**Анализ воздуха в квартире: когда это необходимо?**

При вопросе почему так важен чистый воздух в квартире, многие затрудняются найти ответ на этот, казалось бы, простой вопрос. В этой публикации речь пойдет о чистоте воздуха, его составе и анализе воздуха на наличие вредных веществ.

**Почему важно дышать чистым воздухом**

Наш организм получает кислород, который с помощью эритроцитов, находящихся в крови, разносится по всему организму, питая головной мозг. Именно кислород позволяет нам жить и нормально функционировать.

Кроме кислорода, через легкие, в наш организм попадают различные вредные химические вещества и соединения. Изо дня в день, вдыхая смесь кислорода с ядовитыми веществами, в нашем организме нарушаются обменные процессы, происходит угнетение иммунной системы человека, и прогрессирует отмирание клеток головного мозга. Но если мозг, в наше время, нужен далеко не всем, то с отсутствием иммунитета, человек становиться уязвим для вирусных инфекций, которые вызывают серьезные и даже смертельные заболевания.

Самое страшное, что такими загрязнениями дышат наши дети. У многих малышей, воспитывающихся в промышленных районах, уже в младенческом возрасте появляются тяжелые формы аллергии, астма, различные кожные заболевания и нарушение работы щитовидной железы.

Химический анализ воздуха во многих домах, расположенных в промышленных районах, показывает наличие в воздухе формальдегида, угарного газа, аммиака, в концентрации выше допустимой в несколько раз. Живущие в чистых районах города также подвержены воздействию вредных веществ.

* Формальдегид активно выделяет мебель, изготовленная из низкосортной ДСП.
* Угарный газ, в огромных концентрациях выделяется при сгорании органики, мусорных свалок.
* Очень много загрязнений в наши квартиры попадает из неправильно работающих систем вентиляции и кондиционирования.

**«Полезные» и «вредные» химические элементы**

Химический состав воздуха играет важнейшую роль для жизнедеятельности нашего организма.

*Концентрация элементов, безопасная для человека:*

* Азот — 79%.
* Кислород — 20%.
* Углекислый газ — 0,04%.
* Аргон, водород, гелий, неон, криптон, ксенон, озон и радон — 0,94%.

*Химические элементы, представляющие опасность:*

Эти вещества присутствуют в атмосфере, но концентрация их предельно мала.

* Озон.
* Формальдегид.
* Фенол.
* Диоксид азота.
* Бензол.

При превышении суточной ПДК у человека наблюдаются вышеперечисленные синдромы, возможна рвота и признаки отравления.

**Методы анализа воздуха в закрытом (жилом) помещении**

Многих жителей столицы и других крупных городов интересует вопрос, как в квартире проверить воздух, на наличие вредных веществ. Для оценки состояния воздуха в жилых помещениях определяют:

* Уровень диоксида углерода. Концентрация должна составлять не более 0,1%.
* Концентрация аммиака.
* Наличие органических веществ и соединений.
* Вещества, поступающие в воздушную среду в результате разрушения структуры полимерных материалов.

Исследования на продукты деструкции полимеров стали особенно актуальны, с резким увеличением их использования в быту. Из полимерных материалов изготавливается мебель, посуда, полимеры входят в состав строительных и отделочных материалов, одежды.

Содержание некоторых веществ в воздухе можно определить газоанализатором. Газовые анализаторы работают, используя следующие методы анализа воздуха:

* Спектральный анализ газов, благодаря которому прибор может качественно определять состав газовых смесей.
* Электрохимический, который основан на использовании сенсорных датчиков с определенным химическим покрытием.
* Плазменно-ионизационный, используют для определения концентрации углеводородов.
* Хемилюминесцентный, применяется для определения концентрации озона.
* Ультрафиолетовой флуоресценции применяется для контроля О2 и Н2.
* Гравиметрический, используется для определения концентрации твердых частиц в газовых средах.

Для определения органических веществ следует использовать более сложные устройства и забор воздушной смеси на анализ. Одним из самых эффективных приборов для анализа воздуха является газовый хроматограф с масс-спектрометрической детекцией. Это устройство способно определить концентрацию в воздухе таких опасных летучих веществ, как формальдегид, фенол, ксилол, бензол и еще более 400 химических элементов, являющихся основными загрязнителями.

Для отбора проб для анализа, чаще всего используют аспирационный метод. Этот метод заключается в прокачивании определенного объема воздушных масс аспиратором, через поглотители, сорбенты, которые задерживают в себе те или иные соединения. Методика отбора проб описана в документе ГОСТ Р ИСО 16000-2-2007 «Воздух замкнутых помещений».

Химик-эксперт Белобородова В.А.

(Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике-Чувашии в г. Новочебоксарск)