



Группа компаний «ОКТАВА-ЭлектронДизайн»

# Испытательная лаборатория ООО НПФ «ЭлектронДизайн»

Офис: г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр.2  
тел.(495) 225-55-01, avoronkov@octava.info

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории  
№ ГСЭН.RU.ЦОА.648 (действителен до 31 октября 2016 г.)

## Отчет об измерениях шума № НС-12-00х

16 февраля 2012 г.

г. Москва

Дата проведения измерений: **7-10.03.2012**

Место проведения измерений: \_\_\_\_\_.

Квартира в жилом многоквартирном доме на 1 этаже. Окна выходят в тихий двор, сразу за которым находится место въезда поездов метро Сокольнической линии в тоннель после моста над Яузой. Окна – пластиковые с двойным стеклопакетом.

### Цель измерений.

Суммарная оценка шума в жилом помещении.

**Организация, производившая измерения:** Испытательная лаборатория ООО НПФ «ЭлектронДизайн».

**Средства проведения измерений:** Измерители акустические многофункциональные ЭКОФИЗИКА, тип зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 41157-09 (№ АЭ100236 свидетельство о поверке № 10/2474 от 27.09.2011), класс 1 по ГОСТ 17187, ГОСТ Р 53188.1, МЭК 61672-1, ГОСТ 17168.

Калибратор акустический CAL200, № 4807. Класс 1 МЭК 60942.

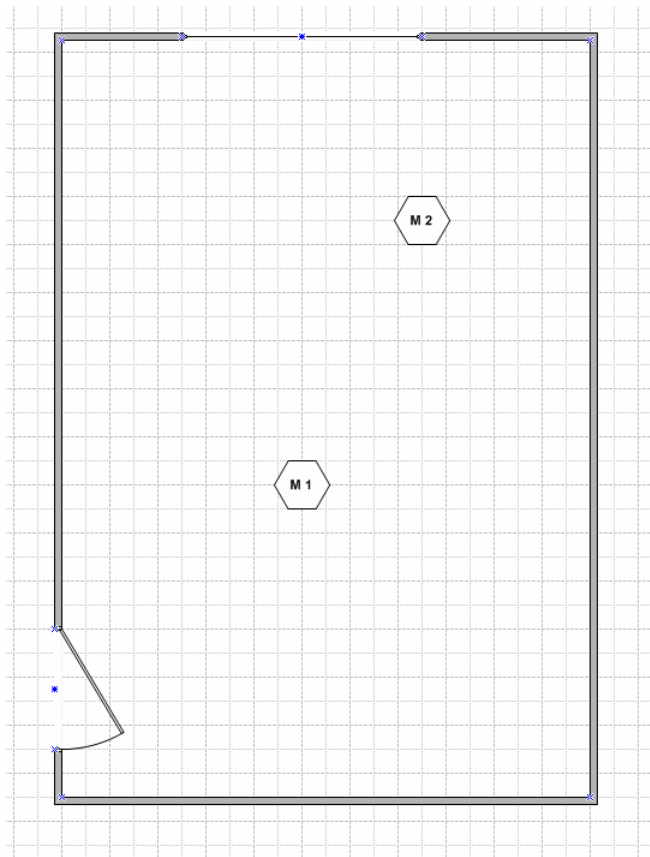
**Нормативно-техническая документация:** СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.583-96, МУК 4.3.2194-07, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

### Дополнительные сведения.

Измерения проводились методом автоматического мониторинга с шагом записи 1,0 с. Схема помещения и размещения измерительных точек приведена на Рис.1.

В точке **М1** регистрировались следующие параметры:

- Уровни звука в дБА, дБС, дБZ, дБG, дБFI (Лин-инфразвук) на временных характеристиках S, F, Imp, Leq.
- Уровни звукового давления в октавных полосах частот 2 – 16000 Гц для тех же временных характеристик.
- Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот 1,6 – 20000 Гц для тех же временных характеристик.



