

Качество ВНУТРЕННЕГО воздуха и здоровье

Мы проводим большую часть нашего времени в закрытых помещениях. Уязвимые группы населения, такие как дети, больные или пожилые проводят еще больше времени в закрытых помещениях. Поэтому очень важно обеспечить хорошее качество воздуха, которым мы дышим. Французское исследование показало, что 20 000 смертей в год и 28 000 новых случаев заболеваний связаны с загрязнением воздуха в помещении. Ежегодные социально-экономические издержки составляют 19 млрд евро¹.

Качество воздуха внутри помещений (КВВП) является результатом качества строительных конструкций и используемых материалов, а также и способа использования зданий. Топливная бедность в некоторых семьях может привести к распространению загрязняющих веществ внутри помещений. Есть несколько различных источников загрязнения:

- **строительные материалы**, оборудование и декорация (краски, клеи, напольные покрытия, деревянные панели, мебель),
- связанные с нашим **образом жизни** (курение, проветривание, ароматизаторы воздуха, приготовление пищи, сушка для белья, уход и ремонт и т.д.),
- **оборудование**, такое как нагреватель или неработающие принудительные вентиляции,
- а также, связанные с **внешним** воздухом или почвой.

Основными загрязнителями внутреннего воздуха являются **химические вещества**, такие как летучие органические соединения (ЛОС) и полу-летучие (ПЛЛОС), радон, оксид азота (NOx), монооксид углерода (CO), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ); **био-загрязняющие вещества**, такие как плесени, пыльцевые аллергены, клещи или тараканы,

а также **частицы и волокна**, такие как асбест или искусственные минеральные волокна. **Влажность** в доме не является само по себе загрязнителем, но может ускорить развитие плесени и клещей.



Нужно действовать вместе

Качество внутреннего воздуха является предметом, над которым необходимо, чтобы различные секторы общества действовали вместе. Основной принцип заключается в том, что, **во-первых, необходимо осуществлять упреждающие действия с целью уменьшения источников загрязняющих веществ**. Для эффективных действий, междисциплинарный и перекрестный подход должен мобилизовать различные сферы (строительство, здравоохранение, экономическое развитие, транспорт, городское планирование, и т.д.) и несколько государственных и частных организаций (жители, арендодатели, организации, и т.д.).

Несколько структур могут сопровождать текущие дискуссии/действия города или объединения коммун. На местном уровне, речь идет о некоторых Региональных агентствах здравоохранения, DREAL, ALEC и агентствах, связанных с воздухом. На национальном уровне, есть Министерства здравоохранения и экологии, OQAI, CSTB, INERIS или ADEME² и его призыв к проекту для общин под названием «Поддержка действия региональных и местных органов власти в пользу воздуха».

¹ Исследование, проведенное в 2013 г. Национальным агентством по безопасности в области здравоохранения и Наблюдательным комитетом за качеством воздуха внутри помещений www.oqai.fr/userdata/documents/454_Bulletin_OQAI7_Cout_economique_QAI.pdf или www.anses.fr/fr/system/files/AUT-Ra-CoutAirInterieurSHS2014.pdf

² DREAL = Региональное управление окружающей среды, обустройства территории и по жилищным вопросам; ALEC = Местное агентство по энергетике и климату; OQAI = Наблюдательный комитет за качеством внутреннего воздуха; CSTB = Научно-технический центр строительства; INERIS = Национальный институт по изучению промышленной среды и рисков; ADEME = Агентство по рациональному использованию окружающей среды и энергоресурсов

Действия Городов-Здоровье

Кампании измерений

Гренобль решил досрочно установить нормативные требования для контроля качества внутреннего воздуха в учреждениях по уходу за детьми в возрасте до 6 лет. Изначальное действие заключалось в измерении концентрации формальдегида и оценке аэрации/вентиляции в 31 детских яслях и 43 детских садах. В результате, 67% детских садов и 90% детских яслей имеют среднее содержание формальдегида ниже нормы (30 мкг/м³). Техническое досье о качестве внутреннего воздуха находится в стадии разработки для каждого здания и качество внутреннего воздуха принимается во внимание в области государственных закупок.

