

## Анализ воздуха в жилом сип-доме.



**«Вы же в курсе насколько вредно жить в доме из SIP-панелей?» - убойный аргумент менеджеров по продажам деревянных и каменных домов. Однако реальных доказательств насколько вредно жить в SIP доме и вредно ли вообще, ни у них, ни у кого бы то ни было еще, нет. Точнее не было, у нас теперь есть!!!**

Чем популярнее технология строительства, тем большее раздражение она вызывает у компаний, строящих по конкурирующим с ней технологиям.

Дискредитация конкурента – эффективный и бесплатный инструмент в конкурентной борьбе. Даже если клиент достаточно грамотный, чтобы не доверять откровенным страшилкам, зерно сомнения все равно было посеяно. Вреден, не вреден, никто толком сказать не может, но рисковать своим здоровьем и тем более здоровьем своих детей, точно нет никакого желания.

На мой взгляд, самым веским доказательством того, что претензий по вредности к домам из SIP-панелей быть не может, является тот факт, что руководство компаний, строящих дома по технологии SIP, в большинстве своем сами живут в таких домах, растят в них детей и на здоровье не жалуются. Но, оставим этот аргумент в резерве и перейдем к объективному исследованию, результаты которого трудно поставить под сомнение, поскольку произведено оно Роспотребнадзором в Забайкальском крае. Начнем с того, что вся цепочка обвинений в отношении SIP базируется на том, что материалы, из которых он сделан, выделяют в воздух вредные вещества, а точнее формальдегиды, фенолы и стиролы. Как они это делают, через слой финишной отделки (гипсокартон, обои, штукатурку и пр.), остается загадкой, но этот аргумент мы то же оставим за скобками. Поэтому, раз вредные вещества выделяются в воздух, то и проверять на наличие вредных веществ мы будем воздух в доме, построенном из SIP-панелей.

Для анализа воздуха был выбран дом, построенный по SIP-технологии несколько лет назад, в котором живет семья, то же обеспокоенная слухами, которые ходят вокруг SIP-технологии.



Анализ воздуха может производиться двумя способами, в самом распространенном, воздух исследуется по 4-м показателям, в более сложном, воздух проверяется на 39 показателей. Нами будет производиться анализ по второму способу, дающему наиболее полную картину.

Воздух в помещении SIP-дома пропускается через специальный прибор Аспиратор А-01, в котором он прогоняется через обструкционные жидкости с определенной скоростью и в течении определенного времени, для каждого типа исследуемых показателей:

Фенол (6 мл) – 3 л/мин. В течение 20 мин.  
Формальдегид (5 мл) – 1,5 л/мин в течение 30 мин.  
Аммиак (10 мл) – 2л/мин в течение 20 мин.  
Диоксид серы (5 мл) – 1л/мин. В течение 20 мин.  
Оксиды азота (5 мл) – 0,5/л в минуту в течение 20 мин.  
Уксусная кислота (6 мл) – 1л/мин в течение 30 мин.  
Трубочка «Тенокс» - 0,2 л/мин в течение 30 мин.



Для определения других веществ, воздух собирается в специальный герметичный пакет, для дальнейшего исследования в лаборатории на хроматографе. В результате исследований, был протокол лабораторных анализов от испытательной лаборатории ООО «ЭСГ «Охрана труда». В протоколе видно (см. PDF с протоколом), что фенолы, формальдегиды и стирол содержатся в воздухе этого дома в объемах от 8 до 100 раз ниже нормы. Можно было бы сказать, что вредных веществ пусть мало, но они все такие есть. Однако вспомним, что

исследовался воздух реального жилого дома, в котором помимо конструкций из SIP-панелей есть еще мебель, отделка, бытовая электроника и личные вещи, которые так же способны выделять вредные вещества. Но без отделки, мебели, бытовой электроники и личных вещей ни обойтись, ни только в доме, построенном из SIP-панелей, но и в доме из любых других материалов, а значит и в воздухе этих домов будут присутствовать вышеупомянутые вредные вещества.

