Порядок выполнения работы

Внимательно ознакомившись с данной методикой и удовлетворительно ответив на контрольные вопросы преподавателя, студент получает одно из перечисленных ниже заданий и приступает к его выполнению.

А. Гигиеническая оценка уровня шума.

1. По заданию преподавателя создать в звуковой камере соответствующий акустический режим (источник шума с кожухом или без него, с перегородкой, разделяющей камеру на два помещения или без нее; с акустической облицовкой камеры или без таковой); и закрыть дверки камеры ключом.

2. Включить шумомер и прогреть его 1-2 мин.

3. Включить генератор шума или магнитофон с записью (выполняется преподавателем);

4. Произвести измерение уровня звукового давления во всех девяти октавных полосах и записать результат в табл.2.

5. Записать в табл. 2 допустимые значения уровня звука и уровней звукового давления из табл. 1 (по заданию преподавателя)

6. Вычислить значения требуемого снижения уровня звука и уровней звукового давления и результаты записать в табл.2.

8. По данным измерений построить спектр шума в контрольной точке и предельно-допустимый спектр шума (из табл.1).

9. Сделать выводы о возможности работы при измеренном уровне шума и необходимости противошумных мероприятий.

Б. Оценка звукоизолирующей способности кожуха

1. Перегородка, разделяющая камеру на две части, убирается.

2. Съемные звукопоглощающие щиты с "пола" и "потолка" камеры снимаются.

3. Кожух с динамика "источника шума" (если он был ранее установлен) снимается, а оставляется только экран; дверки камер закрываются плотно на ключ.

4. Далее выполнить действия и измерения, перечисленные в пп А 2-5, и записать результаты в табл.3.

5. Открыть левую дверку камеры. Установить на источник шума металлический кожух с экраном и плотно прижать его винтом. Закрыть левую дверку камеры ключом.

6. Далее выполнить действия и измерения, перечисленные в пп. А 2-5 и записать результаты в табл.3.

7. По данным измерений определяется звукоизолирующая способность кожуха ($L_{кож}$) в каждой из девяти октавных полос посредством вычитания соответствующих уровней звукового давления (дБ) соответственно до и после установки кожуха. Результаты расчетов записать в табл.3.

8. По формуле (1) определить расчетные значения $L_{кож}$ во всех октавных полосах частот (при этом принять G = 8,О кг/м^2 и А= 0.01 для всех октавных полос). Результаты расчетов записать в табл.3.

11. По данным измерений построить спектр шума в контрольной точке до и после установки кожуха.

12. Сделать выводы об эффективности металлического кожуха как средства изоляции источника шума и степени совпадения расчетных и экспериментальных результатов.

Таблица 1

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия

Вид трудовой деятельности	Уровни звукового давления в дб в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дб(А)
1. Творческая деятельность: руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2. Высококвалифицированная работа, требующая сосредоточенности; административно-управленческая деятельность; измерительные и аналитические работы	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3. Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями, сигналами; работа требующая постоянного контроля, операторская работа по точному графику с инструкцией; диспетчерская работа	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
4. Работа, требующая сосредоточенности; работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пунктах 1-4 и аналогичным м) на постоянных рабочих местах в производственных	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