В **Экс-ле-Бен**, реализация нескольких кампаний анализа качества воздуха (бензол, формальдегид, CO₂, радон) в течение периода подключения тепла и выключения в 21 детских садах, детских яслях и развлекательных центрах, ассоциируется с акустической и тепловой оценкой, чтобы получить всеобъемлющий подход. В случае обнаружения результатов, не отвечающих требованиям, осуществляются ремонты. Выставка по качеству внутреннего воздуха также была разработана, чтобы сопровождать результаты и информировать персонал по уборке и техническому обслуживанию. Также, совместно с «Федеральным союзом потребителей/Что выбрать», город выполняет по запросу измерения радона в домах и в случае необходимости обеспечивает технические ответы.

Радон, радиоактивный газ естественного происхождения, вызывает во Франции около 2000 смертей от рака легких в год. После обнаружения радона в школе в городе **Нант**, с 2007 года в соответствующих районах проводятся ежегодные кампании по повышению уровня информированности о риске накопления данного газа в здании, и в более общем случае, о загрязнении внутреннего воздуха. Измерения радона систематически осуществляются в детских садах и городских школах. Более 900 измерений было проведено в частном секторе: 28% > 300 Бк/м³, включая 3% > 1 000 Бк/м³. Служба гигиены города и Центр исследований и экспертизы риска, окружающей среды,

мобильности и обустройства (CEREMA) предлагают подробную диагностику домов с высоким показателем радона.

Изменение государственных заказов

Чистящие средства, из-за их состава и/или способа их использования, могут способствовать ухудшению качества внутреннего воздуха и здоровья пользователей и потребителей. В 2013 году в городе **Ренн** на рынке чистящих средств было интегрировано понятие «здоровье». Эта работа проходила в три основных этапа: (1) разработка технических требований с определенными критериями по отношению к составу средств, (2) создание шкалы оценки, (3) оценка 350 средств, предлагаемых кандидатами на основе информации, содержащейся в информационных карточках безопасности продуктов и технических данных. Оценка «здоровья» каждого средства была интегрирована в общую оценку, данную кандидатами. Аналогичным образом, Ренн решил в 2015 году больше не использовать средства для освежения воздуха любого происхождения (аэрозольные баллоны, жидкие аэрозоли...) во всех муниципальных зданиях.

В том же духе, в **Лионе**, с 2013 года кампании, которые осуществляют анализ внутреннего воздуха пытаются использовать перекрестный подход для анализа 51 городских учреждений по уходу за детьми. Данные анализы дали возможность подтвердить политику закупок и протоколы по очистке с помощью средств с низким уровнем выбросов, а также предложить другие методы: использование водно-спиртовых гелей и маркеры для белой доски, доставка кроватей при отсутствии предварительно установленных вентиляционных систем. Заведующий учреждения, лицо, несущее ответственность за техническое обслуживание, техник, ответственный за обслуживание вентиляционного оборудования участвуют в переориентации приоритетов: устранить сбои или решить вопросы, связанные с недостаточным количеством систем принудительной вентиляции, улучшить качество окон и дверей, а также напомнить инструкции по проветриванию.

Действовать с целью улучшения жилья

Приоритет **Монреа** направлен на предупреждение заболеваний, связанных с топливной бедностью и определение основных действенных инструментов. Задание заключается в том, чтобы определить соответствующие дома с помощью медицинских или энергетических данных, а также путем диалога с работающими или еще благодаря скрещению данных, (строительство, здоровье, энергетика). Каждый год от 40 до 50 новых случаев осмотрены.

Повышение уровня информированности и обучение

Белфорт разрабатывает сеть профессионалов для повышения уровня информированности населения с помощью простых сообщений о качестве внутреннего воздуха. После 15 часов обучения, профессионалы могут продвигать информацию в рамках различных форумов на тему здоровье, организованных Коммунальным центром по вопросам социальной деятельности, либо среди определенных групп людей (школьников, женщин-посредников, ассоциаций пожилых людей и т.д.). В настоящее время разрабатывается ряд мер для повышения уровня информированности населения (5 стратегических инструментов для широкой публики и видео).

