# Уважаемые студенты! Прочитайте материал занятия № 2 и выполните следующие задания Задания:

# 1. .Что называется выхлоными газами и какое влияние они оказывают на организм человека.

# 2. Перечислите способы защиты от выхлопных газов.

# 3. Найти материал и охарактеризовать кратко влияние шума, пыли, тепловых выбросов транспорта на организм человека

Подготовленные ответы на задания необходимо будет отправлять на адрес электронной почты – [osipovairina2008@mail.ru](mailto:osipovairina2008@mail.ru)

Ответы можно формировать и отправлять в следующих формах:

- в формате doc. (документ Word), прикрепив к электронному сообщению;

- выполнить разборчиво письменно от руки, оправить фото или скан.

При отправке ответов обязательно в строке «Тема» указать: номер группы\_ваше ФИО\_номер темы. Также на данный адрес вы можете направлять свои консультационные вопросы и уточнения.

В задании обязательно должны быть номер и тема занятия, дата по расписанию, ваше ФИО и номер группы.

**Занятие 1.**

**Тема: «Воздействие отработавших газов автомобилей на здоровье населения. Воздействие пыли, тепловых выбросов и шума тяжелых самоходных машин»**

## Что такое выхлопные газы?

Зачастую выхлопными газами называют все выбросы в городскую атмосферу, в том числе котельных, заводов и других промышленных предприятий. На самом деле этим термином правильно называть только транспортные выбросы, которые появляются в результате переработки топлива. Также их называют отходящими газами. Выхлопные газы – продукт работы двигателей внутреннего сгорания, и, учитывая стремительный рост количества транспорта за последние 50 лет и, в частности, прирост личного автотранспорта в городах, выхлопные газы в воздухе городов обосновались всерьез и надолго, а количество их только растет.

Сейчас именно отходящие газы являются основной причиной загрязнения воздуха в городе и постоянно оказывают влияние на здоровье человека. Итак, с терминологией разобрались, давайте узнаем, что именно регулярно поставляют автомобили в нашу атмосферу, чем это опасно и как защититься, если Вы чувствуете запах выхлопных газов в квартире.

**Химический состав выхлопных газов**

Все автомобили выбрасывают в воздух канцерогены и токсичные вещества. Состав выхлопных газов автомобиля меняется в зависимости от типа двигателя, бензиновый или дизельный, однако основной набор остается прежним.  
Итак, в состав автомобильных выхлопных газов входят:

| Компонент | Объемная доля в бензиновом двигателе, % | Объемная доля в дизельном двигателе, % | Токсичность |
| --- | --- | --- | --- |
| Азот | 74–77 | 76–78 | нетоксичен |
| Кислород | 0,3–8 | 2–18 | нетоксичен |
| Водяной пар | 3–5,5 | 0,5–4 | нетоксичен |
| Диоксид углерода | 5–12 | 1–10 | нетоксичен |
| Оксид углерода | 0,1–10 | 0,01–5 | токсичен |
| Углеводороды | 0,2–3 | 0,009–0,5 | токсичны |
| Альдегиды | 0–2 | 0,001–0,009 | токсичны |
| Диоксид серы | 0–0,002 | 0–0,03 | токсичен |
| Сажа, г/м3 | 0–0,04 | 0,1–1,1 | токсична |
| Бензапирен, г/м3 | 0,01–0,02 | 0–0,01 | токсичен |

Как видно, состав выхлопных газов достаточно разнообразен, и большая часть компонентов токсична. Теперь давайте разберемся, какое влияние оказывают выхлопные газы на человека.

