **фурфуроловый спирт** (основной источник)
  - этилкарбамат
  - 2,4-гексадиенал
  - **!!!** «Безопасного для здоровья уровня употребления алкоголя **не существует**. ...Риск возникает с первой же каплей» ([ВОЗ](#)).
  - Потребление алкоголя является 3-м по значимости фактором риска заболеваний и смертности в Европе ([Еврокомиссия](#)).
  - 💔 Алкоголь вызывает более **7 видов рака** ([ВОЗ](#)).
  - Более чем **200 заболеваний** ([ВОЗ](#)).
  - Алкоголь является токсичным и психоактивным веществом, вызывающим **зависимость** ([ВОЗ](#)).
  - Только в Европейском регионе употребление алкоголя приводит к 1 миллиону **смертей** в год (2 500 смертей каждый день) ([ВОЗ](#)).
  - Алкоголь является причиной каждой 11-ой смерти в Европейском регионе ВОЗ ([ВОЗ](#)).
  - Менее половины европейцев знают о связи между алкоголем и раком ([ВОЗ](#)).
  - У пьющих людей риск **рака** в 5 раз выше, чем у непьющих ([ВОЗ](#)).

- **!** Потребление алкоголя связано с 740 000 новыми случаями **рака** каждый год ([ВОЗ](#)).
- **💔** Употребление алкоголя в 2014 было связано с 40,9% случаев рака полости рта и глотки, 23,2% случаев рака гортани, 21,6% случаев рака печени, 21% случаев рака пищевода и 12,8% случаев колоректального рака и, среди прочего, у женщин 16,4% всех случаев рака молочной железы ([Минздрав, 2022](#)).
- Только 21% женщин в 14 европейских странах знают о связи между потреблением алкоголя и риском развития рака груди – риском, который возникает даже при низком уровне потребления алкоголя ([ВОЗ](#)).

- **Вино, пиво и крепкие** спиртные напитки также содержат летучие и нелетучие соединения, добавки и загрязняющие вещества ([МАИР](#)).
  - 1) **Летучие соединения** включают алифатические карбонильные соединения, спирты, монокарбоновые кислоты и их сложные эфиры, азот- и серосодержащие соединения, углеводороды, терпеновые соединения, гетероциклические и ароматические соединения.
  - 2) **Нелетучие экстракты** алкогольных напитков содержат неферментированные сахара, карбоновые кислоты, красящие вещества, дубильные и полифенольные вещества, неорганические соли.
  - 3) Иногда в алкогольных напитках обнаруживаются **токсичные добавки**, которые не разрешены к использованию в коммерческом производстве. К ним относятся метанол, диэтиленгликоль (подсластители), хлоруксусная кислота или ее бромный аналог, азид натрия и салициловая кислота, которые используются в качестве фунгицидов или бактерицидных средств.
  - 4) **Загрязняющие вещества и токсины**, содержащиеся в алкогольных напитках, это нитрозамины, микотоксины (охратоксин А, дезоксиниваленол, патулин<sup>[1]</sup>), этилкарбамат, пестициды, загрязняющие вещества при термической обработке, бензол и неорганические вещества, такие как свинец, кадмий, мышьяк, медь, хром, неорганические анионы и металлоорганические соединения ([МАИР](#)).
  - 5) Алкогольные напитки также могут содержать различные **канцерогенные примеси**, которые вводятся во время ферментации и производства, такие как нитрозамины, асбестовые волокна, фенолы и углеводороды ([NCI](#)).

- Пиво 🍺 (более 40 канцерогенов)

- алкоголь
- афлатоксины
- ацетальдегид

*Любая доза!*

- бензол ТОП-10 Любая доза!
- кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- мышьяк ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
- нитрозамины (больше в темном пиве) Любая доза!
- пестициды ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
- полиароматические углеводороды (ПАУ) Любая доза! Накапливаются!
- трихлорэтилен (ароматический экстракт хмеля)
- хром VI Накапливается!
- этанол

- 
- акриламид
  - акролеин
  - бисфенолы (в жестяных банках) Любая доза!
  - бромат калия
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - винилацетат (оборудование для розлива пива)
  - гетероциклические амины
  - дихлорметан (хмель) Накапливается!
  - изопрен (хмель)
  - каррагинан
  - кобальт
  - кротоновый альдегид
  - метилизобутилкетон
  - нафталин (в пластиковых пивных бутылках) Накапливается!
  - охратоксин А
  - **пятиокись ванадия** (повышенное количество)
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - стеригматоцистин (микотоксин обнаруживаемый в хмеле)
  - фталаты (в жестяных банках) Любая доза! Накапливаются!
  - фуран Любая доза!
  - фурфуроловый спирт
  - этилкарбамат
  - β-мирцен (основной компонент хмеля)
  - 1,3-DCP
  - 2,4-гексадиена (солод)
  - 3-MCPD
  - 4-метилимидазол (особенно в темном пиве)
  - 4,4'-метилендианилин (в жестяных банках)

- **В том числе** микотоксины (дезоксиниваленол и др.)<sup>[1],[2]</sup>; кадаверин<sup>[3]</sup>; летучие и нелетучие соединения, добавки и загрязняющие вещества<sup>[4]</sup>.

- **! Пивная зависимость** перерастает в пивной алкоголизм, который считается еще более опасным, нежели зависимость от крепких спиртных напитков (**ФМБА**).

- **У женщин:**

1) **Невозможность материнства.** Развивается бесплодие из-за переизбытка эстрогенов. Подобная гормональная избыточность

приводит к нерегулярным менструациям, непроходимости труб. Все это мешает женщине забеременеть и выносить ребенка.

2) **Патологии внутренних органов.** Пиво вызывает сердечные и онкологические болезни, патологии пищевода и желудка.

3) **Развивается ожирение.**




4) **Приобретаются мужские черты.** На груди появляется волосяной покров, голос становится грубым, растут усики и пивной живот (ФМБА).

- **У мужчин:** импотенция, бесплодие, ожирение, повышенный риск возникновения карциномы (рак), феминизация (в пиве присутствуют вещества, идентичные женским гормонам, эстрогенам – в результате тело мужчины меняется по женскому типу: расширяются бедра, увеличивается грудь и т.д.) (ФМБА).
- Пиво мощный **диуретик**, его регулярное употребление “вымывает” из организма важные для здоровья микроэлементы<sup>[3]</sup>.
- **Сердце** значительно увеличивается в размерах. Стенки сердца подвергаются деградации и становятся более тонкими и дряблыми. Наружная сторона мышцы обрастает жиром, существенно повышая риск инфарктного состояния<sup>[3]</sup>.
- **В легких** образуется большое количество фиброзных тканей, что мешает им справляться с газообменом, вследствие чего появляется одышка. Риск туберкулеза и бронхита. Гипоксия, вызванная нарушением в работе лёгких, приводит к нарушению в работе головного мозга<sup>[3]</sup>.
- **Гибель мозговых клеток.** В пиве присутствует одно химическое соединение – кадаверин. Это вещество губительно для клеток мозга, провоцирует развитие слабоумия<sup>[3]</sup>.
- **Почки.** Подвергается серьезной опасности почечный отдел. При попадании в организм достаточного количества пива, почки начинают работать в усиленном режиме, чтобы как можно скорее вывести опасные токсины. В таком режиме работы, в почках могут происходить деградирующие процессы и фиброз тканей, что может привести к почечной недостаточности<sup>[3]</sup>.

● Вино 🍷 (более 24 канцерогена)

○ алкоголь		<i>Любая доза!</i>	
○ ацетальдегид			
○ бензол	<u>ТОП-10</u>	<i>Любая доза!</i>	
○ кадмий	<u>ТОП-10</u>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ мышьяк	<u>ТОП-10</u>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливается!</i>
○ нитрозамины		<i>Любая доза!</i>	
○ пестициды (загрязнители)	<u>ТОП-10</u>	<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливаются!</i>
○ полиароматические углеводороды (ПАУ)		<i>Любая доза!</i>	<i>Накапливаются!</i>
○ хром VI			<i>Накапливается!</i>
○ этанол			


- 
- бензофенон
  - гетероциклические амины
  - кротоновый альдегид
  - кумол
  - охратоксин А (во всех видах вина по всему миру)
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - фталаты (искусственные винные пробки) Любая доза! Накапливаются!
  - фурфуроловый спирт
  - этилкарбамат (1 бокал утраивает среднесуточное базовое потребление)
  - этилкарбамат (загрязнитель)
  - β-мирцен (белое вино)
  - 2,4-гексадиена
  - 2,4,6-трихлорфенол (очистка пробок и бочек)
    - **В том числе** микотоксины<sup>[1]</sup>; сульфиты<sup>[2]</sup>; двуокись серы<sup>[3]</sup>; летучие и нелетучие соединения, добавки и загрязняющие вещества<sup>[4]</sup>.
- Экстракт кавы ([канцероген](#) МАИР)
    - Популярный напиток из растения в Тихоокеанском регионе.
  - Горячие напитки ☕ (если  $t$  выше 65°C, [канцероген](#) МАИР)
    - **!** Риски рака пищевода различались в 5 раз ([МАИР](#)).
    - Избегайте **горячий** чай, кофе, шоколад, алкоголь, супы, каши и пр.
    - Кипяток остывает в течении 6 минут (< 60°C).
  - Мате, не очень горячий ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
  - Кофе ☕ ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности; более 28 канцерогенов)
    - алюминий (кофейный напиток) *Накапливается!*
    - афлатоксины
    - ацетальдегид
    - бенз(а)пирен *Любая доза! Накапливается!*
    - кадмий ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - мышьяк ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
    - пестициды ТОП-10 Любая доза! Накапливаются!
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
    - трихлорэтилен (кофе без кофеина; болезнь Паркинсона [70-500%](#))
- 
- **акриламид** (кофе основной пищевой источник акриламида)
  - аспартам (растворимый)
  - бета-бутиролактон
  - гетероциклические амины
  - дихлорметан (быстрорастворимый кофе) *Накапливается!*
  - изопрен
  - метилизобутилкетон