Школьные учреждения города **Ла-Рошель** в большинстве старые здания и не оборудованы вентиляционными системами. При поддержке Агентства по рациональному использованию окружающей среды и энергоресурсов и после определения потребностей, в городе Ла-Рошель планируется опубликование руководства по общей рекомендации проветривания, по типам здания, в соответствии с их уровнем выбросов и деятельностью. Данное руководство будет содержать рекомендуемые инструкции по эксплуатации системы вентиляции, которые будут проверены и скрещены с непрерывными измерениями загрязнителей (формальдегид, бензол, и т.д) в здании, предназначенном для тестов.

Разница между ПРОВЕТРИВАНИЕМ и ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

Проветривание: Проветривать - это означает, что необходимо открыть окно, по крайней мере на несколько минут, чтобы впустить в дом свежий воздух, как летом, так и зимой. Поток проветривания является более сильным чем вентиляции, но он прерывистый. Задание заключается в том, чтобы проветривать любое жилье по крайней мере 10 минут в день и по-прежнему остается в силе.

Вентиляция: Вентиляция - это система, которая позволяет непрерывно обеспечить обновление воздуха в здании и требует регулярного технического обслуживания. Вентиляционная система может быть естественной (сетки) или электрической (механическая вентиляция).

Специалисты, которые предлагают свои услуги в частных домах (медсестры, сиделки, семейные работники, и т.д) занимают особое место для информирования семей. Именно поэтому **Нанси** со своими партнерами организует на 8 разных местах дни повышения уровня информированности данных специалистов по вопросам качества внутреннего воздуха.

В Сен-Кентен-ан-Ивелин был разработан комплект учебных материалов, состоящий из трех настольных игр для широкой публики, и основан на жизни и окружающей среде «La famille Bon’Air®». В игровых условиях, цель заключается в том, чтобы повысить осведомленность о важности качества внутреннего воздуха, его влиянии на здоровье и облегчить изучение простых ежедневных жестов.



В рамках недели Устойчивого Развития 2015 года, **Канны** организовал семинар для широкой «взрослой» публики о качестве воздуха в помещениях и его влияние на здоровье. В рамках ежегодно отмечаемых Дней окружающей среды и здравоохранения 2015 года,

Орлеан решил сосредоточить внимание на тему воздух. «Древня воздуха» была установлена в центре города, предлагая определенные семинары о ежедневном принятии во внимание воздуха (мелкие частицы, загрязняющие вещества в помещениях, лечебная гимнастика для дыхания и т.д). По просьбе социального центра, город **Рубе** организовал семинар на тему «Уход за домом». Участники смогли лучше понять влияние на их здоровье некоторых чистящих средств и пиктограммы, связанные с этими продуктами. Им также была представлена настольная игра «Justin peu d'air®», где необходимо найти опасные или несоответствующие ситуации, в каждой комнате дома.



Основные действенные инструменты органов местного самоуправления

Изменение государственных заказов

Принятие во внимание качества воздуха на уровне государственных заказов является эффективным инструментом для органа местного самоуправления. Рынки, которые принимают во внимание качество воздуха часто делятся на различные части: школьные принадлежности, мебель, чистящие средства, строительные материалы ... и представляют собой много возможностей для сокращения выбросов в источнике. Орган местного самоуправления должен также обеспечить соблюдение технических требований после подписания контракта.

Как правило, с 2012 года, на всех строительных и декоративных материалах наклеена простая этикетка³, на которой указан уровень выбросов летучих загрязнителей, от А + (очень низкий уровень выбросов) до С (высокий уровень выбросов).

