

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ШУМА НА НЕКОТОРЫХ ШВЕЙНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ В Г. БИШКЕК

Кожобаев К.А., Алтун Ю.

*Кыргызско-Турецкий университет им. Манаса; г. Бишкек, Кыргызская Республика
E-mail: kojkanik@gmail.com.*

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE NOISE LEVEL IN SOME SEWING FACTORIES IN BISHKEK

Kojobaev K.A., Altun Y.

Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: kojkanik@gmail.com.

В статье приводятся данные по исследованию шума в некоторых швейных предприятиях г. Бишкек. Установлено, что на большинстве предприятий уровень шума не превышает предельно допустимых уровней – при 42 часовой рабочей неделе. Однако, вследствие частого и значительного превышения продолжительности рабочей недели в часах, наблюдается резкое превышение допустимых норм по шуму. Предлагаются мероприятия по снижению вредного воздействия шума на организм рабочих.

Шумовое загрязнение окружающей человека среды во всем мире растет с каждым днем и эта экологическая проблема становится все более актуальной, так как шум техногенного генезиса является одним из вредных факторов городов. В г. Бишкек широко развита сеть швейного производства, в которых работает много людей и, в первую очередь, девушки и молодые женщины. С целью исследования уровня шума на этих предприятиях и проведения их экологической оценки и была проведена эта работа.

Методика исследования. Для исследований было выбрано 4-ре швейных цеха, отличающихся по числу работающих людей (работающих швейных машин) и по размерам помещений, в которых расположены эти швейные цеха. Допуск к измерениям был получен на основании устного договора, что нами не будут названы адреса и названия этих предприятий. Поэтому предприятия нами даны просто под номерами. Для исследований нами использовался шумомер марки “Sound Level Meter SL-4001». Класс прибора 2, то есть этот прибор отвечает требованиям нормативов ISO.

Определение уровня шума проводился примерно на уровне ушей сидящего (высота примерно 1м) за швейной машиной человека в разных точках помещения. В каждом цехе измерения проводились в трех срединных точках: при входе в помещение – рядом с первым рядом машин; в середине цеха и в конечной части цеха. Для получения надежных и представительных данных, в каждой точке с примерными интервалами до полминуты проводилось 11 замеров. Высота у трех помещений была стандартная ($\approx 2,80$ м), только в одном помещении (на четвертом цехе) помещение имело большую высоту ($\approx 3,50$ метра). В первом цехе работало 37 человек, во втором – 45, в третьем цехе – 53 человека и в четвертом цехе – 13 человек. Также, негласно, нами проводилось наблюдение за продолжительностью рабочей смены в этих и других цехах. Полученные результаты сопоставлялись с допустимыми уровнями шума для человека по международным стандартам и, таким образом, проводилась их экологическая оценка. В конце работы даются рекомендации по снижению вредного воздействия шума.

Результаты исследований и их обсуждение. Наблюдения за продолжительностью рабочей смены, показали, что в большинстве цехов (не только указанных здесь!) продолжительность рабочей смены составляет 10-12 часов, кроме того, не менее половины цехов работают по 6 дней в неделю. Результаты инструментальных исследований по уровню шума в 4-х цехах приведены в нижеследующих таблицах.

1-ое предприятие (1-ый швейный цех)			
№	1-ая точка измерения	2-ая точка измерения	3-я точка измерения
1	79.1	80.3	82.3
2	82.3	81.5	82.6

2-ое предприятие (2-ой швейный цех)			
№	1-ая точка измерения	2-ая точка измерения	3-я точка измерения
1	80.8	82.3	83.4
2	81.4	83.1	84.6

3	80.6	82.6	83.4
4	82.5	84.3	84.1
5	83.9	85.3	82.3
6	80.1	82.1	85.3
7	80.1	83.3	84.1
8	83.9	84.3	83.7
9	79.1	82.7	84.9
10	80.3	85.3	81.7
11	82.1	86.3	82.4
Среднее в точке	81.27	83.45	83.35
Среднее в цеху			82.69
Отношение среднего по цеху к ПДУ (при ПДУ = 87дБ),%			95,0%

3	81.9	85.3	84.8
4	82.5	84.3	84.6
5	82.3	83.6	84.9
6	84.4	84.1	82.3
7	84.3	82.1	84.1
8	81.5	80.3	83.1
9	80.1	86.3	82.3
10	82.5	84.3	84.7
11	83.5	84.9	84.8
Среднее в точке	82.29	83.69	83.96
Среднее в цеху			83.32
Отношение среднего по цеху к ПДУ (при ПДУ = 87дБ),%			95,8%