- охратоксин А (самый частый загрязнитель кофе; обнаружен по всему миру на всех стадиях производства - от плода до сваренного кофе)
  - пиридин (46% пиридина в кофе образуется при обжарке)
  - ртуть ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - свинец ТОП-10 Любая доза! Накапливается!
  - стеригматоцистин (микотоксин)
  - **фуран** (самые высокие концентрации в обжаренном молотом) Любая доза!
  - фурфуроловый спирт
  - β-мирцен
  - 2,4,6-трихлорфенол
  - 1,3-DCP (в кофейных сливках и кофейных фильтрах)
  - 3-MCPD (в кофейных сливках и кофейных фильтрах)
  - 4-метилимидазол
    - **В том числе** цитринин (микотоксин)<sup>[1]</sup>; фумонизин (микотоксин)<sup>[2]</sup>; другие микотоксины<sup>[3],[4]</sup>; оксиметилфурфурол (образуется при обжарке кофе с высокой концентрацией до 769 мг/кг; в нескольких видах обжаренного кофе содержится от 300 до 2900 мг/кг)<sup>[5],[6]</sup>; метилфуран<sup>[7]</sup>; медь, цинк<sup>[8]</sup>.
    - **!** Имеются данные, свидетельствующие о канцерогенности употребления кофе для рака печени и эндометрии матки (МАИР).
    - **💔** При частом употреблении кофе вымывается **кальций** из организма. Избыток кофеина может быть связан с повышенным риском остеопороза<sup>[9],[10]</sup>.
- Кофеин (канцероген МАИР, 3 класс опасности)
  - Одноразовые стаканчики  (кофе, чай и т.д.)
    - акрилонитрил
    - бисфенолы Любая доза!
    - перфторированные вещества (PFAS) Любая доза! Накапливаются!
    - стирол Накапливается!
    - формальдегид (эко-бамбуковая замена пластику) Любая доза!
    - фталаты Любая доза! Накапливаются!
    - 1,3-DCP
    - 2,4,6-трихлорфенол (бумажные)
    - 3-MCPD
  - Крышки для бумажных стаканчиков 
    - винилхлорид (ПВХ)
    - антипирены Любая доза! Накапливаются!
      - **В том числе** тяжелые металлы.
  - Чай  (канцероген МАИР, 3 класс опасности; более 22 канцерогенов)
    - **алюминий** (наивысшая концентрация) Накапливается!
    - афлатоксины

- бенз(а)пирен *Любая доза!* [Накапливается!](#)
- ионизирующее излучение (радионуклиды из почвы) *Накапливается!*
- кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливается!](#)
- мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливается!](#)
- о-толуидин
- пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливаются!](#)
- полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* [Накапливаются!](#)

- 
- анилин (летучий компонент черного чая)
  - аспартам (сладкий чай в продаже)
  - бензофенон
  - изофорон (зеленый чай)
  - метилизобутилкетон (естественное содержание)
  - охратоксин А
  - ртуть [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливается!](#)
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливается!](#)
  - нитроарены
  - фурфуроловый спирт (естественное содержание)
  - экстракт гинкго билоба
  - β-мирцен
  - 2,4-гексадиена

- **В том числе** тяжелые металлы, высокотоксичный фенол<sup>[1]</sup>; пирролизидиновые алкалоиды (включая черный, зеленый, ромашка, мята, смесь травяных чаев)<sup>[2]</sup>; медь, цинк<sup>[3]</sup>.
- **Промывайте** чай перед основным завариванием (сливайте первую короткую заварку от пыли и пестицидов).

- Чайные пакетики 

- **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливаются!](#)
- пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* [Накапливаются!](#)
- стирол (и другие токсины в составе клея) [Накапливается!](#)
- 1,3-DCP
- 3-MCPD
- **В том числе** опасный микропластик<sup>[1]</sup>. [Накапливается!](#)

- Пластиковые бутылки (вода, лимонады, пиво, чай, молоко, масло, уксус и пр.)

- бисфенолы *Любая доза!*
- **изофорон** (от пластиковых бутылок особенно высокое воздействие)
- перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* [Накапливаются!](#)
- триоксид сурьмы
- фталаты *Любая доза!* [Накапливаются!](#)
- **В том числе** опасный микропластик (пластиковые бутылки, это основной источник)<sup>[1]</sup>. [Накапливается!](#)
- Из одного пластикового изделия в **воду** обычно выщелачивается более 2 000 химических веществ ([PlastChem](#)).
- Пользуйтесь бутылками из **стекла** (самый безопасный материал).

- Упаковка 🍔 🍕 🍷 🍰 (более 59-[189](#) канцерогенов, всего более [12 285](#) – [14 153](#) химических веществ)
  - алюминий (пищевая фольга и пр.) *Накапливается!*
  - винилхлорид (ПВХ)
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кадмий (РЕТ, №1; бумага, картон) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - каменноугольные смолы
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - окись этилена *Любая доза!*
  - перфторированные вещества, PFAS (вся жироталкивающая упаковка – это коробки для пиццы, пергаментная бумага для выпечки, пакеты попкорна, бумажные пакеты для готовой выпечки, фастфуд, обертка для конфет, сыра, масла; картон, пенопласт, вспененный пластик, бумажные тарелки, стаканчики) *Любая доза!*  
*Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - 1,3-бутадиен







---

  - акриламид (клей для упаковки пищевых продуктов, пластик)
  - акрилонитрил
  - анилин (пластик)
  - антипирены (полистирол PS, пластик №6 и пр.) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - бензофенон (картон, пластиковые пакеты и пр.)
  - бензофуран
  - бисфенолы (переработанная бумага: коробки для пиццы, пергаментная бумага, пластиковые пакеты) *Любая доза!*
  - бутилированный гидроксизанол (ВНА)
  - винилацетат (пластиковые контейнеры, упаковка для молока)
  - винилиденхлорид
  - глицидилметакрилат (пластик, бумага, картон)
  - диоксид титана *Накапливается!*
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (пленка из полиэтилена)
  - изофорон
  - каррагинан (бумага, картон)
  - кетон Мишлера
  - кобальт (цветное стекло, бумага, картон)
  - кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
  - меламина (пластик, бумага, картон, клей, целлофан-полимеры) *Любая доза!*
  - метилакрилат (бумага, картон)
  - метилизобутилкетон (клей)
  - нафталин (в пластиковых пивных бутылках) *Накапливается!*
  - о-анизидина гидрохлорид (упаковочная фольга)
  - оксид пропилена (бумага, картон, стерилизация упакованной еды)
  - орто-фенилфенат натрия (фруктовая обертка и пр.)
  - пятиокись ванадия (абсорбент ультрафиолета в стекле)
  - свинец (переработанное вторсырьё, картон, черный пластик) [ТОП-10](#)  
*Любая доза!* *Накапливается!*
  - стирол (полистирол PS, пластик №6; одноразовая посуда) *Накапливается!*

- стирол-7,8-оксид
- технический углерод (конвейерные ленты, упаковка, оберточная бумага, пакеты и пр.)
- триметилпропантриакрилат
- триоксид сурьмы (PET, пластик №1)
- фталаты (обработанная еда, фастфуд, упаковка детского питания, картон) *Любая доза! Накапливаются!*
- хлорированные парафины *Накапливаются!*
- хлоропрен
- эпихлоргидрин (клей, покрытия)
- этилакрилат
- этилбензол *Накапливается!*
- N-метилолакриламид (пищевые пластмассы)
- α-хлорированные толуолы и бензоилхлорид (ПВХ и пр.)
- 1,3-DCP (впитывающая бумага, упакованная с мясом; целлюлозные оболочки для мясных продуктов, таких как сосиски)
- 1,3-пропансультон
- 2-нитропропан (покрытия банок, клей, печатная краска)
- 2-этилгексилакрилат
- 2,4-гексадиенал (в сорбиновой кислоте)
- 2,4-диаминотолуол (пакеты для быстрой варки - крупы, каши и пр.)
- 2,4,6-трихлорфенол (бумажная одноразовая посуда)
- 3-MCPD
- 4,4'-метилендианилин (жестяные банки для пива и коктейлей)
  - Более [12 285](#) химических веществ контактирует с пищевыми продуктами, из которых [608](#) химических веществ определены как наиболее опасные, а у более чем [3 500](#) химических веществ вообще отсутствуют общедоступные данные о токсичности<sup>[1],[2]</sup>.
  - Более 1 000 различных химических веществ могут **мигрировать** из пластиковых материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в продукты питания ([ООН](#)).
  - Систематическая оценка 470 научных исследований, посвященных **пластиковой упаковке** пищевых продуктов, показывает, что 1086 из 1346 проанализированных химических веществ при определенных условиях могут попадать в пищевые продукты или их имитаторы ([PlastChem, 2024](#)).
  - 💔 Упаковка входит в [ТОП-10](#) приоритетных секторов использования пластика, связанных с опасным воздействием на организм человека ([ООН](#)).
  - **!** Частое употребление продуктов питания, упакованных в пластиковую тару, повышает уровень пластиковых добавок в крови и моче ([ООН](#)).
  - Теплую, кислотоватую и жирную пищу вообще не следует хранить в пластике<sup>[3]</sup>.

- Нельзя держать **картон** в морозильнике. Бензофенон проникает даже если продукты в полиэтилене ([МАИР](#)).
  - **Экологически чистой** упаковкой признаны только полипропилен (PP, №5) и полиэтилен, при комнатной *t* ([эксперт ООН](#)).
  - Хотя **более 400** опасных химических веществ имеет каждый из основных типов полимеров (ПЭТ – 806, полиэтилен – 722, полипропилен – 633, ПВХ – 618 и т.д.) ([PlastChem](#)).
  - Наиболее перспективным биоразлагаемым материалом для контакта с пищевой продукцией, является **полилактид** – продукт конденсации молочной кислоты ([Роспотребнадзор](#)).
- Контейнеры для пищевых продуктов, ланч-боксы 🍌
    - бензофуран (клей)
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - винилацетат
    - винилхлорид (ПВХ)
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла (ПВХ)
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - стирол *Накапливается!*
    - триметилпропантриакрилат
    - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
    - Используйте контейнеры из стекла или нержавеющей стали.
  - Пищевая пленка (рулонная)
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
    - винилхлорид (ПВХ)
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла
    - фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
    - Экологически чистыми **пакетами** признаны только полипропилен (PP, №5) и полиэтилен, при комнатной температуре ([эксперт ООН](#)).
    - Хотя **более 400 опасных** химических веществ имеет каждый из основных типов полимеров (ПЭТ – 806, полиэтилен – 722, полипропилен – 633, ПВХ – 618 и т.д.) ([PlastChem](#)).

