

Михаил Краснянский, PhD

## Кондиционеры: Не путайте охлажденный воздух со свежим!

В Америке в разгаре лето, в апартаментах и офисах вовсю работают кондиционеры. Понятно, что чрезмерная жара в помещении никому не идет на пользу, особенно пожилым людям. Но проблема в том, что **кондиционеры заметно ухудшают качество воздуха в помещении касательно его бактериального, пылевого и ионного состава, а также создают постоянный, так наз. «фоновый» шум.**

К сожалению, далеко не все понимают, что кондиционер «гоняет» один и тот же «внутриквартирный» воздух, наружный воздух он не использует. (Так же устроен и холодильник, из-за чего внутри образуется неприятный запах, и его надо регулярно проветривать). Поэтому не надо путать охлажденный воздух со свежим - **кондиционер не проветривает помещение, а лишь охлаждает воздух внутри него.** Я живу в многоэтажном доме возле небольшого лесного массива и периодически летом наблюдаю такую картину: днем жара, но к вечеру пошел дождь, стало свежо и прохладно, однако наша многоэтажка продолжает ощетиниваться задраенными окнами и гудящими кондиционерами, а свежий «внешний» воздух, промытый дождем и напоенный лесными ароматами, так и остался «невостребованным» большинством жильцов нашего дома...

Немного подробнее о влиянии кондиционеров на квартирный воздух и на состояние здоровья обитателей постоянно кондиционируемых помещений.

**1) Бактерии и газы.** Многочасовое и многодневное вдыхание кондиционированного воздуха провоцирует «летнюю эпидемию» ринитов (*насморк*), тонзиллитов (*ангина*) и даже бронхитов и пневмоний, т.к. обычный домашний (а тем более офисный) кондиционер может стать рассадником опасных для здоровья человека инфекций. Фильтры кондиционера быстро покрываются слоем опасной «домашней» пыли (об этом см. ниже), в которой живут бактерии. Кроме того, и сам кондиционер в целом - идеальное место для размножения бактерий, поскольку в нем достаточно влажно (из-за конденсата) и сохраняется благоприятная для бактерий температура (одни из самых опасных инфекций, живущих в кондиционерах - *Legionella* и *Streptococcus*, которые вызывают те самые пневмонию и бронхит). Исследования показали, что в кондиционере также нередко живут грибок, клещи и другие опасные для здоровья микроорганизмы. Так что если длительное время не проветривать комнату и полагаться на кондиционер (особенно если его фильтр редко очищается от пыли, а «внутренность» много лет не подвергалась ревизии), то опасность бактериального заражения жильцов возрастает. Кроме того, выдыхаемый человеком воздух содержит в 100 раз больше  $\text{CO}_2$ , чем обычный, а человеческий пот содержит

мини-дозы аммиака и ацетона (особенно у нездоровых людей) – и всё это также накапливается в помещении.

**2) Пыль.** К сожалению, далеко не все знают, что «квартирная» пыль зачастую намного опаснее «уличной». Она является носителем бактерий, грибков, клещей и также сильнейшим аллергеном. Так, около 20% домашней пыли – это чешуйки человеческой кожи вместе со всеми микроорганизмами, которые там живут (ежедневно у человека слущивается примерно 1 грамм поверхностного слоя кожи, а ведь в квартире могут жить 3-4 человека), еще 10-15% - микрочастицы стиральных и чистящих порошков, косметических средств и прочей «химии», которой совершенно не место в вашей дыхательной системе. Остальные 65-70% - это, в основном, минеральные частицы (типа штукатурки или отделки со стен), а также мельчайшие ворсинки ковра, ковров и мягкой мебели. Эта часть пыли сама по себе не очень опасна, но беда в том, что она активно адсорбирует на своей поверхности такие микроорганизмы как микроспоры, грибки (так, один грамм «домашней» пыли может содержать десятки тысяч жизнеспособных спор разных грибков), микроклещи (в домашней пыли встречаются десятки видов клещей), другие опасные микроорганизмы. Еще одна беда фильтра в кондиционере – он улавливает только крупную пыль, наиболее мелкие (и самые опасные для дыхательной системы человека!) пылевые частички (их 20-30% от общей массы пыли) фильтр не улавливает, и они выбрасываются назад в комнату (т.е. работающий кондиционер как бы «обогащает» воздух помещения наиболее мелкой и самой опасной пылью). Для улавливания мельчайших («тонких») фракций пыли необходим специальный фильтр типа «hepa» (его нет и конструкционно быть не может в нынешних кондиционерах); им, например, оборудованы современные пылесосы, и он во всём (тип материала, толщина и др.) принципиально отличается от фильтра в кондиционере (так, фильтр в моем встроенном в стену кондиционере имеет толщину 1 мм, а фильтр для тонких фракций пыли «hepa» в моем пылесосе фирмы Dyson имеет толщину 20 мм – разница в 20 раз!).