## Интервью с участниками рынка

**Курманов Алексей** - генеральный директор компании «Виллози Хаус» (именно этой компанией был построен дом, воздух в котором отбирались пробы воздуха)

**Сколько лет на рынке и сколько домов Вы построили?**

Производством и строительством домов по сип-технологии мы занимаемся с 2007 года, то есть уже порядка 10 лет. Построили более 1500 объектов.

**Анализ воздуха проводился в доме, построенном по сип-технологии вашей компанией. Есть ли по поводу этого дополнения?**

Вообще это приятная новость. А что за клиент? Дом давно построили?



### ***Дом жилой и был построен 3-4 года назад.***

Ну тогда конечно волнения есть, потому что, если бы дом был нежилой, там не было бы китайских игрушек, какой-то мебели, линолеума. А я думаю, что все материалы, которые я только что перечислил, могут повлиять на те пробы воздуха, которые получатся. Потом, нам может быть придется доказывать, что это не сип-технология плохая, а какие-нибудь игрушки, мебель или еще что-нибудь.

### ***Вы проводили анализ воздуха в построенных Вами домах?***

Мы в основном занимаемся частным загородным домостроением и государство от нас в обязательном порядке не требует исследований воздуха в построенных домах. Но по желанию или требованию клиента можем это сделать. Мы на сегодняшний момент построили более 1500 домов. Естественно, наши клиенты смотрят, читают и видят те слухи, которые есть в интернете по поводу экологичности. Был у нас один случай. Каждую субботу мы проводим семинары, в нашем офисе, который то же построен из SIP-панелей, поэтому те, кто интересуется вопросами экологичности сип-технологии могут на них прийти – они у нас бесплатные. На эти семинары пять раз приходил один заказчик-клиент. Мы называли его «вечный семинарист». На первой встрече он кричал про яд, то есть человек был озабочен вопросами экологичности. Он приходил на каждый семинар с какими-то приборами и проводил не только исследования воздуха, но и измерял радиацию и прочие показатели. Рассказывал, что, покупая овощи на рынке, он обязательно их измеряет. Но после четвертого или пятого прихода на семинар, я уже точно не помню количество его посещений, он сказал, что квартира, в которой он живет, менее экологична, чем наш офис и те дома, на которые он ездил и проверял воздух и радиацию, поэтому на сегодняшний момент я могу с уверенностью сказать, что наши дома экологичные.

### ***А дом в итоге заказал?***

Нет, дом он в итоге не заказал. И после того, как убедился, что все в порядке, на семинары ходить перестал.

### **Леонид Кузьмицкий - директор группы компаний РЕЦ, г. Чита.**

Мы работаем в городе Чите Забайкальского края. Производим домокомплекты по сип-технологии и строим из них здания.

### ***Насколько актуальна и популярна сип-технология в вашем регионе?***

Зимы в Чите и Забайкалье достаточно холодные, температура опускается ниже 40 градусов – для нас это не редкость и обыденно в зимние месяцы. При этом продолжительность зимы достаточно большая в сравнении с тем же Санкт-Петербургом, поэтому энергоэффективные технологии, которые позволяют экономить топливо очень популярны сегодня в Забайкалье. Их востребованность с каждым годом набирает обороты.



***В своей деятельности ты сталкивался с вопросом, что сип-панели вредны, что они что-то выделяют?***

Да, конечно. Начиная с того, что все новое многие люди воспринимают с опаской. Интернет полон «страшилок», что сип вреден и что-то выделяет, поэтому да, конечно, с такими вопросами сталкивались.

***Вы когда-нибудь проводили анализ воздуха в сип-доме?***

Да, анализы воздуха проводили. При этом мы строим не только загородные дома, где необходимость проводить такие анализы может быть продиктована только запросом самого потребителя. Но также возводим в городе объекты, поднадзорные Горстройнадзору и при вводе таких объектов в эксплуатацию мы сдаем их специально сформированной государственной комиссии, которая обязательно рассматривает анализы воздуха и в целом строение на экологичность. То есть проводится экологическая экспертиза.