## ✅ 8. Профессиональное воздействие, производство

- Вклад **профессиональных** факторов риска, по мнению разных авторов, колеблется от 4% до 38% случаев рака в популяции ([Роспотребнадзор](#)).
- **!!** В России примерно **40% работающих** заняты на работах с вредными и опасными условиями труда ([НИИ медицины труда](#)).
- Согласно последним данным, в России функционирует свыше 10 000 потенциально опасных химических объектов, относящихся к различным отраслям промышленности и сельского хозяйства, при этом 70% из них расположены в 146 городах с населением более 100 тыс. человек<sup>[1]</sup>.
- Было обнаружено, что у работников отраслей, использующих или производящих **бисфенол А**, его уровень в моче в 70 раз выше, чем у населения в целом ([ООН](#)).
-  У работников производства **ПВХ** были задокументированы повышенные показатели заболеваемости раком **яичек** ([ООН](#)).
-  Среди работников промышленности **синтетического каучука** со стажем работы не менее 10 лет стандартизированные показатели смертности были повышены от **лейкемии**, **неходжкинской лимфомы**, рака **мочевого пузыря** и, только для женщин, рака **легких** ([ООН](#)).
-  Установлено, что женщины, работающие в промышленных секторах, которые подвержены воздействию канцерогенов и эндокринных разрушителей (**EDCs**), таких как **автомобилестроение** и производство **пластмасс**, подвержены повышенному риску развития рака молочной железы ([ООН](#)).
-  Исследования показали повышенный риск рака груди у женщин, занятых в переработке **пластмасс**, в производстве **резины** и **пластмассовых** изделий, а также в профессиях, связанных с контактом с синтетическими **текстильными** волокнами ([ООН](#), [IPEN](#)).
-  Национальное исследование **медсестер** в Китае показало, что 41% из них испытывали нарушения менструального цикла, скорее всего, из-за обращения с дезинфицирующими средствами ([ООН](#), [IPEN](#)).
-  Исследование **пожарных** во Флориде показало, что у женщин-пожарных значительно повышен риск рака **мозга** и **щитовидной железы**, в то время как мужчины-пожарные сталкивались с повышенным риском развития **меланомы**, рака **простаты**, **яичек**, **щитовидной железы** и поздней стадии рака **толстой кишки** ([ООН](#), [IPEN](#)).
- **Ежегодно** в Европе в результате воздействия канцерогенов на производстве происходит около 120 000 случаев **рака**, связанных с работой, и 80 000 смертельных исходов ([Еврокомиссия](#)).

- Текстильная промышленность 🧢 ([канцероген](#) МАИР; более 108 канцерогенов, более [1600](#) химических веществ только при окрашивании ткани - на 1 кг ткани 0,58 кг веществ)
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - аурамин
  - афлатоксины
  - ацетальдегид
  - бензидин
  - винилхлорид
  - древесная пыль
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - мышьяк [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - никель
  - нитрозамины *Любая доза!*
  - о-толуидин
  - окись этилена
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - формальдегид
  - хром VI Накапливается!
  - 1,3-бутадиен

---

  - азиридин
  - акриламид
  - акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - антрахинон
  - ацетамид
  - бензиловый фиолетовый 4В
  - бензофенон
  - бензофуран
  - бисфенолы *Любая доза!*
  - винулацетат
  - винилбромид
  - винилиденхлорид
  - диметилсульфат
  - диоксид титана
  - дисперсный синий 1
  - дифениламин
  - диэтанолламин
  - изофорон
  - каррагинан
  - кетон Мишлера
  - кобальт
  - кристаллический фиолетовый

- кротоновый альдегид (кожа)
- кумол
- лейкомалахитово-зеленый
- меламин
- метилакрилат
- нафталин
- нитрилотриуксусная кислота
- о-анизида гидрохлорид
- о-дианизидин
- оксид пропилена
- орто-фенилендиамин
- полихлорфенолы и их натриевые соли
- понсо МХ
- пурпурный
- ридделлиайн
- свинец ТОП-10 *Любая доза!* *Накапливается!*
- стирол-7,8-оксид
- тетрафторэтилен
- тиацетамид
- толуолдиизоцианат
- триоксид сурьмы
- трипановый синий
- трихлоруксусная кислота
- углеродные нанотрубки
- фенолфталеин
- фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
- хинолин
- хлорогеновая кислота
- хлорированные парафины
- хлоропрен
- эпихлоргидрин
- этилакрилат
- этилбензол
- этилкарбамат
- СI базовый красный 9
- СI кислотнo-красный 114
- СI прямой синий 15
- СI прямой синий 218
- N-метилолакриламид
- N,N-диметилацетамид
- N,N-диметилформаид
- α-хлорированные толуолы
- 1-амино-2,4-дибромантрахинон
- 1-бромпропан
- 1-бутилглицидиловый эфир
- 1,1,1-трихлорэтан
- 1,2-дифенилгидразин
- 1,2-дихлорэтан

- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-амино-4-хлорфенол
- 2-метилазиридин
- 2-метилимидазол
- 2-нитропропан
- 2-нитротолуол
- 2-этилгексилакрилат
- 2,4-диаминотолуол
- 2,4,6-трихлорфенол
- 3,3'-диметилбензидин
- 3,3'-дихлорбензидин
- 4-хлор-о-толуидин
- 4-хлорнитробензол
- 4,4'-тиоданилин

- Кожевенная промышленность   (более 53 канцерогенов)

“Производство кожгалантерейных изделий” - 3 класс опасности ([МАИР](#))

“Дубление и обработка кожи” - 3 класс опасности ([МАИР](#))

- аурамин
- ацетальдегид
- кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
- кожаная пыль
- нитрозамины *Любая доза!*
- окись этилена
- пентахлорфенол
- перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* *Накапливаются!*
- формальдегид
- хром VI *Накапливается!*

- 
- акролеин
  - анилин
  - ацетамид
  - бензиловый фиолетовый 4В
  - винилацетат
  - винилбромид
  - кетон Мишлера
  - кобальт
  - кротоновый альдегид
  - лейкомалахитово-зеленый
  - меламина
  - метилакрилат
  - нафталин
  - нитрилтриуксусная кислота
  - оксид пропилена
  - полихлорфенолы и их натриевые соли

- понсо МХ
  - пурпурный
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тетрахлорэтилен
  - тиацетамид
  - трипановый синий
  - фенолфталеин
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлорированные парафины
  - эпихлоргидрин
  - этилакрилат
  - этилбензол
  - С1 кислотно-красный 114
  - С1 прямой синий 15
  - N,N-диметилформаид
  - 1,2-дихлорэтан
  - 1,3-пропансультон
  - 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
  - 2-амино-4-хлорфенил
  - 2-метилимидазол
  - 2-нитротолуол
  - 2-этилгексилакрилат
  - 2,4-диаминотолуол
  - 2,4,6-трихлорфенол
  - 4-хлор-о-толуидин
  - 4-хлорнитробензол
- Обувное производство   (более 24 канцерогенов)
    - бензидин
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - кадмий (кожаная, пластиковая обувь) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - кожаная пыль
    - пестициды (фунгициды) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - тальк
    - формальдегид *Любая доза!*

---

    - анилин
    - каррагинан (крем для обуви)
    - кобальт
    - меламина *Любая доза!*
    - нитробензол (полироль)
    - оксид пропилен
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
    - стирол *Накапливается!*
    - технический углерод
    - толуолдиизоцианат



- углеродные нанотрубки
  - фталаты *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - хлоропрен
  - 1,3-пропансульфон
  - 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
- Резиновая промышленность и хранение 🏠 🌿 🚗 ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности; более 67 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - бензидин
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - древесная пыль
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - минеральные масла
    - нитрозамины *Любая доза!*
    - о-толуидин (каучук)
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI *Накапливается!*
    - 1,3-бутадиен
    - 2-нафтиламин
    - 4,4'-Метиленис(2-хлоранилин)

---

    - акрилонитрил
    - анилин
    - бисфенолы *Любая доза!*
    - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
    - винилбромид
    - винилиденхлорид
    - гексахлорбензол *Любая доза!* *Накапливается!*
    - гексахлорэтан
    - глицидилметакрилат
    - диоксид титана *Накапливается!*
    - дифениламин
    - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла
    - изопрен
    - изофорон
    - кротоновый альдегид
    - кумол
    - меламин *Любая доза!*
    - метилакрилат
    - метилизобутилкетон
    - нитрилтриуксусная кислота
    - нитробензол
    - о-дианизидин
    - орто-фенилендиамин


- пиридин
- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
- стирол-7,8-оксид
- стирол Накапливается!
- тальк
- тиацетамид
- толуолдиизоцианат
- триоксид сурьмы
- углеродные нанотрубки
- фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
- хлорированные парафины Накапливаются!
- хлоропрен
- хлороформ *Любая доза!*
- четыреххлористый углерод
- эпихлоргидрин
- этилакрилат
- N-метилолакриламид
- 1,2-дихлорэтан
- 1,3-пропансульфон
- 1,4-диоксан
- 2-меркаптобензотиазол
- 2-метилазиридин
- 2-метилимидазол
- 2-нитротолуол
- 2,4-гексадиенал
- 3,3'-дихлорбензидин
- 4-метилимидазол
- 4-хлорнитробензол
- 4,4'-метилендианилин



- **При хранении** большого количества резиновых изделий может выделяться значительное количество токсичных веществ либо в виде паров, либо в виде компонентов 'налета' на поверхности готовых изделий ([МАИР](#)).

