

Научно-исследовательская работа

Исследование шумового загрязнения в помещениях школы №15 города
Апатиты

Выполнили:

Ильинская Диана Фёдоровна,

Учащийся 8 класса

МБОУ СОШ №15, Россия, г. Апатиты

Плаксина Юлия Михайловна,

Учащийся 8 класса

МБОУ СОШ №15, Россия, г. Апатиты

Руководитель:

Писанов Максим Сергеевич

учитель географии,

МБОУ СОШ №15, Россия, г. Апатиты;

ВВЕДЕНИЕ

Шумы, превышающие допустимую норму, плохо сказываются на здоровье человека. Мы собираемся провести исследование шумового загрязнения в МБОУ СОШ №15 и узнать, есть превышения уровня шумового загрязнения. Шумовое загрязнение началось во время урбанизации в середине XIX века — активно развивалась промышленность, и люди ради заработка переезжали из сел в города. Рабочий класс жил на территориях возле промышленных объектов, где был постоянный шум от станков и выбросы в воздух. Фридрих Энгельс в книге «Положение рабочего класса в Англии» описывал 40-е годы XIX века: многие люди жили в маленьких помещениях и подвергались шумовому воздействию как во время рабочего дня, так и после него.

«Завод работает непрерывно: заканчивается смена, ты живешь в пяти метрах от рабочего станка, на смену заступил другой человек. Но никому не приходило в голову выдумывать правовую базу, чтобы как-то это регулировать, — подчеркивает Энгельс. — Никому не приходило в голову, что это вообще проблема». Обсуждение регулирования шума возникло лишь в 30-40-х годах XX века — после широкого распространения автомобилей. Спустя пару десятилетий началась разработка правовой базы. [1]

Актуальность: шумовое загрязнение одно из самых популярных экологических проблем, имеет огромное влияние и последствия на живые организмы, в том числе и на человека. Накладку также внесла пандемия коронавируса, так РОСПОТРЕБНАДЗОР определил школам закрепить за каждым классов кабинет, из которого обучающиеся выходят в период режима проветривания кабинетов.

В ходе исследования была выдвинута следующая **гипотеза:** в школе уровень шумового загрязнения превышает допустимые нормы в отдельных местах и оказывает влияние на работоспособность учеников в худшую сторону.

Цель работы: выявить уровень шумового загрязнения в МБОУ СОШ №15

Для достижения выдвинутой цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить специальную литературу.
2. Провести замеры шумового загрязнения.
3. Провести сравнительный анализ.

Объект: шум

Предмет исследования: уровень шумового загрязнения в школе.

Методы исследования: теоретические (анализ и синтез), эмпирические.

I Теоретическая часть.

Используя разные источники, мы смогли изучить понятие шума: словарь Д. Н. Ушакова: «Шум – звуки от какого-нибудь движения, от голосов, глухие звуки, слившиеся в однообразное звучание, крики, громкий разговор, брань» [2].

Шум - сильный раздражитель антропогенного происхождения. Он мешает полноценной жизни человека. Шумовое загрязнение вызывает дискомфорт. [3]

Итак, мы поняли значение «Шумовое загрязнение» Шумовое загрязнение — раздражающий шум, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека.

Акустическое загрязнение измеряется в децибелах (дБ) – единицах измерения, обозначающих соотношение громкости. **Шум, не вредящий человеку и экологии, составляет 45 дБ.** Звуки, чья громкость превышает 80 дБ считаются шумовым загрязнением. Звуковые волны, действующие как удары, измеряются в Махах. [4]

1.1 Влияние шума

Влияние шумового загрязнения на состояние центральной нервной системы указывается во многих научных работах. Шум является одним из раздражителей в ночное время, нарушает сон и нормальные условия отдыха. Под влиянием шума сокращается стадия глубокого сна, человек становится раздражительным, возникает явление хронической усталости или синдром хронического утомления.

Шумовое загрязнение в сочетании с другими факторами окружающей среды оказывают существенное влияние на органы пищеварения, обменные процессы, костно-мышечную систему. [3]

Шумовое загрязнение вызывает нарушение естественного баланса в экосистемах. Оно может приводить к нарушению ориентирования в пространстве, общения, т. д. В связи с этим некоторые животные начинают

издавать более громкие звуки, из-за чего они сами будут становиться в роли вторичных звуковых загрязнителей, ещё сильнее нарушая равновесие в экосистеме.

Одними из самых известных случаев ущерба, наносимых шумовым загрязнением природе, являются многочисленные случаи, когда дельфины и киты выбрасывались на берег, теряя ориентацию из-за громких звуков военных гидролокаторов.

II Практическая часть.