3-е предприятие (3-ий швейный цех)			
№	1-ая точка изме- рения	2-ая точка изме- рения	3-я точка изме- рения
1	81.3	80.7	84.3
2	82.2	83.8	85.4
3	80.0	84.6	83.2
4	81.1	81.3	84.7
5	82.9	86.3	85.1
6	81.9	85.4	82.1
7	83.0	84.3	80.1
8	82.1	86.1	85.3
9	79.8	85.3	84.9
10	85.2	84.3	85.5
11	84.3	85.6	86.9
Среднее в точке	82.16	84.34	84.32
Среднее в цеху			83.61
Отношение среднего по цеху к ПДУ (при ПДУ = 87дБ),%			96,1%

4-ое предприятие (4-ый швейный цех)			
№	1-ая точка изме- рения	2-ая точка изме- рения	3-я точка изме- рения
1	76.1	75.3	74.3
2	76.0	75.4	73.6
3	77.1	76.1	76.1
4	74.1	72.1	76.3
5	77.3	73.4	76.4
6	74.3	73.8	73.4
7	73.1	74.3	76.3
8	76.3	75.3	76.4
9	75.8	76.4	76.1
10	75.7	76.3	76.3
11	76.3	76.4	76.1
Среднее в точке	75.65	74.98	75.57
Среднее в цеху			75.4
Отношение среднего по цеху к ПДУ (при ПДУ = 87дБ),%			86,7%

Как известно, практически все нормативы, касающиеся предельно допустимого уровня шума (ПДУ) на рабочем месте, устанавливают верхнюю границу эквивалентного уровня шума в районе 85-90 дБ (А) для восьмичасовой рабочей смены и 5-ти дневной рабочей недели. Данная граница установлена исходя из рекомендаций международного стандарта ISO 1999:1990 [1]. В Великобритании ПДУ установлен в 87 дБ(А). Европейская директива 2003/10/ЕС, касающаяся уровня шума на рабочем месте, тоже устанавливает ПДУ эквивалентного уровня шума в 87 дБ (А) для восьмичасовой смены. Во Франции, Швеции, Норвегии, Новой Зеландии и Испании установлены эквивалентный уровень в 85 дБ (А) и коррекция в 3 дБ (А), тогда как в США эти цифры составляют соответственно 90 дБ (А) и 5 дБ (А). Напомним, что коррекция в 3 дБ (А) означает, что при превышении ПДУ на эти 3 дБ (А), продолжительность действия шума должно быть сокращено вдвое, то есть, например для Великобритании, при превышении ПДУ эквивалентного уровня шума в 87 дБ (А) до 90 дБ (А) – продолжительность рабочей недели при такой интенсивности шума должна составлять всего 20 часов.

Рассмотрение наших данных показывает, что при принятии ПДУ эквивалентного уровня шума в 87дБ (А), в трех цехах, несмотря на различное количество работающих швейных машин и площадь помещений, уровень шума почти одинаковый и составляет 95-96% от нормы при восьми часовой работе в день и при пятидневной рабочей неделе. В 4-м цеху уровень эквивалентного шума заметно ниже и составляет всего 86,7% от ПДУ. Хотя в четвертом цеху число работающих (13 человек) в 3-4 раза ниже, чем во всех остальных (по 37, 45 и 53 человека), низкое значение уровня шума мы склонны связывать с высотой потолков 4-го цеха. Основанием для подобного предположения служит тот факт, что уровень шума во всех цехах практически не зависит от места расположения точки измерения (см. таблицы) и изменение уровня шума при разнице числа работников на 43% ($((53-37)/37)*100\% = 43\%$), составляет всего 1,1%. ($96,1\%-95,0\% = 1,1\%$). При принятии стандартов РФ для средней степени напряженности труда и средней интенсивности труда [3] – 70 дБ, во всех цехах отмечается резкое превышение ПДУ.

Т.о., хотя уровень шума в измеренных швейных цехах г.Бишкека по Европейским стандартам находится в допустимых пределах, совершенно нельзя признать это удовлетворительным явлением, потому что: а) продолжительность рабочей недели в абсолютном большинстве цехов, при их полной загрузке, выше нормы в среднем на 40-50%; б) так как большинство частных швейных производств расположены в обычных помещениях – квартирах, уровень шума в абсолютном большинстве цехов, очень близок к ПДУ по Европейским стандартам и составляет 95-96% от ПДУ для нормальной продолжительности рабочей недели. Вследствие вышесказанного, надо признать, что реальный уровень шума в большинстве швейных цехах намного выше ПДУ.

Основные выводы и рекомендации

1. На уровень шума мало влияет количество работающих швейных машин, но заметное снижение уровня шума наблюдается при повышении высоты потолков.
2. Хотя уровень шума в большинстве швейных цехов составляет 95-96% от нормы для 40 часовой рабочей недели, реальный уровень шума в большинстве швейных цехах, из-за большей продолжительности рабочей недели, намного выше допустимого уровня.
3. Для снижения риска заболеваний, рекомендуется не превышать установленные законами и нормативами продолжительность рабочей недели в 40 часа, а также располагать цеха в специализированных помещениях с высокими потолками.