Информационные карточки безопасности продуктов используются для проверки состава продуктов. Однако, необходимо отметить, что в данных карточках перечислены только те вещества, концентрация которых в продукте выше определенного уровня. В случаях школ, 6 веществ были отнесены к высокой «степени приоритетности»: формальдегид, бензол, ацетальдегид, ТЧ 10 и ТЧ 2,5 и хром⁴. Также, многие лейблы были разработаны. Агентство по рациональному использованию окружающей среды и энергоресурсов создало сводный документ, в котором резюмируются данные различные лейблы⁵.

Кампании измерения

Даже если измерения внутреннего воздуха в школах и учреждениях по уходу за малолетними детьми в настоящее время являются необязательными, есть реальная заинтересованность в проведении данных проверок, особенно в зданиях, подвергающихся возможному риску. Кампании измерения также могут быть возможностью для менеджеров учреждений контролировать выбор, сделанный по отношению к мебели и моющим средствам, а также повысить уровень информированности пользователей.

Повысить уровень осведомленности работников и населения

Органы местного самоуправления могут обучать своих сотрудников и жителей о ключевых простых действиях с целью улучшения качества внутреннего воздуха (регулярное техническое обслуживание вентиляционных систем, проветривание, необходимое во время ремонтов, использование продуктов с низким уровнем выбросов, и т.д.). Работники, лица, которые обслуживают систему вентиляции, а также пользователи муниципального оборудования являются основными посредниками в борьбе за улучшение качества воздуха.

Заключение

Все эти действенные инструменты могут быть включены в **Муниципальный план по качеству внутреннего воздуха**. Поскольку наружный воздух проходит также через помещения, данный план должен также учитывать решения, принятые на муниципальном уровне и, которые влияют на наружный воздух. В другой брошюре данной серии документов, разработанной с помощью сети Города-Здоровье будет идти речь о местных действенных инструментах.

³ www.developpement-durable.gouv.fr/Chapitre-I-Mode-d-emploi-de-l.html

⁴ Наблюдательный комитет за качеством внутреннего воздуха
Доклад № ESE/Здоровье 2010-095, сентябрь 2010 г.

⁵ www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/14-10_7706_logos_environnementaux.pdf



Январь 2016 г.

Мы искренне благодарны...

Рабочей группе ФСГЗ-ВОЗ

Президенту: Город **Гренобль**

Вице-президенту: Город **Ла-Рошель**

Другим членам: Города **Экс-ле-Бен, Бургуэн-Жалье, Лилль, Лион, Нант, Ренн, Валанс**, и объединение коммун **Сен-Кентен-ан-Ивелин**.

И Агентству по рациональному использованию окружающей среды и энергоресурсов, Эр Рона-Альпы, Научно-техническому центру строительства, Главному управлению здравоохранения и Высшей научно-исследовательской школе в области здравоохранения.

За их финансовую поддержку: Главному управлению здравоохранения и Национальному институту профилактики и обучения в области здравоохранения/Национальному управлению общественного здравоохранения. За их помощь в широком распространении данной брошюры: Высшей научно-исследовательской школе в области здравоохранения

Фотографии:

Страница 1 Гренобль Страница 3 Сен-Кентен-ан-Ивелин

Редакция - Зоэ Эритаж ФСГЗ, Повторное чтение и изменения - члены рабочей группы.

Более подробная информация...

Французская сеть Городов-Здоровье ВОЗ:

www.villes-sante.com/qualite-air

Национальный институт профилактики и обучения в области здравоохранения: www.prevention-maison.fr

Наблюдательный комитет за качеством внутреннего воздуха: www.air-interieur.org

Главное управление здравоохранения:

www.sante.gouv.fr/qualite-de-l-air-interieur-sommaire.html

Главное управление по предотвращению рисков:

Практическое руководство по улучшению качества воздуха в учреждениях по уходу за детьми, Декабрь 2015 г. www.developpement-durable.gouv.fr/-Air-interieur-.html

Агентство по рациональному использованию окружающей среды и энергоресурсов: Брошюра для широкой публики и призыв к проекту для общин под названием «Поддержка действия региональных и местных органов власти в пользу воздуха»

www.ademe.fr