- Бумажная промышленность   ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности; более 57 канцерогенов)
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - ацетальдегид
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - древесная пыль
  - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - окись этилена *Любая доза!*
  - пентахлорфенол
  - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
  - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на **70-500%**)
  - формальдегид *Любая доза!*

- 1,3-бутадиен
- акриламид
- акролеин
- анилин
- антрахинон
- ацетамид
- бензиловый фиолетовый 4В
- бензофуран
- винилацетат
- винилиденхлорид
- диметилсульфат
- диоксид титана *Накапливается!*
- кетон Мишлера
- кобальт
- кристаллический фиолетовый *Накапливается!*
- кумол
- меламин *Любая доза!*
- метилакрилат
- нитрилотриуксусная кислота
- нитробензол
- о-дианизидин
- полихлорфенолы и их натриевые соли (бумага)
- пурпурный
- пурпурный
- свинец *ТОП-10 Любая доза! Накапливается!*
- стирол *Накапливается!*
- тальк
- тетрахлорэтилен
- тиацетамид
- триметилпропантриакрилат
- трипановый синий
- фенолфталеин
- фталаты *Любая доза! Накапливаются!*
- этилакрилат
- СI базовый красный 9
- СI прямой синий 15
- СI прямой синий 218 *Накапливается!*
- 1,3-DCP
- 1,4-диоксан
- 1,4-дихлор-2-нитробензол
- 2-метилазиридин
- 2-нитротолуол
- 2-этилгексилакрилат
- 3,3'-диметилбензидин
- 3,3'-дихлорбензидин
- 4-хлорнитробензол










– Целлюлозно-бумажная промышленность является мощным источником **диоксинов** ([Greenpeace](#)).

- Процессы печати  ([канцероген](#) МАИР, 2 класс опасности; более 53 канцерогенов)
    - аурамин
    - ацетальдегид
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - минеральные масла
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза!* Накапливаются!
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
    - твердые частицы *Любая доза!*
    - трихлорэтилен (риск болезни Паркинсона на [70-500%](#))
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI Накапливается!
    - 1,2-дихлорпропан
- 
- анилин
  - бензиловый фиолетовый 4В
  - бензофенон
  - винилацетат
  - диметилсульфат
  - диэтаноламиновый конденсат кокосового масла
  - изофорон
  - кетон Мишлера
  - кристаллический фиолетовый Накапливается!
  - кумол
  - лейкомалахитово-зеленый
  - о-анизидина гидрохлорид
  - пурпурный
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - стирол Накапливается!
  - тетрагидрофуран
  - тетрафторэтилен
  - тетрахлорэтилен
  - технический углерод (в чернилах от 5-22%)
  - триметилпропантриакрилат
  - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
  - хлорендиновая кислота
  - хлорированные парафины Накапливаются!
  - этилакрилат
  - этилбензол Накапливается!
  - С1 прямой синий 218 Накапливается!
  - β-мирцен
  - 1,1,1-трихлорэтан Накапливается!
  - 1,2-дихлорэтан

- 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
  - 2-амино-4-хлорфенол
  - 2-метилазиридин
  - 2-метилимидазол
  - 2-нитропропан
  - 2-нитротолуол
  - 3,3'-диметилбензидин
  - 3,3'-дихлорбензидин
  - 4-метилимидазол
- Компьютерные техники, электрики, электротехническая промышленность    
(более 42 канцерогена всего более [203](#) токсичных веществ)
    - ацетальдегид
    - бериллий
    - винилхлорид (ПВХ, провода, пластиковый корпус)
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - окись этилена *Любая доза!*
    - минеральные масла (кабельщик)
    - перфторированные вещества, PFAS (провода) *Любая доза!* Накапливаются!
    - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
    - трихлорэтилен
    - формальдегид *Любая доза!*

---

    - акрилонитрил (пластиковый корпус)
    - анилин (пластиковый корпус)
    - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
    - винилацетат
    - гексахлорэтан
    - глицидилметакрилат (пластиковый корпус)
    - кобальт
    - меламин (пластиковый корпус) *Любая доза!*
    - оксид пропилена
    - оксид индия и олова (прозрачная пленка на экранах устройств)
    - пара-дихлорбензол
    - пятиокись ванадия
    - свинец (провода, пластиковый корпус) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - стирол Накапливается!
    - тетрафторэтилен (провода)
    - технический углерод
    - толуолдиизоцианат (провода)
    - триметилпропантриакрилат (экструзия проволоки и кабеля)
    - фталаты *Любая доза!* Накапливаются!
    - хлорированные парафины Накапливаются!
    - хлоропрен (провода)
    - этилбензол Накапливается!

- N,N-диметилформаид (растворитель)
  - 1-бромпропан
  - 1-бутилглицидиловый эфир
  - 1,1,1-трихлорэтан *Накапливается!*
  - 1,2-дихлорэтан
  - 1,3-пропансультон
  - 1,4-диоксан
  - 2-метилимидазол
  - 2,4-диаминотолуол (провода)
- Медицинский персонал  (более 10 канцерогенов)
    - окись этилена (для уничтожения микробов на медицинском оборудовании и расходных материалах) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - ультрафиолетовое излучение (приборы)
    - формальдегид *Любая доза!*
- 
- сафрол
  - фенолфталеин
  - хлорамфеникол
  - этилбензол *Накапливается!*
  - N,N-диметил-п-толуидин (хирургический персонал)
  - 2,4,6-трихлорфенол
- Парикмахеры  ([канцероген](#) МАИР, 2 класс опасности)
  - Художники, маляры  ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
  - Химчистка   ([канцероген](#) МАИР, 2 класс опасности)
  - Сварочные пары  ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
- Пожарные  ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности, 2023)
    - асбест (защитная одежда) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - бензол [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - выхлопные газы (более 56 канцерогенов)
    - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
    - перфторированные вещества (пена, одежда) *Любая доза! Накапливаются!*
    - сажа
    - стирол *Накапливается!*
    - и т.д.
- Производство огнеупорных материалов   (более 12 канцерогенов)
    - асбест (термостойкие ткани и спецодежда) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - перфторированные вещества (PFAS) *Любая доза! Накапливаются!*
    - 1,3-бутадиен (защитная одежда)
- 
- антипирены *Любая доза! Накапливаются!*
  - винилацетат
  - винилиденхлорид (огнестойкие и воспламеняющиеся материалы)
  - лейкомалахитово-зеленый

- метилакрилат (защитная одежда, огнезащитные ткани)
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - триоксид сурьмы
  - хлорированные парафины Накапливается!
  - 3,3'-дихлорбензидин
- Плотничное дело и столярные изделия  (канцероген МАИР, 2 класс опасности)
  - Производство мебели и шкафов   (более 37 канцерогенов)
    - ацетальдегид
    - бензол (краска, клей, лак, полироль, воск) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - винилхлорид (ПВХ)
    - древесная пыль
    - кадмий [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - окись этилена *Любая доза!*
    - пентахлорфенол (столярные изделия)
    - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
    - трихлорэтилен
    - формальдегид *Любая доза!*
    - хром VI Накапливается!
- 
- акрилонитрил
  - анилин
  - антипирены *Любая доза!* Накапливаются!
  - бензиловый фиолетовый 4В
  - винацетат
  - винилбромид
  - винилиденхлорид (уличная мебель)
  - винилфторид
  - гексахлорэтан
  - диметилсульфат
  - кобальт
  - кротоновый альдегид (покрытие лаком двери)
  - меламин *Любая доза!*
  - оксид пропилена
  - полихлорфенолы и их натриевые соли
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - стирол Накапливается!
  - толуолдиизоцианат
  - фталаты (офисная мебель) *Любая доза!* Накапливаются!
  - фурфуроловый спирт (защита древесины)
  - этилбензол Накапливается!
  - 1,3-пропансультон
  - 1,4-диоксан
  - 1,4-дихлор-2-нитробензол
  - 2-этилгексилакрилат (в клеях и покрытиях мебели)
  - 2,4-гексадиенал (ДСП)

- **Деревообрабатывающая промышленность** 📦 (более 26 канцерогенов)
  - бенз(а)пирен (пропитка) *Любая доза! Накапливается!*
  - **ДИОКСИНЫ** (пентахлорфенол) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - древесная пыль (пиление, шлифование, строгание)
  - мышьяк (пропитка пиломатериала и досок) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - пентахлорфенол (консервант древесины, бревенчатых домов)
  - пестициды хлорорганические (консервант на фанерных заводах) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (в пропитке креозота) *Любая доза! Накапливаются!*
  - формальдегид (в клеях и лаках мебели) *Любая доза!*
  - хром VI (уличная мебель, консервант древесины) *Накапливается!*

---

  - бензиловый фиолетовый 4В (морилка для дерева)
  - винилиденхлорид (уличная мебель)
  - гексахлорбензол (деревообрабатывающие заводы) *Любая доза! Накапливается!*
  - диметилсульфат (производство пиломатериалов, изделий из древесины)
  - креозоты (консервант на лесопильных заводах, столбы, шпалы)
  - меламин *Любая доза!*
  - нафталин (пропитка креозотом) *Накапливается!*
  - полихлорфенолы и их натриевые соли (консервант древесины)
  - стирол (покрытия на деревянных поверхностях) *Накапливается!*
  - толуолдиизоцианат (покрытие)
  - триметилпропантриакрилат (пропитка древесины)
  - фенолфталеин
  - фурфуроловый спирт
  - хинолин (пропитка древесины креозотом)
  - 2-хлорнитробензол (консервант для древесины)
  - 2-этилгексилакрилат (в клеях и покрытиях мебели)
  - 2,4,6-трихлорфенол (пропитка древесины)
  
- **Лесозаготовительная промышленность** 🌲 🌲 (включая лесозаготовки) ([канцероген](#) МАИР, 3 класс опасности)
  
- **Строительство** 🛠️ 🛠️ (более 26 канцерогенов и более 81 канцерогена от строительных материалов (см. выше); всего более [182 000](#) химических веществ; и только [156](#) токсичных веществ при ремонте помещений)
  - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - бериллий
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - каменноугольные смолы (кровельные работы)
  - кристаллическая кремнеземная пыль (огнеупорный кирпич и пр.)
  - сажа (снос зданий, каменщики)
  - ультрафиолетовое излучение
  - формальдегид (цемент) *Любая доза!*