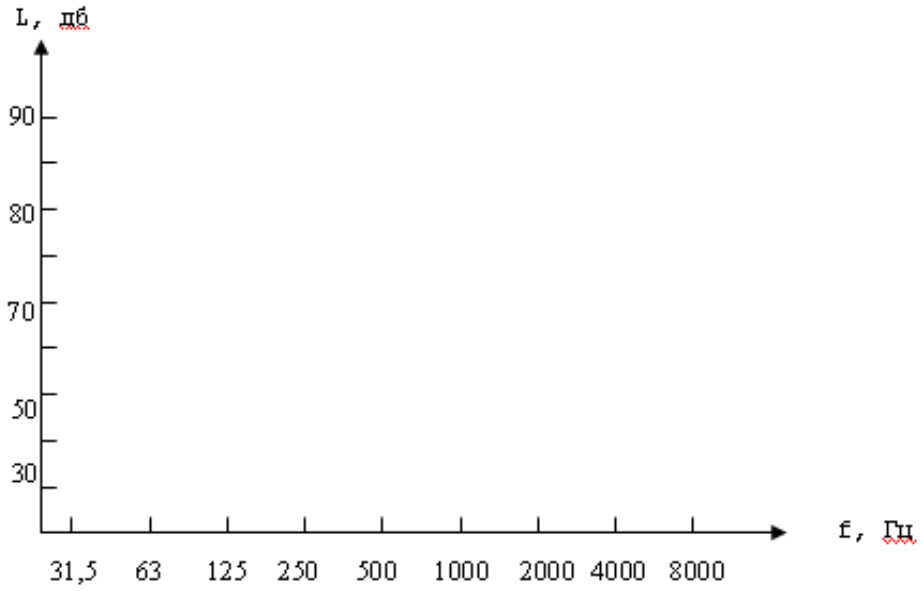
помещениях и на территории предприятия										

Таблица 2

№ п/п	Уровни звукового давления в (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука дБ (А)
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
А. Гигиеническая оценка уровня шума										
1. Измеренные хар-ки шума в камере										
2. Допустимые параметры шума (вариант N)										
3. Требуемое снижение параметров шума										
Б. Оценка изолирующей способности кожуха										
1. Измеренные хар-ки шума в камере										
2. Измеренные хар-ки шума с кожухом										
3. Звукоизол.способ. кожуха ($L_{кож}$) эксп.										
4. Звукоизол.способ. кожуха ($L_{кож}$) расч.										
В. Оценка звукоизолирующей способности перегородки										
1. Измеренные хар-ки шума в камере										
2. Измеренные хар-ки шума с перегородкой										
3. Звукоизол.способ. перегородки ($L_{кож}$) эксп.										
4. Звукоизол.способ. перегородки ($L_{кож}$) рас.										
Г. оценка эффективности акустической обработки помещения										
1. Измеренные хар-ки шума в камере										
2. Измеренные хар-ки шума с акуст. обраб.										
3. Эффективность акуст. обраб. ($L_{кож}$) эксп.										
4. Эффективность акуст. обраб. ($L_{кож}$) рас.										
5. Эфф.звукопогл. а1 Эфф. звукопогл. а2	0,12 0,1	0,11 0,15	0,1 0,2	0,03 0,45	0,08 0,7	0,11 0,6	0,12 0,7	0,8		

График 1.

Спектры шума на рабочем месте



Оценка звукоизолирующей способности перегородки

1. Съемные звукоизолирующие щиты с "пола" и "потолка" камеры снимаются.
2. Кожух с динамика ("источника шума") (если он был ранее установлен) также снимается, а оставляется только экран.
3. Перегородка, разделяющая камеру на две части, убирается и дверки камеры плотно, закрываются ключом.
4. Далее выполнить действия, перечисленные в пп. А 2-5, и записать результаты в табл. 2(В).
5. Открыть дверки камеры, установить перегородку и прижать ее плотно винтом, а дверки камеры плотно закрыть ключом.
6. Выполнить снова действия, указанные в пп. А 2-5, и записать результаты в табл. 2(В).
7. По данным измерений определить звукоизолирующую способность перегородки ($L_{пер}$) в каждой из девяти октавных полос посредством вычитания соответствующих уровней звукового давления (дб) до и после установки перегородки. Результаты расчетов записать в табл. 2(В).
8. По формуле (2) определить расчетные значения $L_{пер}$ во всех девяти октавных полосах, приняв G = 8.0 кг/м^2. Результаты расчетов записать в табл. 2(В).
9. По данным измерений построить спектр шума в контрольной точке до и после установки перегородки.
10. Сделать выводы об эффективности фанерной перегородки как средства изоляции "тихого помещения" от шумного и степени совпадения расчетных и экспериментальных результатов.

Г Оценка эффективности акустической обработки помещения

1. Съемные звукопоглощающие щиты с "пола" и "потолка" камеры снимаются.

2. Кожух с динамика ("источника шума") (если он был ранее установлен) также снимается, а остается только экран;

3. Перегородка, разделяющая камеру на две части, убирается и дверки камеры плотно закрываются ключом;

4. Далее выполняются действия, перечисленные в пп. А 2-5, а результаты измерений записываются в табл. 2(Б);

5. Открыть дверки камеры, установить на место звукопоглощающие щиты на "пол" и "потолок" камеры, дверки вновь плотно закрыть ключом;

6. Далее выполнить действия, перечисленные в пп. А 2-5, а результаты измерений записать в табл. 2(Г);

7. По данным измерений определить эффективность акустической обработки помещения ($L_{обл}$) в каждой из девяти октавных полос посредством вычитания соответствующих уровней звукового давления дб) до и после установки звукопоглощающих щитов, результаты расчетов записать в табл. 2(Г);

8. По формуле (3) определить расчетные значения $L_{обл}$ во всех девяти октавных полосах. Результаты расчетов записать в табл. 2(Г) (значения a_1, a_2, S_1 и S_2 приведены в указанной таблице);

9. По данным измерений построить спектр шума в контрольной точке до и после акустической обработки помещения;

10. Сделать выводы об эффективности акустической обработки помещения как метода снижения шума и степени совпадения расчетных и экспериментальных результатов.