

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Баширов Вадим Дипрович

д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ «Оренбургский государственный университет»

Сагитов Рамиль Фаргатович

канд. техн. наук, доцент, руководитель отдела

ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт

экологических проблем»

Егоров Александр Алексеевич

магистрант

ФГБОУ «Оренбургский государственный университет»

Захаревич Владимир Валериевич

магистрант

ФГБОУ «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ЭТАЖЕЙ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

Аннотация: в статье произведен анализ источников шума в помещениях и анализ инженерного оборудования, оказывающего существенное влияние на шумовой режим. Приведена таблица, в которой указаны допустимые уровни звукового давления в жилых помещениях различной категории.

Ключевые слова: шум, крышная котельная, звук, структурный шум, вибрация, акустическая модель.

Основным источником шума в зданиях и помещениях является технологическое и инженерное оборудование [1].

К инженерному оборудованию зданий, оказывающему существенное влияние на шумовой режим, относятся:

- а) системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления;
- б) встроенные трансформаторные подстанции (ТП);

- в) лифты;
- г) встроенные индивидуальные тепловые пункты (ИТП);
- д) крышные котельные.

Источниками шума в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления являются вентиляторы, кондиционеры, фанкойлы, отопительные агрегаты (калориферы), регулирующие устройства в воздуховодах (дроссели, шиберы, клапаны, задвижки), воздухораспределительные устройства (решетки, плафоны, анемостаты), повороты и разветвления воздуховодов, насосы и компрессоры кондиционеров.

Исследованиями установлено, что наибольшую угрозу акустическому климату квартир представляют шумы от санитарно-технического оборудования, проникающие через перекрытия и стояки, а также шумы с лестничной клетки. Причиной такого положения является недостаточная звукоизоляция стояков и каналов для инженерного оборудования.

Причина неудовлетворительной оценки акустических условий в квартирах заключается в невысоком качестве производства работ, в связи с чем представляется необходимой организация контроля качества работ на строительномонтажной площадке. Особенно это касается качественного бетонирования стыков и отверстий в стеновых панелях и плитах перекрытий, отверстий для пропуска стояков в санитарных узлах, каналов для отопительного оборудования, правильного устройства полов.

Жилые дома современной постройки отличаются высокой насыщенностью трубопроводными системами. Это горячее и холодное водоснабжение, канализация и водостоки, отопление, нередко принудительная вентиляция и кондиционирование. Указанные системы состоят, как правило, из множества элементов. Это трубы, вентиляционные короба, фасонные соединительные части (отводы, тройники, крестовины и т.п.), фитинги (угольники, кресты, переходники и т.п.), сме-

сители, водоразборные и запорные краны и вентили, водо- и теплосчетчики, регулирующая аппаратура, унитазы, мойки, биде, ванны и умывальники, вентиляционные установки и кондиционеры с электродвигателями, различные детали крепежа, водосточные воронки и т.д., и т.п.

Все эти элементы в той или иной степени участвуют либо непосредственно в создании шума, либо в его передаче и распространении по помещениям. Шумы, источником которых являются трубопроводные системы, в совокупности с шумами, приходящими в здания с улицы, могут превысить допустимые для нормального проживания людей в жилых домах уровни.

Поскольку треть всего времени человек проводит дома, в помещении должны выполняться санитарные требования по шуму.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{экр}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{макс}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Допустимые уровни звукового давления L , дБ (эквивалентные уровни звукового давления), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки следует принимать по таблице 1.

Нормативные требования [2, 3] по уровням шума в жилых и общественных зданиях установлены для различных категорий:

- категория А – обеспечение высококомфортных условий;
- категория Б – обеспечение комфортных условий;
- категория В – обеспечение предельно допустимых условий.

Категорию здания устанавливают техническим заданием на проектирование.

**Допустимые уровни звукового давления
в жилых помещениях различной категории [2, 3]**

Категория дома (А, Б, В)	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	
											Экв.	Макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{АЭКВ}	L _{Аmax}
Условия комфортные (А)	07:00-23:00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23:00-07:00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
Условия комфортные (Б) и предельно допустимые (В)	07:00-23:00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
		72	55	44	35	29	25	22	20	28	30	45

Список литературы:

1. Ингерслев, Ф. Акустика в современной строительной практике / Ф. Ингерслев. – М.: Стройиздат, 1999. – 257 с.
2. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Инструкция по проектированию крышных котельных. М.: Минстрой России, 1995.
3. СНиП II-35-76 «Котельные установки. Нормы проектирования» / М.: Стройиздат, 1976. – 25 с.