***Какие результаты проверки Роспотребнадзором?***

Хорошие. Никаких экологических нарушений норм нет. Так как анализы при этом проводятся Роспотребнадзором, соответственно исключена какая-либо возможность фальсификации результатов и т. д. Собственно говоря, это государственный орган, который обязан следить за соблюдением экологических норм.

***Какой метод берут для исследований?***

В нашем случае - это метод, в котором используют сперму крупного рогатого скота. Это вызывает улыбки у людей, которым об этом рассказываешь, но тем не менее такой способ существует, и он применяется. Видимо, она как-то особо чувствительна к ядохимикатам и на самой сперме тестируются пробы воздуха.

Автор статьи Игорь Волков, Главный редактор журнала "Загородный ДОМ",

Победитель всероссийской ежегодной премии Journalist of the Year (JOY) – Журналист Года 2017, в номинации «Технологии строительства»

**Испытательная лаборатория  
ООО «ЭСГ «Охрана труда»**

Аккредитованная Испытательная лаборатория  
Фактический адрес:  
105082, г. Москва, Переведеновский пер., дом №13, строение 16, оф. 216, 218  
Юридический адрес:  
101000, Россия, г. Москва, ул. Покровка., д.14/2, стр.1.  
Тел/факс: (495)229-14-92/(495)229-14-90  
Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.519176

**Протокол лабораторных испытаний  
№ 2693/080917-VX от «22» сентября 2017 г.**

1. **Заказчик:** Лошкарев Андрей Анатольевич;
2. **Адрес объекта:** г. Санкт – Петербург, пос. Володарский, Черниговский пер., д.5;
3. **Наименование пробы:** Атмосферный воздух;
4. **Назначение объекта:** Жилые помещения – гостиная и детская комната;
5. **Цель исследования:** химический анализ атмосферного воздуха;
6. **Дата отбора проб:** 08.09.2017 г.
7. **Параметры микроклимата при отборе проб:**  
температура воздуха в помещениях = + 24 – 25 °С,  
влажность воздуха в помещениях = 45 – 52 %;
8. **НД, устанавливающие метод проведения измерений и оценок и регламентирующие ПДК, ПДУ, нормативные значения измеряемого и оцениваемого фактора:** РД 52.04.186-89 п. 5.2.1.1, п. 5.3.3.5, п. 5.3.3.7, ГОСТ 17.2.6.02-85, ГОСТ Р ИСО 16017-1-2007, ГН 2.1.6.1338-03, СанПиН 2.2.2/2.2.4.1340-03;

## 9. Результаты измерений:

№ п/п	Наименование вещества	Ед-цы измерения	Концентрация на объекте гостиная	Концентрация на объекте детская	ПДК м.р. в атм. воздухе, мг/м <sup>3</sup>
1	Тетрахлорэтилен	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,5
2	Гексан	мг/м <sup>3</sup>	0,0019±0,0005	<0,0005	60
3	Гептан	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	-
4	Тетрахлорметан	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	4
5	Ацетальдегид	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	0,0008±0,0002	0,01
6	Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	0,0093±0,0023	0,061±0,015	0,35
7	1,1-Дихлорэтилен (винилиденхлорид)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,2
8	Метилакрилат	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,01
9	Винилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,15
10	Этилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,1
11	Изопропилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,07
12	Этилакрилат	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,0007
13	Метанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	1
14	И-пропанол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,6
15	Этанол	мг/м <sup>3</sup>	0,0066±0,0017	<0,0005	5
16	Толуол (Метилбензол)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,6
17	1,2-Дихлорэтан	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	3
18	Бензол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,3
19	Трихлорэтилен	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	4
20	Акрилонитрил (Проп-2-еннитрил)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	-
21	Ацетонитрил	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	-
22	Хлороформ	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,1
23	Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	0,0216±0,0054	0,0291±0,0073	0,1
24	Изобутанол (изобутиловый спирт)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,1
25	Этилбензол	мг/м <sup>3</sup>	0,0018±0,0005	0,0078±0,0020	0,02
26	П-ксилол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	0,113±0,028	0,3
27	М-ксилол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,25
28	Изопропилбензол (кумол)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,014
29	О-ксилол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,3
30	Стирол	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	0,04
31	Хлорбензол	мг/м <sup>3</sup>	0,0040±0,0010	<0,0005	0,1
32	1,2,4-Триметилбензол (псевдокумол)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	0,0163±0,0041	0,04
33	Циклогексан	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	1,4
34	Циклогексанон	мг/м <sup>3</sup>	0,0104±0,0026	<0,0005	0,04