---

  - акриламид






- анилин (герметик, наполнитель, шпатлевка, штукатурка)
  - бензофенон (малярные работы, краски, 286 лаков)
  - бисфенолы (герметики, клеи, затирки, бетон) *Любая доза!*
  - изофорон (маляр)
  - карбид кремния
  - кумол
  - свинец (ремонт и реконструкция зданий, снос) **ТОП-10** *Любая доза!*  
*Накапливается!*
  - стирол (маляр, строитель, отделочник полов) *Накапливается!*
  - толуолдиизоцианат (кровля из досок, герметик, бетон, теплопена)
  - триоксид сурьмы (цемент, строительные материалы)
  - триметилпропантриакрилат (герметики, полимербетон)
  - углеродные нанотрубки
  - фенолфталеин (бетон)
  - фталаты (маляр) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - эпихлоргидрин (маляр)
  - 1-бутилглицидиловый эфир
  - 2-нитропропан
    - База данных [Pharos](#) предоставляет информацию об опасности, использовании и воздействии более **182 000** химических веществ для 229 различных видов строительной продукции ([ООН](#)).
    - Существующий надзор за состоянием здоровья работников строительного сектора, дает очень ограниченное представление о рисках для здоровья, связанных с воздействием [эндокринных разрушителей](#) (фталаты, антипирены, бисфенолы, PFAS, свинец, ртуть, кадмий и пр.) ([ООН](#)).
- Строительная пыль 🧼 (более 19 канцерогенов)
    - асбест **ТОП-10** *Любая доза!*
    - **диоксины** (самые токсичные) **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливаются!*
    - кристаллическая кремнеземная пыль
    - радон (цемент)
    - твердые частицы *Любая доза!*
    - трихлорэтилен (цемент)
    - формальдегид (цемент) *Любая доза!*
    - хром VI (цемент) *Накапливается!*
- 
- бисфенолы (бетон) *Любая доза!*
  - карбид кремния (пыль от шлифовальной шкурки; фибробетон)
  - свинец (цемент) **ТОП-10** *Любая доза!* *Накапливается!*
  - тальк (цемент)
  - толуолдиизоцианат (бетон)
  - триоксид сурьмы
  - триметилпропантриакрилат (полимербетон)
  - углеродные нанотрубки (бетон)
  - фенолфталеин (бетон)

- фурфуроловый спирт (цемент)
- 1,4-диоксан (цемент)
- Кровельные работы 🏠
  - бенз(а)пирен *Любая доза!* Накапливается!
  - битум
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - каменноугольные смолы
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза!* Накапливаются!
  - этилбензол Накапливается!
- Асфальтобетонные работы, дорожные покрытия 🚧🚧🚧🚧 (более 30 канцерогенов)
  - асбест (цемент) [ТОП-10](#) *Любая доза!*
  - бенз(а)пирен (новый асфальт или раскаленный на солнце) *Любая доза!*  
Накапливается!
  - **ДИОКСИНЫ** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливаются!
  - каменноугольные смолы
  - кристаллическая кремнеземная пыль (битум, щебень, покрытия)
  - минеральные масла
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (пар от дорог) *Любая доза!*  
Накапливаются!
  - радон
  - сажа (каменщики)
  - трихлорэтилен (цемент)
  - ультрафиолетовое излучение
  - формальдегид (цемент) *Любая доза!*
  - хром VI (цемент) Накапливается!

---

  - бензофуран
  - бисфенолы (бетон) *Любая доза!*
  - битум
  - диэтиламин
  - карбид кремния (бетон)
  - нафталин Накапливается!
  - свинец (цемент) [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тальк (цемент, асфальтобетонная шпаклевка)
  - толуолдиизоцианат (бетон)
  - триметилпропантриакрилат (бетон)
  - триоксид сурьмы (цемент)
  - углеродные нанотрубки (бетон)
  - фенолфталеин (бетон)
  - фурфуроловый спирт (цемент)
  - этилбензол Накапливается!
  - 1,4-диоксан (цемент)
  - 2-нитропропан

- ☀️ Особенно высокие испарения в жаркие и солнечные дни.

- Сельское хозяйство / фермерство    (более 16 канцерогенов)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - окись этилена *Любая доза!*
  - инсектициды, без мышьяка (воздействие при опрыскивании, [канцероген МАИР](#))
  - пестициды [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - полиароматические углеводороды, ПАУ (сжигание продукции и применение пестицидов) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - сажа (сжигание органики)
  - твердые частицы (поля) *Любая доза!*
  - трихлорэтилен
  - ультрафиолетовое излучение
  
- акриламид
- акрилонитрил
- бутилированный гидроксианизол (ВНА (животноводство))
- диэтаноламин
- нитраты и нитриты
- эпихлоргидрин
- 2-метилимидазол
  
- Пищевая промышленность (всего более 48-133 токсичных веществ)
  - акриламид
  - бромата калия
  - бутилированный гидроксианизол (ВНА)
  - гетероциклические амины
  - пулегон
  - стирол *Накапливается!*
  - экстракт кавы
  - 2-нитропропан (упаковка)
  - и т.д.
    - Кондитерское производство – более [133](#) вредных веществ в воздухе
    - Коптильное производство – более [80](#) вредных веществ в воздухе
    - Растворимого кофе – более [70](#) вредных веществ в воздухе
    - Жиромучное производство – более [48](#) вредных веществ в воздухе
  
- Стекольная промышленность  
  - бериллий
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливаются!*
  - кобальт (в цветном стекле)
  - кристаллическая кремнеземная пыль
  - пятиокись ванадия
  - свинец (покрытие стекла) [ТОП-10](#) *Любая доза!* *Накапливается!*
  - стекловолокно
  - триоксид сурьмы


- Листовое стекло и специальное стекло (производство, [канцероген](#) МАИР) 🍷 🍷
- Художественное стекло, стеклянная тара и прессованные изделия (производство, [канцероген](#) МАИР) 🍷
- Автомобилестроение 🚗 🚚 🚛 (более 17 канцерогенов)
  - бериллий
  - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов – автомеханики и др.)
  - минеральные масла
  - окись этилена *Любая доза!*
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - трихлорэтилен
  - 1,2-дихлорпропан (покраска)

---

  - диэтаноламин
  - кумол
  - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливается!*
  - стирол *Накапливается!*
  - тетрахлорэтилен
  - фталаты (маляр) *Любая доза! Накапливаются!*
  - хлорированные парафины *Накапливаются!*
  - 1,2-дихлорэтан
  - 2-метилимидазол
  - 2,4-диаминотолуол
    - Было выявлено более 100 опасных химических веществ, загрязняющих воздух при производстве **пластмасс** ([ES, 2024](#)).
    - 🚧 Установлено, что женщины, работающие в промышленных секторах, таких как **автомобилестроение** и производство **пластмасс**, подвержены повышенному риску развития рака молочной железы ([ООН, 2023](#)).
    - 🚧 Самым высоким риском премеменопаузального рака груди у женщин работающих с автомобильным **пластиком** ([IPEN, 2021](#)).
- Производство алюминия 🔗 ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
- Производство чугуна и стали ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
- Металлообработка ⚙️ (более 17 канцерогенов; всего более [73](#) токсичных веществ)
  - **диоксины** (самые токсичные) [ТОП-10](#) *Любая доза! Накапливаются!*
  - минеральные масла
  - полиароматические углеводороды (ПАУ) *Любая доза! Накапливаются!*
  - трихлорэтилен

---




  - винилбромид (готовые металлические изделия)
  - гексахлорэтан (фрезеровщики)
  - дихлорметан *Накапливается!*
  - диэтаноламин
  - изофорон
  - катехол
  - кобальт

- свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
  - тетрахлорэтилен (обезжиривание металлов)
  - триоксид сурьмы (пайка металла)
  - эпихлоргидрин (рабочие листового металла и жестянщики)
  - 1,2-дихлорэтан
  - 2-метилимидазол
- Горные работы 
    - асбест [ТОП-10](#) *Любая доза!*
    - **выхлопные газы** (более 56 канцерогенов)
    - кобальт
    - никель
    - радон
    - свинец [ТОП-10](#) *Любая доза!* Накапливается!
    - триоксид сурьмы
- Нефтепереработка ([канцероген](#) МАИР, 2 класс опасности)
  - Сырая нефть ([канцероген](#) МАИР, 2 класс опасности)
  - Газификация угля ([канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
  - Производство кокса (твердое топливо, [канцероген](#) МАИР, 1 класс опасности)
  - Пренебрежение средствами индивидуальной защиты в промышленности 🤔

## ✔ 9. Инфекционные заболевания

- В 2018 г. примерно **13% всех случаев рака**, диагностированных во всем мире, были ассоциированы с канцерогенными инфекциями, такими как *Helicobacter pylori* (бактерия), вирус папилломы человека, гепатит В, гепатит С, вирус Эпштейна-Барра ([ВОЗ](#)).
- В странах с низким и ниже среднего уровнем дохода примерно **30% случаев рака** обусловлено такими вызывающими рак инфекциями, как вирус папилломы человека и гепатит ([ВОЗ](#)).