**3) Ионный состав воздуха.** Большое значение для здоровья человека имеет ионный состав воздуха (см. табл.), а именно - содержание там отрицательных ионов кислорода. Так называемый «свежий воздух», т.е. горный, лесной и морской воздух имеют повышенное содержание «аэронов», т.е. отрицательных ионов кислорода  $O_2^-$  (в пределах 7.000-15.000 ионов/куб.см). Характерный запах воздуха сразу после грозы создают именно аэроны, их там может быть до 80.000 на см<sup>3</sup>! Фильтры современных кондиционеров уничтожают отрицательные ионы кислорода, превращая их в обычные, «незаряженные» молекулы кислорода (в атмосферном воздухе жилых и офисных помещений при длительно работающем кондиционере аэронов содержится не более 200-300 ионов/куб.см). Отрицательные ионы кислорода («аэроны») повышают тонус и иммунитет организма, нормализуют артериальное давление, положительно влияют на больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, дыхательных путей (этим, собственно, и известны горные,

лесные и морские курорты!). Если же в воздухе аэроны отсутствуют (а есть только «обычные» молекулы кислорода), человек в таком помещении быстрее утомляется, снижается его работоспособность, понижается иммунитет к инфекции.

#### **Сравнительное содержание аэронов в воздухе**

Воздух после грозы	50.000 ионов/куб.см
Горный, морской или лесной воздух	7.000-15.000 ионов/куб.см
Воздух в хорошо проветренной квартире	1000-2500 ионов/куб.см
Воздух после кондиционера	200-300 ионов/куб.см

**4) Шум.** У нас в США имеет место массовое использование кондиционеров, «встроенных» в стены и окна жилых домов, что стало причиной дополнительной высокой акустической нагрузки на жителей этих домов (к сожалению, американские кондиционеры, в отличие, например, от японских, очень шумные). Этот шум десятков встроенных кондиционеров ощущается как **«фоновый шум»** - монотонный, постоянногудящий, как бы «висящий в воздухе». Фоновый шум, в отличие от «обычного», генерируется за счет колебаний самих конструкций здания, которые возникают при вибрации «встроенного» технологического оборудования (например, кондиционеров). Законодатели большинства американских штатов такие виды шума считают «non-emergency noise», т.е. не требующий экстренного вмешательства. Однако у живущих в таких домах людей, особенно у людей пожилых, наблюдаются повышенная раздражительность, нарушение сна, частые головные боли, скачки кровяного давления и др. (Так как немало людей считают такой шум безвредным, приведу здесь научные ссылки: Dr. Mike Webster, Cornell University; Prof. Deepak Prasher, King's College London; Dr. Edward Chang, University of California, San Francisco). У детей наблюдается ухудшение памяти, раздражительность (Dr. Brianna McMillan, University of Wisconsin-Madison).

Из всего вышеизложенного следуют **простые рекомендации**: не пользоваться кондиционерами круглосуточно; сидеть (лежать) подальше от работающего кондиционера; вовремя чистить фильтры кондиционеров ( в разгар сезона жары – 1 раз в месяц); на ночь, если жара спадает, кондиционер лучше выключать, открывать окна и проветривать помещение (еще раз: кондиционер «гоняет» квартирный воздух, с «улицей» его внутренний цикл не связан); уши беречь от постоянного шума, детские уши – особенно (средства для этого общеизвестны).