35	Этилтолуол(1-метил-4-этилбензол)	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<b>0,04</b>
36	Эпихлоргидрин	мг/м <sup>3</sup>	<0,0005	<0,0005	<b>0,04</b>
37	Фенолы	мг/м <sup>3</sup>	0,008±0,002	0,006±0,001	<b>0,01</b>
38	Формальдегид	мг/м <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<b>0,05</b>
39	Аммиак	мг/м <sup>3</sup>	<0,01	0,11±0,03	<b>0,2</b>

\* - ПДК м.р. - предельно-допустимые максимальные разовые концентрации за 20-минутный период для тех веществ, которые оказывают немедленное, но временное раздражающее действие.

**Вывод:** Проведенный химический анализ воздуха в жилых помещениях: гостиная и детская комната установил его соответствие ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Ответственные за проведение обследования и оформление результатов:

Специалист:

Ф.И.О. Алексахин А.П.



Ведущий химик-аналитик ИЛ:

Ф.И.О. Шляхова Т.В.



Руководитель ИЛ:

Ф.И.О. Кожевникова Н.А.



*Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена*

ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае"  
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Юридический адрес:  
672000, Забайкальский край, г. Чита, ул.  
Ленинградская, д. 70;  
Телефон, факс: (3022) 35-28-72, 35-93-23  
ОКПО 74425137, ОГРН 1057536032069  
ИНН/КПП 7536058990/753601001

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510132  
Внесен в реестр аккредитованных лиц 07.07.2015

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (заместитель) ИЛЦ



Л.В. Демидко

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ  
№ 3086/12.1 от 28.03.2017

**Наименование образца (пробы):**

Воздух замкнутых помещений

**Наименование и адрес заказчика:**

Физическое лицо Кузмицкий Леонид Сергеевич, г. Чита, мкр. Северный, д. 59, кв. 148

**Дата отбора образца (пробы):** 21.03.2017

**Дата получения образца (пробы):** 21.03.2017

**Цель отбора:** Производственный контроль

**Основание для отбора:** Заявление № 1085 от 09.03.2017, договор № 451 от 09.03.2017

**Место отбора образца (пробы), ведомственная принадлежность:**

жилая комната, Забайкальский край, с. Иван-Озеро, ул. Центральная, д. 4 б

**Код образца (пробы):** 3086

**НД на методику отбора:**

ГОСТ Р ИСО 16000-1-2007, ГОСТ Р ИСО 16000-2-2007, ГОСТ Р ИСО 16017-1-2007, МР № 29 ФЦ/2688-2003

**НД на объем лабораторных исследований:**

ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

МР №29 ФЦ/2688-2003 Экспресс метод оценки токсичности проб воздуха по водорастворимым компонентам с использованием в качестве тест-объекта спермы крупного рогатого скота

**Условия проведения испытаний:** соответствуют нормативным требованиям

Протокол характеризует исключительно испытанный образец и не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае"

Результаты испытаний

Лаборатория санитарно-гигиенических исследований

Дата поступления пробы: 21.03.2017

Дата окончания исследования: 24.03.2017

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Единицы измерения	ИД на методы исследований
1	Формальдегид	0,014 ± 0,002	мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.823-2015
2	Фенол	0,0028 ± 0,0006	мг/м <sup>3</sup>	МУК 4.1.598-96
3	Индекс токсичности	96,2	%	МР №29 ФЦ/2688-2003
4	Стирол	0,011 ± 0,002	мг/м <sup>3</sup>	МУК 4.1.598-96

Должность специалиста и Ф.И.О.,  
ответственного за составление протокола:

Помощник врача по общей гигиене

Л.М. Зварыгина

Врач по общей гигиене

Л.Б. Семенова