**Рис.1.** План помещения и точки установки датчиков (M1, M2)

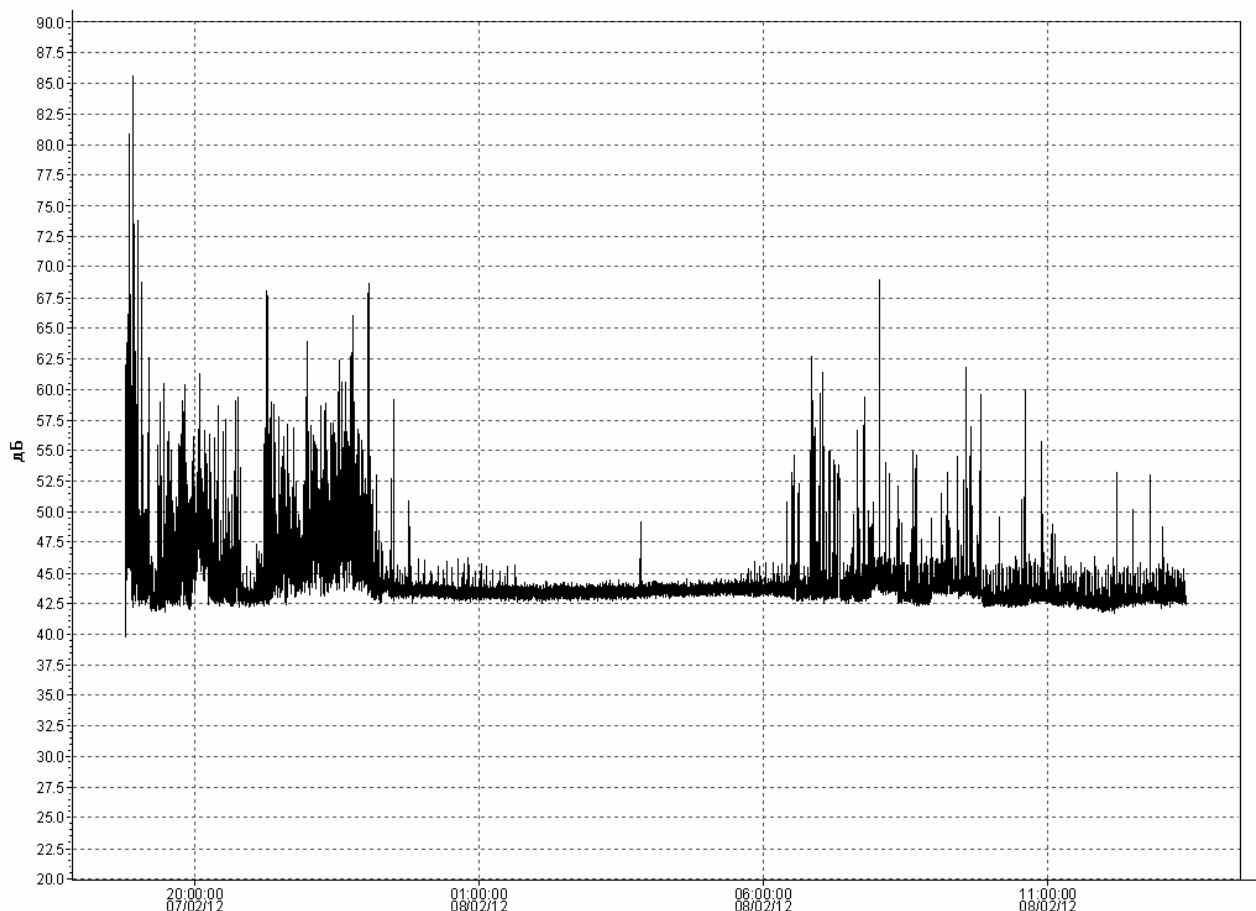
## Комментарий к измерениям.

1. В дневное время произведён замер шума от оборудования в подвальном помещении в разных комнатах. Наименее неблагоприятной по шумовому воздействию оказалась угловая комната (см. таблицу 1), в которой после был осуществлён длительный мониторинговый замер.

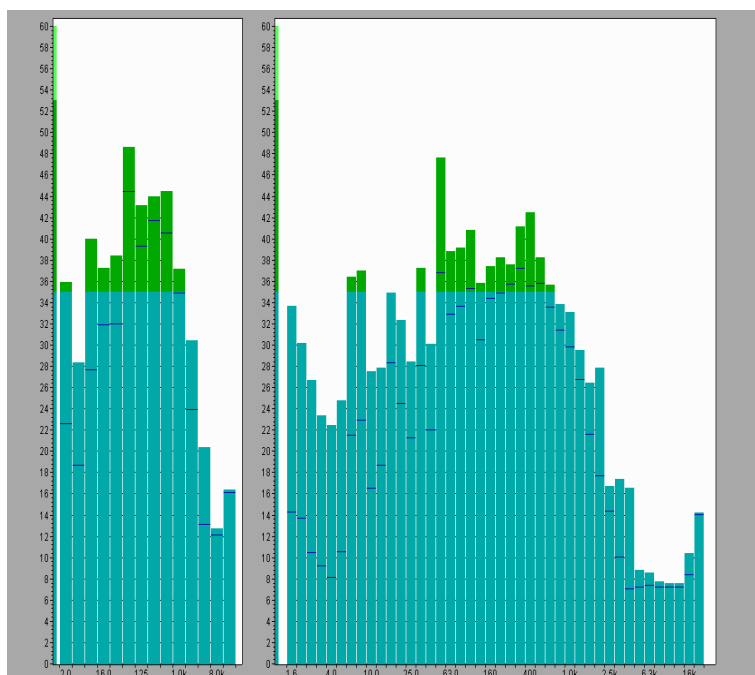
2. При длительном автоматическом мониторинговом обследовании зафиксировано, что:

- а) шум от инженерного оборудования имеет постоянный характер (см. рис.2);
- б) шум – широкополосный, его энергия сосредоточена в диапазоне 50 Гц – 2 кГц (см. рис. 3); в спектре звукового давления выделяются дискретные составляющие в инфразвуковой области (6.3 Гц, 8 Гц) и в слышимой области (31,5 и 50 Гц) - см. рисунок 4, - практически не вносящие никакого вклада в общие уровни звука на характеристике А - уровень звука постоянен в любое время суток (см. рисунок 2).

Первый мониторинговый замер проходил с 07.02.2012, 19:00 по 08.02.2012, 13:00 8. Период времени, в течение которого отсутствовали непостоянные внешние помехи, отмечен в таблице 2 как «Режим 1». Ось чувствительности микрофона при замере была направлена вверх.



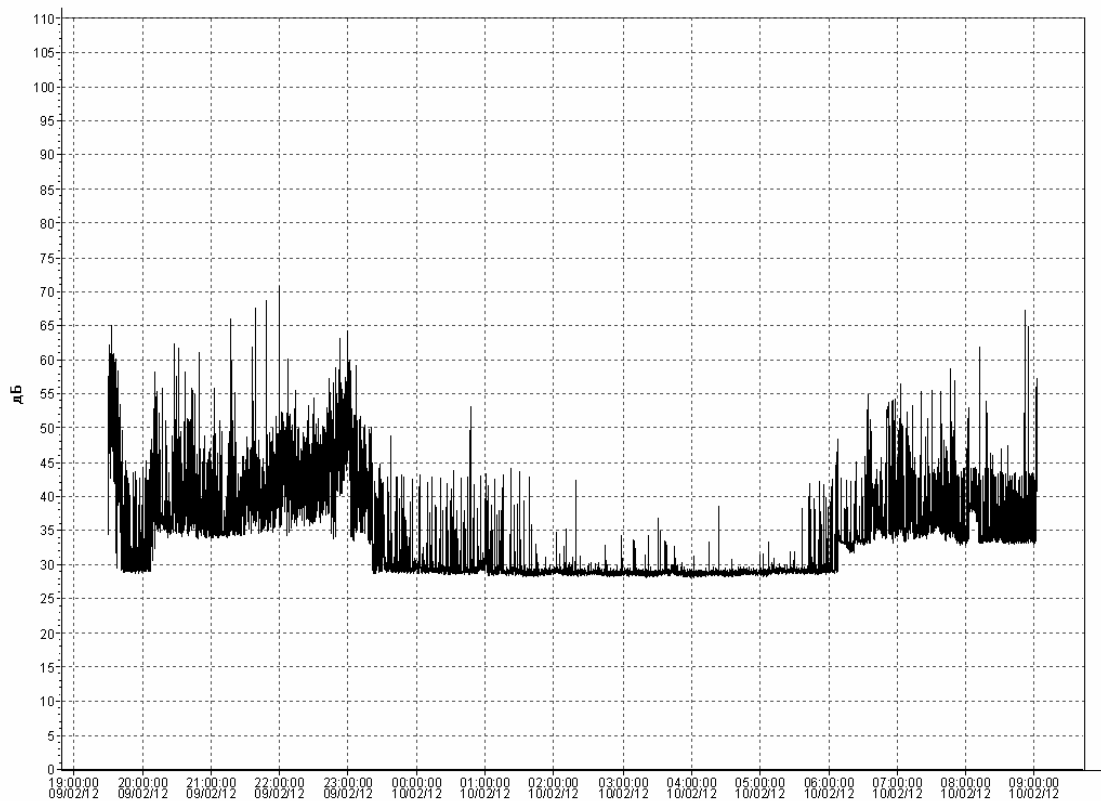
**Рис.2.** Хронограмма (временная история) уровня звука дБА в точке М1 (первый мониторинговый замер).