### ● Вирусы

- Вирус иммунодефицита человека 1, 2 типа (ВИЧ, инфекция)
- Т-клеточный лимфотропный вирус человека I типа (HTLV-I)
- Вирус папилломы человека (ВПЧ), канцерогенные типы:
  - 1 класс опасности – 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59,
  - 2 и 3 класс опасности – 5, 6, 8, 11, 26, 30, 34, 53, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 82, 85, 97.
- ВПЧ-инфекция вызывает около 5% всех онкологических заболеваний в мире, причем, по оценочным данным, рак в связи с ВПЧ ежегодно выявляется у 625 600 женщин и 69 400 мужчин ([ВОЗ](#)).
- ВПЧ-инфекция вызывает 78% случаев рака влагалища, 25% случаев рака вульвы, 53% случаев рака полового члена и 30% случаев рака ротоглотки в мире. Важно отметить, что 20-30% случаев рака, вызванного ВПЧ, приходится на мужчин, и эта тенденция растет ([Еврокомиссия](#)).
-  В мета-анализе оценивали распространенность генитальной ВПЧ-инфекции среди **мужского** населения в целом на основе исследований, опубликованных в период с 1995 по 2022 год. Глобальная объединенная распространенность составила 31% для любого ВПЧ и **21% для ВПЧ высокого риска**<sup>[1]</sup>.
-  Распространенность ДНК ВПЧ при инвазивном раке полового члена колеблется от 33,1% до 47%<sup>[2]</sup>.
-  В 2022 году **рак шейки матки** стоял на 4 месте среди ведущих причин онкологических заболеваний и смертности от рака среди женщин. На его долю пришлось 660 000 новых случаев заболевания и примерно 350 000 случаев смерти во всем мире ([ВОЗ](#)).
- Обычно период развития **рака шейки матки** после заражения ВПЧ составляет 15-20 лет ([ВОЗ](#)).
- **Скрининг** рака шейки матки может быть использован для выявления признаков ВПЧ-инфекций в шейке матки. Хотя сами по себе инфекции ВПЧ не поддаются лечению, аномалии шейки матки, которые эти

инфекции могут вызывать с течением времени, поддаются лечению (NCI).

- **!! Вакцина** от ВПЧ на 87% снижает риск возникновения рака шейки матки у женщин, вакцинированных в возрасте 12-13 лет ([Lancet](#)).
- В России с 2024 года вакцинация от ВПЧ войдет в список обязательных прививок. Вакцину можно поставить до 45 лет<sup>[3]</sup>.
- **Вакцинация** против ВПЧ (до 15 лет) и **скрининг** (по крайней мере в 35 и 45 лет, а лучше каждые 3-5 лет) являются мощной защитой ([ВОЗ](#)).
- Помимо онкологии, вирус вызывает 60 видов бородавок, из которых 32 безвредные.

- Вирус гепатита В (хроническая инфекция) – есть вакцина **!**
- Вирус гепатита С (хроническая инфекция)
- Вирус гепатита D (хроническая инфекция, [канцероген](#) 3 класса опасности)
- Вирус герпеса саркомы Капоши (вирус герпеса человека 8-го типа)
- Вирус Эпштейна-Барра (вирус герпеса человека 4-го типа) – есть вакцина **!**
- Полиомавирус клеток Меркеля (MSV)

- **Опухолевые вирусы** не отличаются от вирусов, вызывающих инфекционные заболевания. Они изменяют генетический аппарат клетки, и именно эти изменения становятся критическими для развития злокачественной трансформации клеток<sup>[5]</sup>.
- **Вирус кори, краснухи, гриппа** — являются биологическими мутагенами, которые могут вызывать мутации в организме.

## ● Бактерии

- Helicobacter pylori или Хеликобактер пилори (инфекция) – есть антибиотик **!**

## ● Паразиты (черви)

- Clonorchis sinensis – **Клонорхоз** (инфекция)
- Opisthorchis viverrini – **Описторхоз** (инфекция) Накапливается!
- Schistosoma haematobium – **Шистосомоз** (инфекция)
- **Малярия** (вызванная инфекцией Plasmodium falciparum в эндемичных районах)

# **БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ НЕ СУЩЕСТВУЕТ**

**(Любое количество вещества наносит прямой вред здоровью)**

1. **Алкоголь** — безопасного для здоровья уровня употребления алкоголя не существует. Риск возникает с первой же каплей ([ВОЗ](#)).
2. **Асбест** — не существует «безопасного» уровня воздействия асбеста для любого типа асбестового волокна ([OSHA](#)).
3. **Бензол** — нельзя рекомендовать безопасный уровень воздействия ([ВОЗ](#)).
4. **Глицидол** — комиссия не установила безопасный уровень для глицидиловых эфиров, которые превращаются в свободный глицидол в ходе гидролиза в ЖКТ человека ([EFSA](#)).
5. **Диоксины** — являются самыми токсичными веществами, которые человек генерирует на земле. Они являются не только одними из самых канцерогенных, но и одновременно самыми сильными эндокринными разрушителями (EDCs) ([МГУ](#)).
6. **Кадмий** — в низких дозах может нарушать работу эндокринной системы и является EDCs (для которых не существует безопасных уровней) ([Эндокринное общество](#)).
7. **Меламин** — международные эксперты, собранные ВОЗ, не установили "безопасный" уровень содержания меламин, но они установили "допустимый" уровень в продуктах ([ВОЗ](#)).
8. **Металлы** — даже низкие уровни воздействия токсичных металлов могут нанести вред здоровью человека (**мышьяк, кадмий, свинец**) ([Еврокомиссия](#)).
9. **Мышьяк** — воздействие неорганического мышьяка должно быть настолько низким, насколько это практически возможно, и никакие безопасные уровни не рассматриваются ([Еврокомиссия](#)).
10. **Нитрозамины** — безопасные уровни поступления не установлены ([Роспотребнадзор](#)).
11. **Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)** — не имеют безопасного порога, ниже которого не существует рисков для здоровья. Повторное воздействие ПАУ повышает их канцерогенные и мутагенные свойства ([ООН](#)).
12. **Радиация** — ни один уровень дозы облучения не считается полностью безопасным ([OSHA](#)). Считается, что воздействие ионизирующего излучения в любой даже самой малой дозе связано с риском возникновения рака ([НИИ радиационной гигиены](#)).
13. **Ртуть** — даже если 10-15 атомов ртути будут поступать ежедневно к вам в организм, то вы уже можете гарантированно иметь болезни на долгие годы (поражение нервной системы, разрушение мозга, потеря сна, потеря памяти, сильное влияние на внутренние органы) ([эксперт ООН](#), [МГУ](#)).
14. **Свинец** — безопасного уровня воздействия свинца не существует ([ООН](#); [ВОЗ](#); [CDC](#)).
15. **Табачный дым** — безопасного уровня воздействия вторичного табачного дыма не существует ([ВОЗ](#)).
16. **Твердые частицы** — безопасного уровня твердых частиц не существует ([Lancet](#)).
17. **Фуран** — мы не смогли установить безопасный уровень (допустимую суточную дозу) ([EFSA](#)).
18. **Эндокринные разрушители (EDCs)** — не существует безопасных уровней ([Еврокомиссия](#)).  
Выявлено более [1 800](#) шт. (список из [1 482](#) шт.), например:
  - **Бенз(а)пирен** ([TEDX](#)), **Бензол** ([TEDX](#)), **Гексахлорбензол** ([TEDX](#)), **Окись этилена** ([TEDX](#)), **Формальдегид** ([TEDX](#), [Эндокринное общество](#)) и другие.
  - **Пестициды** — многие пестициды разрушают эндокринную систему, и даже чрезвычайно низкие дозы могут повлиять на хрупкую гормональную систему человека и нанести вред, изменяющую жизнь ([PAN](#), [NIEHS](#), [IPEN](#)).
  - **Хлороформ** — в научной литературе имеются сведения о хлороформе как об эндокринном дизрапторе ([Роспотребнадзор](#), [TEDX](#)).

# НАКАПЛИВАЮТСЯ В ОРГАНИЗМЕ


- 1) **Алюминий** — способен накапливаться в организме, особенно в тканях головного мозга, печени и почек ([Роспотребнадзор](#), [КФУ](#)).
- 2) **Антипирены** — накапливаются в нашем организме (биоаккумулируются в пищевой цепи) ([EWG](#), [Эндокринное общество](#)).
- 3) **Бенз(а)пирен** — накапливается в организме, вызывая при этом не только канцерогенное, но и мутагенное, эмбриотоксическое и гематотоксическое воздействие ([Роспотребнадзор](#)).
- 4) **Гексахлорбензол (СОЗ)** — может биоаккумулироваться по пищевой цепочке ([NTP](#)).
- 5) **ДДТ** — накапливается в жировых тканях ([NTP](#), [CDC](#)).
- 6) **Диоксид титана** — после приема пищи поглощение частиц диоксида титана низкое, однако они могут накапливаться в организме ([EFSA](#)).
- 7) **Дихлорметан** — длительный покровный контакт с дихлорметаном может вызвать его накопление в жировых тканях ([Википедия](#)).
- 8) **Диоксины** — повсеместно присутствуют в продуктах животного происхождения и накапливаются в жировых тканях животных и человека ([МАИР](#)). Период их полураспада в организме оценивается в 7-11 лет ([ВОЗ](#)).
- 9) **Кадмий** — накапливается в основном в печени и почках ([Эндокринное общество](#)).
- 10) Остатки **лейко-горечавчатой фиалки** (Кристаллический фиолетовый) — могут быть обнаружены в жировых мышцах и коже ([МАИР](#)).
- 11) **Микотоксины (плесень)** — остатки микотоксинов накапливаются в крови, печени и почках и, в меньшей степени, в мясных продуктах мышечного происхождения ([МАИР](#)).
- 12) **Мышьяк** — постепенно выводится из организма, но период его полувыведения достаточно велик (280 дней), поэтому при поступлении происходит его накопление, что может вызвать хроническое отравление ([SAICM при ООН](#)).
- 13) **Нафталин** — в человеческом организме чаще всего концентрируется в жировой ткани, где может накапливаться до тех пор, пока жировая ткань не начнёт сжигаться, и данное вещество не попадет в кровь, после чего наступает отравление организма (кровотечения, возникновение опухолей и т.д.) ([Википедия](#)).
- 14) **Описторхоз** — в теле конечного хозяина паразит может обитать в течение 10-20 лет<sup>[14][15]</sup>.
- 15) **Полиароматические углеводороды (ПАУ)** — представляют значительный риск для окружающей среды и здоровья человека из-за их высокой стойкости, потенциала биоаккумуляции, токсичности и потенциала переноса на большие расстояния ([ООН](#)). Виды, находящиеся на вершине пищевой цепи, такие как люди, не биоаккумулируют ПАУ из-за их более высокой способности к метаболизму ПАУ ([NTP](#)).
- 16) **Пестициды** — остатки пестицидов накапливаются через дыхание, питание и контакт с кожей ([МГУ](#)). Способность пестицидов к кумуляции высокая, они способны кумулироваться практически во всех органах и системах с преимущественным накоплением в жировой ткани ([ФМБА](#)).
- 17) **Радиация** — воздействие излучения или радиоактивных материалов на человека приводит к накоплению дозы ([МКРЗ](#)). Например, попадая в организм, радиоактивный йод концентрируется в щитовидной железе ([ВОЗ](#)).
- 18) **Ртуть** — биоаккумулируется в пищевой цепи ([ООН](#)).
- 19) **Свинец** — накапливается в зубах и костях ([ООН](#)).
- 20) **Стирол** — способен накапливаться в организме человека (липофилен) ([NTP](#), [ТГУ](#)).