**Влияние выхлопных газов на организм человека**

Выхлопные газы автомобиля могут нанести вред здоровью, и достаточно серьезный. Прежде всего, оксид углерода или угарный газ, о котором мы уже [писали в блоге](https://tion.ru/blog/zapah-s-ulicy/?utm_source=blog&utm_medium=post&utm_campaign=vihlopnie_gazy), не имеет вкуса и запаха, но при высокой концентрации вызывает головокружение, головную боль, тошноту, может приводить к обморокам.  
Сернистый бензин и создаваемый им оксид серы – одна из причин сильного запаха выхлопных газов. Дело в том, что молекулы диоксида серы очень ощутимо воздействуют на обонятельные рецепторы, поэтому этот запах чувствуется даже при невысокой концентрации, а более концентрированный “аромат” перекрывает все остальные запахи для носа человека, что может подтвердить каждый, кто зажигал в доме спички. Этилированные бензины обогащают воздух свинцом. Количество таких выхлопных газов и вред здоровью, который они наносят, сделало свинец одним из самых известных отравляющих компонентов в атмосфере. В настоящее время такой бензин в качестве топлива для автомобилей уже не используется, но довольно долго его пары наполняли все крупные города. Углеводороды в выбросах автомобилей окисляются при попадании под действие солнечных лучей и образуют токсичные соединения с резким запахом, которые особенно сильно сказываются на работе верхних дыхательных путей и приводят к обострениям хронических заболеваний дыхательной системы.  
Вред от выхлопных газов автомобиля во многом объясняют канцерогены – сажа и бензопирен, которые способствуют развитию опухолей, особенно — злокачественных.  
Рассматривая выхлопные газы и вред, который они приносят, нужно добавить и про влияние этого химического коктейля целиком: длительный контакт с выхлопными газами приводит к смерти, в частности — от отравления конкретно угарным газом. Наибольшая опасность этих выбросов состоит в их количестве, распространенности и мелком размере частиц, что позволяет выхлопам проходить через естественные барьеры организма и попадать в легкие. При постоянном воздействии выхлопных газов на организм может развиваться иммунодефицит, бронхиты, страдают сосуды головного мозга, нервная система и другие органы. Кроме того, большая часть токсичных веществ, входящих в состав выхлопных газов, может взаимодействовать друг с другом и с другими компонентами атмосферы, что способствует образованию смога.

## Влияние выхлопных газов на городскую среду

Все, кто прошел школьный курс ботаники, знают – растения тоже дышат. И, как любой дышащий организм, ощущают загрязнение выхлопными газами на себе. Мельчайшие частицы вредных соединений попадают в тело растения и отравляют его, поэтому очень часто в городской черте расположенные у больших дорог или парковок газоны и деревья выглядят вяло, быстро желтеют или вовсе погибают.

Загрязнение воздуха выхлопными газами значительно повлияло на состав атмосферных осадков. Именно благодаря деятельности транспорта появляются кислотные дожди, цветные туманы или снег пятидесяти оттенков черного. Естественно, за счет осадков воздух несколько очищается, однако вся собранная грязь попадает в почву, вызывая общее загрязнение окружающей среды выхлопными газами. Те же соединения и тяжелые металлы через почву распространяются далее, попадая в корм животных и выращиваемые сельскохозяйственные культуры, а значит загрязняя не только природу, но и повторно человека. Конечно, паниковать по этому поводу будет лишним, однако при таком загрязнении атмосферы выхлопными газами стоит позаботиться о своем здоровье.

**Как защититься от выхлопных газов**

Наибольший вред выхлопных газов мы получаем, находясь в пробках, где от автомобильных выбросов просто некуда бежать. В такой ситуации, если под рукой нет респиратора или противогаза, вдыхать выхлопы все же придется, однако можно закрыть нос и рот платком или шарфом. Полностью это Вас от выхлопов не защитит, но хотя бы несколько сгладит ситуацию. При постоянном воздействии выхлопов стоит разнообразить свое меню антиоксидантами, которые содержатся в ягодах, фруктах, зеленых овощах и зеленом чае, а также в семечках, и пить больше воды, так как она способствует детоксикации. Такой “допинг” помогает организму справляться с последствиями вдыхания химического коктейля и поддерживает здоровье.  
Выхлопные газы в квартире явно нежелательные гости, однако они зачастую проникают в наши дома, если под ними или вблизи есть дороги или парковки. Если нет возможности или желания переехать на лоно природы подальше от дорог, можно создать в доме безопасные зоны. Чтобы понять, как защититься от выхлопных газов в квартире, нужно определить источник их появления. В абсолютном большинстве случаев выхлопы проникают через окна. В таком случае лучшим решением будет установить герметичные стеклопакеты, а проветривание проводить с помощью качественного [бризера](https://tion.ru/product/breezer/?utm_source=blog&utm_medium=post&utm_campaign=vihlopnie_gazy) – он наполнит комнату свежим воздухом, очищенным от пыли, грязи, выхлопов и других загрязнителей и подогретым до выбранной температуры.  
Так как выхлопные газы способствуют снижению количества кислорода в крови и мешают нормальному газообмену, следует выводить организм на полезные прогулки в пригород или в удаленный от дороги парк, чтобы получить порцию свежего воздуха.

В последние годы ведется активная разработка биологических видов топлива, электромобилей и возможных модификаций двигателя, что позволит отказаться от углеводородного “корма” автомобилей и сократит количество вредных выхлопных газов. Однако пока это все вопрос скорее будущего, а не настоящего, поэтому сейчас лучше защищаться от выбросов.