**Рис.3.** Спектр эквивалентных уровней звукового давления в октавных (слева) и третьоктавных (справа) полосах.

**3.** Второй мониторинговый замер (время замера - 19:30 9 февраля – 9:00 10 февраля) показал, что:

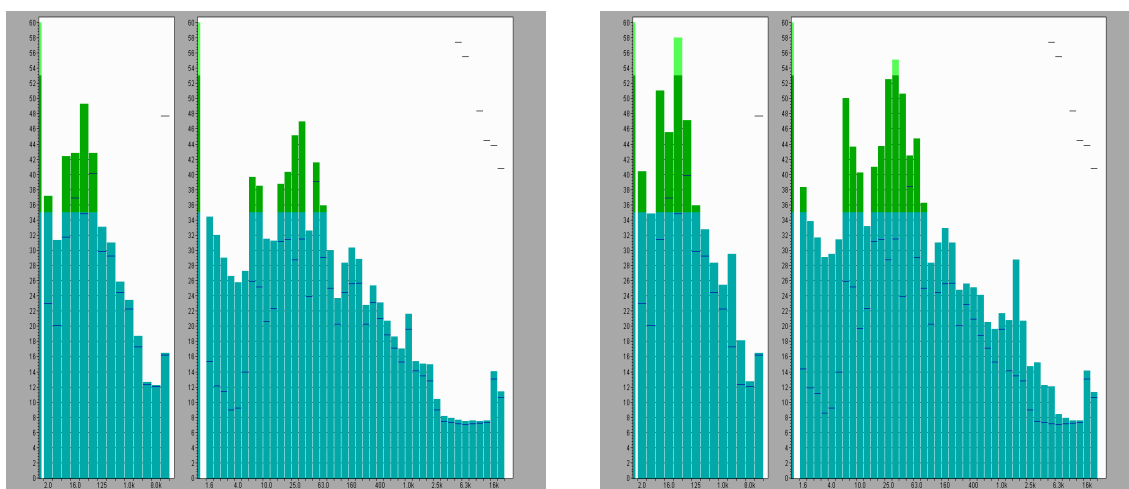
- во время между первым и вторым замерами изменился режим работы инженерно-технологического оборудования в доме, что привело к изменению характера и уровня производимого этим оборудованием шума (смотри рис.4).



**Рис.4.** Хронограмма уровня звука дБА в точке М1 (второй мониторинговый замер).

С 20:00 по 23:30 минимальный уровень шума, который дает суммарную оценку всех постоянных источников, включая инженерное оборудование,) составляет порядка 35 дБА, тогда как с 23:00 по 6:00 – менее 30 дБА. Подробные результаты в таблице 2.

- За время второго мониторингового замера было зафиксировано несколько режимов работы инженерных систем (в таблице 2 результатов измерений они соответствуют графам «Режим 2» и «Режим 3»). В одном режиме в спектре имеется дискретная составляющая в третьоктаве 1 кГц, а в другом – в третьоктаве 1600 Гц. (см. рис. 5а и 5б). Поправка на тональность при этом не вводилась, так как средние значения УЗД в данных третьоктавах не превышали средних значений в соседних полосах частот более чем на 10 дБ, при этом при прослушивании аудиосигналов в эти периоды отдельные тоны не прослушиваются. Однако и без поправки на тональность зафиксированы превышения нормативных значений в октавной полосе частот 2 кГц.



**Рис.5.** Спектр эквивалентных уровней звукового давления в октавных и третьоктавных полосах. Слева (рис. 5а) – спектр нежелательных звуков для первого режима работы оборудования. Справа (рис. 5б) – спектр нежелательных звуков для второго режима работы оборудования.

Ось чувствительности микрофона при замере была направлена вниз.

4. Квартира, в которой были произведены замеры, находится в непосредственной близости от Сокольнической линии Московского метрополитена. Поезда метро в этом месте идут не в тоннелях, а по поверхности и шум от них хорошо слышен во всех комнатах. Вклад метрополитена в шумовую картину в помещении был исключён – для оценки использовались только те временные интервалы, когда шума от поездов метро не было. Так же при оценке шума было исключено влияние внутренних источников шума – шум от жильцов исследуемой квартиры.

5. Так как квартира не меблирована и не имеет какой-либо отделки согласно методическим указаниям № 4.3.2194-07 к измеренным уровням звука и звукового давления (УЗД) следует принимать поправку +2 дБ.

6. Превышений гигиенических нормативов инфразвуком и низкочастотным ультразвуком (в октавной полосе частот 16 кГц) выявлено не было.