- 21) **Фталаты** — накапливаются в жировых тканях (липофильны, то есть жирорастворимы) ([МГУ, эксперт ООН](#)).
- 22) **Хлорированные парафины** — липофильны (накапливаются в жире) ([NTP](#)).
- 23) **Хром VI** — [EPA](#) считает хром биоаккумулирующим.
- 24) **Этилбензол** — был обнаружен в 96% из 46 составных образцов, проанализированных на наличие летучих органических химических веществ в ходе Национального обследования жировой ткани 1982 года, проведенного EPA ([МАИР](#)).
- 25) **С1 Прямой синий 218** — это соединение считают стойким токсичным веществом (СОЗ), способным к биоаккумуляции ([МАИР](#)).
- 26) **PFAS** — накапливаются в жировых тканях живых организмов, включая человека, и обнаруживаются в более высоких концентрациях на более высоких уровнях пищевой цепи ([SAICM при ООН, Эндокринное общество](#)).
- 27) **1,1,1-Трихлорэтан** — жировые ткани могут временно накапливать эти растворители, которые медленно высвобождаются обратно в кровоток (CDC)<sup>[1],[2]</sup>.
- 
- 28) **Микропластик** — попав в окружающую среду, микропластик не подвергается биологическому разложению. Он накапливается в животных, включая рыбу и моллюсков, и, следовательно, также потребляется в пищу людьми ([ЕСНА](#)).
- 29) **Наночастицы** — первые в практике мировой нанотоксикологии в экспериментальных условиях доказана возможность поступления наночастиц серебра из организма матери к потомству через плацентарный барьер и грудное молоко ([Курчатовский институт, 2013](#)).


# ГЛАВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

1. **Загрязненный воздух** — это [канцероген](#) МАИР 1-го класса опасности. Содержит более [3 200](#) - [22 600](#) токсичных веществ и более [132](#) канцерогенов.


- **!!** Загрязнение воздуха признано самой серьезной экологической угрозой здоровью человека ([ВОЗ](#)).
- Это крупнейший в мире экологический фактор риска заболеваний ([70%](#) болезней) и преждевременной смерти ([37%](#) смертей)<sup>[1],[2]</sup>.
- На долю **выхлопных газов** приходится 80% от общего объема загрязнителей воздуха в крупных городах<sup>[3]</sup>.
- В городском воздухе более [486](#) токсичных загрязнителей.

2. **Табачный дым**  — это [канцероген](#) МАИР 1-го класса опасности. В табачном дыме обнаружено более [7 000](#) химических веществ, известно, что по меньшей мере [70](#) из них вызывают рак ([ВОЗ](#)).

- **!!** Употребление табака является наиболее важным фактором риска развития рака ([ВОЗ](#)).
- Безопасного уровня воздействия табачного дыма не существует ([ВОЗ](#)).
- Самым смертоносным является рак легких, только в Европе более 150 000 смертей в год. В целом, употребление табака является причиной почти 700 000 смертей в ЕС ежегодно (и [8](#) млн смертей в мире) ([Еврокомиссия](#)).
- Табак вызывает **более 20 видов рака** и он наносит вред практически каждому органу тела ([ВОЗ](#)).
- Курение сигарет является самой крупной предотвратимой причиной рака ([Еврокомиссия](#)).

3. **Алкоголь**  — это [канцероген](#) МАИР 1-го класса опасности (более 21 канцерогена).

- **!!** «Безопасного для здоровья уровня употребления алкоголя не существует. Риск возникает с первой же каплей» ([ВОЗ](#)).
- Потребление алкоголя является 3-м по значимости фактором риска заболеваний и смертности в Европе ([Еврокомиссия](#)).
- Алкоголь вызывает более **7 видов рака** и более чем **200 заболеваний** ([ВОЗ](#)).
- Только в Европейском регионе употребление алкоголя приводит к 1 миллиону смертей в год (2 500 смертей каждый день; это причина каждой 11-ой смерти) ([ВОЗ](#)).
- У пьющих людей риск рака в 5 раз выше, чем у непьющих ([ВОЗ](#)).
- Потребление алкоголя связано с 740 000 новых случаев рака каждый год ([ВОЗ](#)).

4. **Вода**  — обнаружено более [14 000](#) химических загрязнителей, более 112 канцерогенов.

- Сегодня водопроводная вода в России контролируется по [25-35](#) показателям и по 56 показателям не реже 1 раза в год<sup>[1],[2],[3]</sup>.
- Питьевая вода для человека – это фактор здоровья №1 ([МГУ](#)).
- Вода, это самый массивный по количеству потребления продукт питания ([эксперт ВОЗ](#)).

5. **Воздух в помещении** — в воздухе закрытых помещений жилых и общественных зданий может присутствовать [590–6000](#) летучих токсичных веществ (из них более 55 канцерогенов).

- Уровень химической нагрузки на человека внутри **закрытых** помещений в 1,5-4 иногда в 10 раз выше, чем за пределами жилых помещений<sup>[1],[2],[3],[4]</sup>.
- В административных зданиях уровни загрязнения в 2-3 раза выше жилых<sup>[2],[5]</sup>.

6. **Пыль** — обнаруживается более [80](#) токсичных веществ и более 12 канцерогенов.
7. **Выхлопные газы** — содержат более [220](#) вредных веществ и более 56 канцерогенов.
  - Сотни химических веществ выбрасываются автотранспортом ([EPA](#)).
8. **Косметика** — содержит более [3133–7000](#) токсичных веществ, более [465](#) канцерогенов и более [114 635](#) ингредиентов косметики.
  - Самые распространенные средства **макияжа** и ухода за **кожей** - для мужчин, женщин и детей – содержат около [7 000](#) промышленных веществ ([CCI](#)).
9. **Татуировки** — в чернилах для татуировок и перманентного макияжа используется более [4 000](#) опасных химических веществ ([ECHA](#)), из которых более 7 канцерогенов.
  
10. **Пестициды** — в настоящее время на рынке представлено **более 17 000** пестицидных препаратов (на основе более [1 500](#) действующих веществ) ([PAN](#)).
11. **Мясо / обработанное мясо** — содержат более [1 847](#) загрязняющих веществ и более 45 и 37 канцерогенов соответственно (это канцерогены МАИР, 2 и 1 класс).
12. **Упаковка продуктов питания** — это более [12 285 – 14 153](#) химических веществ контактирующих с пищевыми продуктами, из которых [608](#) химических веществ определены как наиболее опасные, а у более чем [3 500](#) химических веществ вообще отсутствуют общедоступные данные о токсичности.
  - Более 1 000 различных химических веществ могут **мигрировать** из пластиковых материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в продукты питания ([ООН](#)).
13. **Пищевые добавки** 🍔🍰🍷 — в США в продуктах питания разрешено использовать [3000–10 000](#) различных химических веществ, называемых пищевыми добавками<sup>[1],[2]</sup>.
  - Средний потребитель съедает около **6-7 кг** добавок в год<sup>[1]</sup>.
  
14. **Пластмассы** 🗑️ — известно по меньшей мере [17 933](#) химических веществ для пластмасс, из них 7 000 были проверены на токсичность – более **3 200** обладают одним или более опасными свойствами, т.е. способны оказывать значительное воздействие на здоровье, **3 800** представляют незначительную озабоченность. Остальные, которые не проверяли, вообще не имеют данных об опасности, многие из которых также могут быть опасными (ООН, PlastChem)<sup>[1],[2],[3],[4],[5]</sup>.
  - Химические ингредиенты, входящие в состав **более 50%** пластмасс, считаются опасными ([ООН](#)).
  
15. **Одежда, текстиль** — содержат более [370](#) опасных веществ, более 108 канцерогенов и более [1 600](#) хим. веществ только при окрашивании ткани - на 1 кг ткани 0,58 кг веществ.
16. **Краски** — более 126 канцерогенов.
17. **Лекарства** — более 105 канцерогенов и всего более [3 000](#) химических веществ.
18. **Строительные материалы** — более 81 канцерогена.
19. **Книги, журналы** — более 79 канцерогенов.
20. **Резина** — более 68 канцерогенов.
21. **Клей** — более 60 канцерогенов.
22. **Принтер, ксерокс** — более 53 канцерогенов.
23. **Домашняя химия** — более 42 канцерогенов (всего более [111](#) токсичных веществ).
24. **Автомобили (внутри)** — более 38 канцерогенов (всего более [275](#) токсичных веществ).
25. **Мебель** (включая ДСП, фанеру) — более 38 канцерогенов.

#### ❖ Топ-10 продуктов питания

➤ Фастфуд	57	
➤ Кондитерские изделия (мучное)	52	
➤ Молочная продукция	48	(1 847 загрязняющих веществ)
➤ Овощи, фрукты	47	
➤ Мясо	45	(1 847) МАИР
➤ Рыба	45	
➤ Хлеб, хлебобулочные, выпечка	40	
➤ Пиво	40	
➤ Пищевые добавки	37	(3 000 – 10 000)
➤ Обработанное мясо	37	(1 847) МАИР, 1 класс
<hr/>		
➤ Упаковка продуктов	59	(12 285)

Итого 507 позиций по канцерогенам

**!** Именно с пищевыми продуктами в организм человека из окружающей среды поступает до **70% токсинов** различной природы ([Роспотребнадзор](#)).