Литература

1. <http://www.silvent.com/ru/competences> - Факты о звуке и шуме.
2. <http://base.safework.ru/> - стандарты по уровню шума ISO.
3. Санитарные нормы. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Минздрав России. Москва.1997.

УДК: 551.486.2:550.344.42:669.162.263.22

ВОЗНИКНОВЕНИЕ В ОЗЕРНЫХ АКВАТОРИЯХ ЦУНАМИ-СЕЙШ ПРИ РАЗРУШЕНИИ ЗАЛЕЖЕЙ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ

*Воробьев А.Е., РУДН, г. Москва, Чекушина Е.В., Фрайбергская горная академия, Германия,
Рызынов Ч.Ц., РУДН, г. Москва*

Проанализирован рост чрезвычайных ситуаций за последние годы. Рассмотрены возможные основные природные чрезвычайные ситуации в акватории озера Байкал. Разработана классификация аквальных залежей газовых гидратов по степени их опасности для окружающей среды. Механизм возникновения чрезвычайных ситуаций при разрушении залежей газовых гидратов на озере Байкал.

Согласно №9-ФЗ от 11.02.2013 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в ст. 1 под *чрезвычайной ситуацией* понимается обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления и т.д., которые могут повлечь или повлекли за собой жертвы или ущерб здоровью людей и окружающей среде.

Наблюдаемый демографический рост населения и существенные социально-экономические изменения во всем мире постоянно увеличивают потребность освоения новых территорий для хозяйственных нужд и проживания людей, что неизбежно увеличивает вероятность развития различных опасных процессов.

При анализе природных катастроф в XX веке наблюдается тенденция увеличения их числа с начала века по конец XX века в 20 раз. Так, в мире в начале столетия регистрировалось в среднем 10 крупных природных катастроф в год, в середине века – 65, а в конце XX века - уже почти 200. В результате происходя-

Рассмотрение наших данных показывает, что при принятии ПДУ эквивалентного уровня шума в 87дБ (А), в трех цехах, несмотря на различное количество работающих швейных машин и площадь помещений, уровень шума почти одинаковый и составляет 95-96% от нормы при восьми часовой работе в день и при пятидневной рабочей неделе. В 4-м цеху уровень эквивалентного шума заметно ниже и составляет всего 86,7% от ПДУ. Хотя в четвертом цеху число работающих (13 человек) в 3-4 раза ниже, чем во всех остальных (по 37, 45 и 53 человека), низкое значение уровня шума мы склонны связывать с высотой потолков 4-го цеха. Основанием для подобного предположения служит тот факт, что уровень шума во всех цехах практически не зависит от места расположения точки измерения (см. таблицы) и изменение уровня шума при разнице числа работников на 43% ($((53-37)/37) \cdot 100\% = 43\%$), составляет всего 1,1%. ($96,1\% - 95,0\% = 1,1\%$). При принятии стандартов РФ для средней степени напряженности труда и средней интенсивности труда [3] – 70 дБ, во всех цехах отмечается резкое превышение ПДУ.

Т.о., хотя уровень шума в измеренных швейных цехах г.Бишкека по Европейским стандартам находится в допустимых пределах, совершенно нельзя признать это удовлетворительным явлением, потому что: а) продолжительность рабочей недели в абсолютном большинстве цехов, при их полной загрузке, выше нормы в среднем на 40-50%; б) так как большинство частных швейных производств расположены в обычных помещениях – квартирах, уровень шума в абсолютном большинстве цехов, очень близок к ПДУ по Европейским стандартам и составляет 95-96% от ПДУ для нормальной продолжительности рабочей недели. Вследствие вышесказанного, надо признать, что реальный уровень шума в большинстве швейных цехах намного выше ПДУ.

Основные выводы и рекомендации

1. На уровень шума мало влияет количество работающих швейных машин, но заметное снижение уровня шума наблюдается при повышении высоты потолков.
2. Хотя уровень шума в большинстве швейных цехов составляет 95-96% от нормы для 40 часовой рабочей недели, реальный уровень шума в большинстве швейных цехах, из-за большей продолжительности рабочей недели, намного выше допустимого уровня.
3. Для снижения риска заболеваний, рекомендуется не превышать установленные законами и нормативами продолжительность рабочей недели в 40 часа, а также располагать цеха в специализированных помещениях с высокими потолками.

Литература

1. <http://www.silvent.com/ru/competences> - Факты о звуке и шуме.
2. <http://base.safework.ru/> - стандарты по уровню шума ISO.
3. Санитарные нормы. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Минздрав России. Москва.1997.