## Результаты измерений нормируемых показателей шума

**Таблица 1. Уровни звука и звукового давления в разных комнатах при предварительном обследовании**

Место замера	Характер шума	Уровни звукового давления (УЗД), дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									L <sub>экв</sub> , дБА	L <sub>max</sub> * (L <sub>1</sub> ), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Комната 1	<b>Постоянный</b>	43	46	42	43	42	37	26	16	13	42	44
Комната 1 (с поправкой «-2 дБ» на отражения звука вследствие отсутствия отделки и мебелировки)		41	44	40	41	40	35	24	14	11	40	42
Комната 2	<b>Постоянный</b>	56	41	37	35	29	31	21	16	14	34	36
ДУ** (СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ***)		<b>79</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>55</b>
<b>Превышение (для Комнаты 1 с поправкой на отражения)</b>		-	-	-	-	<b>1</b>	-	-	-	-	-	-

\*) L<sub>max</sub> (L<sub>1</sub>), дБА – уровень звука, превышаемый в течение 1% времени измерения (по СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

\*\*\*) ДУ указаны для дневного времени суток.

\*\*\*\*) Приведенные в отчете допустимые уровни шума по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 являются справочными и используются для технических целей, а не для гигиенической оценки.

**Таблица 2. Уровни звука и звукового давления при разных режимах работы инженерно-технологического оборудования.**

Режим работы оборудования и время замера.	Характер шума	Уровни звукового давления (УЗД), дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									L <sub>ЭКВ</sub> , дБА	L <sub>max</sub> * (L <sub>1</sub> ), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Режим 1 (1:50-3:50 8 февраля)	<b>Постоянный</b>	39	49	43	44	44	37	30	20	13	43	44
Режим 1 (с поправкой «-2 дБ» на отражения)		37	47	41	42	42	35	28	18	11	41	42
ДУ** (СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ***)		<b>72</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
<b>Превышение</b>		-	-	-	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	-	-	<b>11</b>	-
Режим 2 (3:30-5:30 10 февраля)	<b>Постоянный</b>	46	43	33	31	26	24	18	13	12	29	30
Режим 2 (с поправкой «-2 дБ» на отражения)		44	41	31	29	24	22	16	11	10	27	28
ДУ** (СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ***)		<b>72</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
<b>Превышение</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Режим 3 (6:10-6:30 10 февраля)	<b>Постоянный</b>	44	43	35	32	28	26	30	17	13	34	35
Режим 3 (с поправкой «-2 дБ» на отражения)		42	41	33	30	26	24	28	15	11	32	33
ДУ** (СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ***)		<b>72</b>	<b>55</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
<b>Превышение</b>		-	-	-	-	-	-	<b>6</b>	-	-	<b>2</b>	-

\*) L<sub>max</sub> (L<sub>1</sub>), дБА – уровень звука, превышаемый в течение 1% времени измерения (по СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

\*\*) ДУ указаны для ночного времени.

\*\*\*) Приведенные в отчете допустимые уровни шума по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 являются справочными и используются для технических целей, а не для гигиенической оценки.

**Неопределенность измерений не превышает 1,0 дБ**

## **Заключение.**

1. Зафиксированы режимы работы инженерного оборудования, при которых уровни звукового давления в октавной полосе частот 500 Гц в дневное время превышают гигиенические и строительные нормативы на 1 дБ (с учетом поправки «-2 дБ» для необорудованного помещения).
2. Зафиксированы режимы работы инженерного оборудования, при которых уровни звука и звукового давления в ночное время превышают нормативные значения на 2-13 дБ. Аудиозапись и файлы измерений шума в эти периоды предоставлены заказчику.
3. При некоторых режимах работы инженерного оборудования превышения гигиенических и строительных нормативов составляют 1-2 дБ и могут быть устранены за счет отделки и мебелировки помещения. Однако при тех режимах работы, где превышения составили более 3 дБ, устранение превышений только за счет оборудования жилого помещения невозможно и требует снижения шума в источнике (изменение режима работы) либо на путях его распространения (улучшение звукоизоляции).

Специалисты предупреждены об уголовной ответственности по ст. 307 УК РФ (Заведомо ложное показание, заключение эксперта, специалиста или неправильный перевод.)

Работу по проведению исследования и составлению заключения осуществляли:

Инженер- специалист,  
проводил исследования и  
составлял заключения

\_\_\_\_\_ А.А.Воронков

Руководитель Испытательной лаборатории  
ООО НПФ «ЭлектронДизайн»

\_\_\_\_\_ А.Н.Вишняков