#### ❖ Всего:

- Людям известно более **160 миллионов** химических веществ<sup>[1],[2],[3]</sup>.
- **600 000** веществ можно найти в токсикологических базах данных ([EEA](#)).
- **На мировом рынке** насчитывается около **350 000**, только за последнее десятилетие было зарегистрировано почти 70 000 (и лишь незначительная часть была оценена на безопасность – **15%** из 150 000 хим. веществ)<sup>[4],[5],[6],[7]</sup>.
- Общее количество синтетических химических веществ **в торговле** оценивается в **100 000** веществ, из них около **70 000** веществ, практически **не содержат** информации об их опасностях или воздействии ([EEA](#)).
- **В Европе** – **75%** производимых химических веществ опасны для здоровья<sup>[8],[9]</sup>.

**!!** Большинство производимых химических веществ никогда не проверялись на безопасность или токсичность. Поэтому их потенциальная способность наносить вред здоровью человека неизвестна. Еще меньше известно о возможных комбинированных эффектах воздействия смесей производимых химических веществ ([GlobHealth](#)).

**!** Через дыхательные пути поступление загрязнителей в организм является наиболее опасным. Так загрязнители минуют защитный биохимический барьер (печень) и в результате их токсическое воздействие оказывается в 100 раз сильнее, чем проникновение через желудочно-кишечный тракт. А их усвояемость через легкие намного выше, чем с пищей и водой ([Роспотребнадзор](#)).

**Самым смертоносным является рак легких**, на долю которого в Европе приходится более 150 000 смертей в год ([Еврокомиссия](#)).

# СОВЕТЫ

1. **Избегайте вдыхания** – любого дыма (выхлопных газов, сигарет, жарки, костра и т.д.), краски, клея, пластика, концентрации пыли, паров хлорированной воды, дом. химии и пр.
  2. **Проветривайте помещения** (как можно чаще).
  3. **Вытирайте пыль.**
  4. **Употребляйте меньше животных жиров** (менее жирную рыбу, мясо, молоко, сыр, масло).
  5. **Ешьте больше овощей, фруктов, зерновых и бобовых** – **клетчатка** выводит токсичные и канцерогенные вещества из организма, а вот дефицит **витаминов** и **микроэлементов** наоборот увеличивает их всасываемость.
  6. **Принимайте поливитамины** на протяжении всей жизни, начиная с года<sup>[1],[2]</sup>.
  7. **Пейте профильтрованную воду** (лучший выбор – обратный осмос с **минерализацией**).
  8. **Избегайте контакт еды и напитков с пластиком.** Выбирайте стекло, хотя бы сталь.
  9. **Всё новое – самое токсичное** (стирайте или проветривайте товары).
  10. **Проверяйте себя:**
    - Сдайте анализ волос на дефицит жизненно необходимых элементов и избыток токсичных веществ в организме (35-40 шт.) (ВЦЭРМ МЧС России)<sup>[3],[4]</sup>.
    - Сделайте анализ крови на С-реактивный белок – это основной маркер воспаления.
    - МРТ диффузия всего тела – позволяет выявить опухоль размером 5-10 мм.
  11. Регулярно занимайтесь **физической активностью**.
- 

12. **Пищевые волокна** являются важным природным сорбентом, блокирующим доступ организма ко многим ксенобиотикам. Помимо этого, пищевые волокна усиливают моторику кишечника, сокращая тем самым эффективный период абсорбции ксенобиотиков<sup>[5]</sup>.
13. Польза для здоровья, связанная с **пищевыми волокнами**, многообразна, например, для здоровья желудочно-кишечного тракта и снижения риска неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет 2 типа, колоректальный рак, а также снижение риска увеличения веса. Основными пищевыми источниками клетчатки являются цельнозерновые **злаки, бобовые, фрукты, овощи и картофель** ([Еврокомиссия](#)).
14. Повышенное потребление, например, **бобовых** связано со снижением риска **смертности** и рака **желудка, колоректального рака, молочной железы и легких**. Также потребление бобовых может снизить уровень **холестерина, кровяное давление**, а также риск ишемической болезни **сердца** ([Еврокомиссия](#)).
15. Кроме **пищевых волокон**, также блокируют поступление ксенобиотиков в организм – **альгинаты, коллаген, слизи, цеолиты, хитин**. Для поддержания клеточных механизмов обезвреживания ксенобиотиков организму требуется достаточное поступление: **незаменимых аминокислот, железо, цинк, медь, марганец, селен** ([Роспотребнадзор](#)).
16. Еда богатая питательными веществами уменьшает всасываемость токсикантов в организме человека (**белок, Са, Fe, Zn, витамины А, В, С, D**).
17. Установлено, что обогащение рациона **кальцием, фтором, витаминами А, Е, С**, которые являются антиоксидантами, а также не усвояемыми углеводами (**пектин**) способствует снижению риска онкологических заболеваний ([КФУ](#)).

18. **Селен** считается одним из важнейших микроэлементов для человека, так как он стимулирует метаболизм в организме, выполняет защитные функции, повышает иммунитет и поддерживает гомеостаз. Он также действует как антагонист ртути и мышьяка, способен защищать организм от тяжелых металлов, таких как кадмий, свинец, таллий ([Роспотребнадзор](#)).

19. **Селен** влияет на метаболизм и токсичность некоторых лекарств и химикатов, токсичность некоторых соединений усиливается при дефиците селена ([Роспотребнадзор](#)).

20. Дополнительный прием **селена** снижал частоту развития опухолей более чем на 35% у лиц с дефицитом селена ([НМИЦ онкологии](#)).

21. Дефицит **витамина D** признан глобальной проблемой с множеством последствий для здоровья. Его связывают с ухудшением состояния костной ткани, раком молочной железы, толстой кишки, предстательной железы, болезнями сердца, депрессией, увеличением веса и другими заболеваниями. Он **снижает риск** сердечно-сосудистых заболеваний – инфаркта, инсульта, гипертонической болезни, вероятности развития рассеянного склероза, тяжелого течения инфекционных заболеваний. Иммунная система нуждается в витамине D для борьбы с бактериями и вирусами. Он нужен мышцам, чтобы двигаться, нервам, чтобы передавать сигналы телу ([Роспотребнадзор](#)).

22. Защитным эффектом при воздействии ртути на организм человека обладают **цинк** и, особенно, **селен** ([КФУ](#)).

23. Неполноценное питание, дефицит в рационе **кальция, фосфора, железа, пектинов, белков**, увеличивает усвоение свинца а следовательно – его токсичность ([КФУ](#)).

24. Липоевая кислота обладает липотропными свойствами (ускорение распада жиров), улучшает функцию печени, оказывает детоксицирующее действие при отравлении солями тяжелых металлов и алкоголем (источники в продуктах: **сердце, почки и печень, бобовые - чечевица, горох, фасоль**)<sup>[6]</sup>.

25. **Греча** – имеет высокую питательную ценность, обладает антитоксическими свойствами, способствует выведению из организма избыточного холестерина и ионов тяжелых металлов, снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Все крупы перед готовкой лучше замачивать на несколько часов или даже на ночь, чтобы сократить время приготовления каши. И чем меньше крупа подвергается тепловой обработке (по времени и температуре), тем больше полезных веществ в ней сохраняется ([Роспотребнадзор](#)).

26. **! Чеснок**, «Король профилактики рака». Национальный институт рака в США ставит чеснок на первое место в рейтинге растительных средств для борьбы с раком. Снижает также уровень свинца в крови на 19%<sup>[7]</sup>. Названы 14 преимуществ чеснока для здоровья<sup>[8]</sup>.

27. **Оливковое масло**. Ежедневное употребление 1/2 столовой ложки оливкового масла в день (>7 г/сут) снижает риск смерти от рака на 17%, а также уменьшает вероятность смерти от болезней сердца и сосудов на 19%, а также на 18% реже риск смерти из-за нарушений в работе легких и сердца (участвовало около 100 тыс. американских медработников)<sup>[9],[10]</sup>.

28. Индолы способствуют процессу трансформации ксенобиотиков и активации апоптоза опухолевых клеток (это **капуста белокочанная, квашеная и кольраби, редис, репа**)<sup>[11]</sup>.

29. Некоторые пищевые компоненты обладают антимуtagenным эффектом – это химиопрепараты, среди которых - **витамины, селен, кальций, флавоноиды**,

**каротиноиды, кумарины, хлорофилл, растительные кислоты, пищевые волокна, жирные кислоты.**

К антимутагенам растительного происхождения принято относить **капусту, зеленый перец, яблоки, лук, листья мяты, семена растений**. Многие из перечисленных соединений в экспериментах снижают повреждающее действие средовых мутагенов. Установлено, что многие мутагены являются одновременно и канцерогенами, т.е. веществами, вызывающими развитие злокачественных опухолей<sup>[12]</sup>.

30. Существует достаточно доказательств того, что те, кто ведет **физически активный** образ жизни, могут получить ряд преимуществ для здоровья, включая снижение риска некоторых видов рака, таких как рак молочной железы, предстательной железы и толстой кишки ([Еврокомиссия](#)).

31. Регулярное занятие **физической активностью** снижает смертность от всех причин<sup>[13]</sup>.

32. Есть достаточные доказательства того, что у тех, кто ведет физически активный образ жизни "Улучшается пищеварение и регуляция кишечного ритма" ([Еврокомиссия](#)).

---

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Овощи, фрукты, зерновые</li><li>2. <b>Пищевые волокна</b> (пектин, клетчатка)</li><li>3. Белки (незаменимые аминокислоты)</li></ol>	<p><b>Селен</b> Кальций Железо Цинк Медь Марганец Фосфор Фтор <b>Витамины А, В, С, D, Е</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Греча</b></li><li>2. <b>Капуста</b> (белокочанная, квашеная, кольраби)</li><li>3. <b>Чеснок</b></li><li>4. <b>Оливковое масло</b></li><li>5. <b>Бобовые</b> (чечевица, горох, фасоль)<sup>[13]</sup></li><li>6. Сердце, почки и <b>печень</b></li><li>7. Зеленый перец</li><li>8. Яблоки</li><li>9. Лук</li><li>10. Редис, репа</li><li>11. Листья мяты</li><li>12. Семена растений</li></ol>
--	---	---