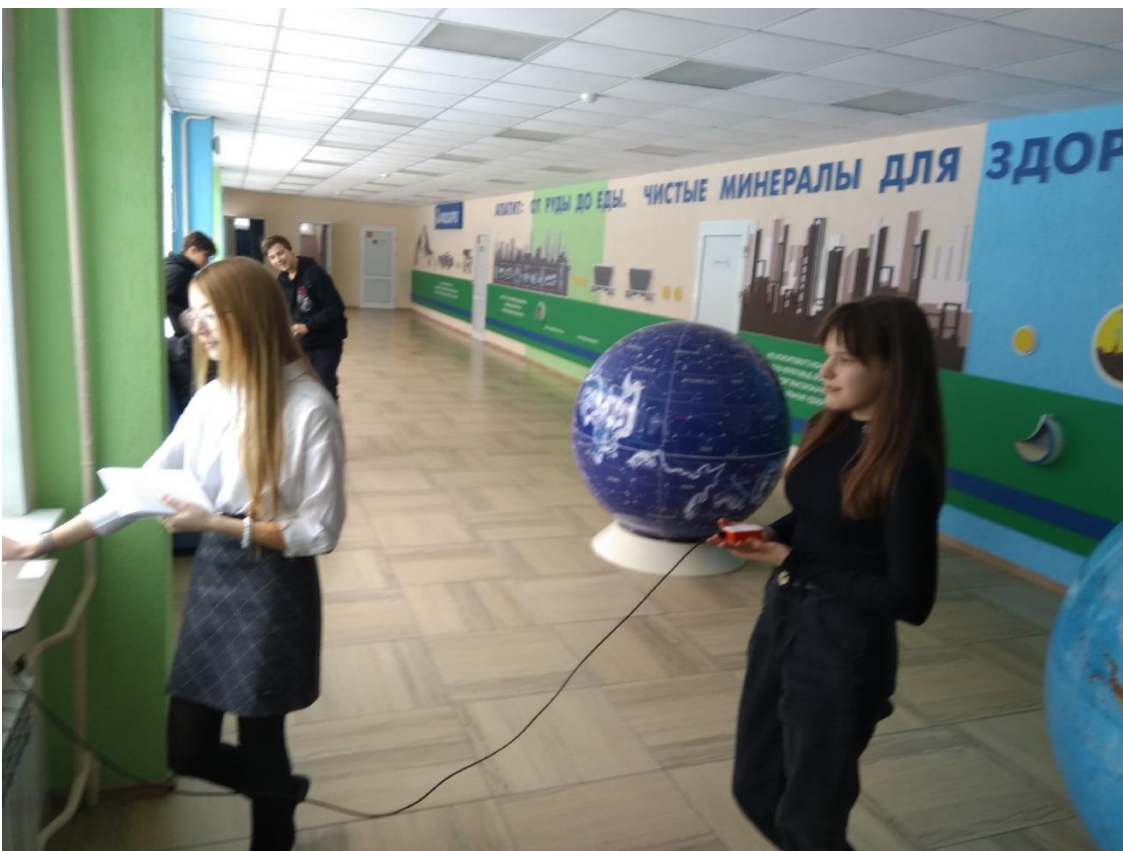
Определение уровня шума в помещениях школы, а также сравним с нормами СанПиН.

Мы провели замеры в разных частях нашей школы с помощью шумомера, входящего в комплект «РобоЛаб». Датчик уровня шума, технические характеристики: диапазон выходного сигнала: 40-140 дБ, рабочий диапазон частот: 35-8000 Гц.

Составив таблицу по нашим измерениям и сравнив их с нормами САНПИНА мы получили следующие результаты.

Опыт 1.

Цель: замер уровня шума в коридоре на первом этаже.



Фотография 1. Измерение шумового загрязнения в коридоре 1

Опыт 2

Цель: замер уровня шума в коридоре на втором этаже.



Фотография 2. Измерение шумового загрязнения в кабинете с новыми лампами

Место измерения	Измеренный уровень шума	Нормы САНПИНА
1.Коридор 1 (перемена)	62 дб	70 дб
2.Коридор 2 (перемена)	85 дб	70 дб
3.Коридор 3 (перемена)	61 дб	70 дб
4.Большой спортзал	84 дб	90 дб
5.Малый спортзал	73 дб	90 дб
6.Кабинет информатики	58 дб	70 дб
7.Кабинет с включённым рециркулятором	62 дб	70 дб
8.Кабинет с новыми лампами	60 дб	70 дб
9.Обычный кабинет	56 дб	70 дб
10.Столовая	58 дб	70 дб
11.Коридор 1 (урок)	60 дб	70 дб
12. Коридор 2 (урок)	60 дб	70 дб
13. Коридор 3 (урок)	61 дб	70 дб

Таблица 1. Сравнение шумового загрязнения с нормами САНПИНА.

Сравнив полученные данные, мы видим, что, уровень шума превышает допустимые нормы САНПИНА только в коридоре 2 этажа.

Заключение

В ходе нашего исследования мы выявили что уровень шумового загрязнения превышен на перемене в коридоре на 2 этаже возле кабинетов (210,211,212,213,214). В коридоре на втором этаже во время перемены уровень шумового загрязнения превышает норму. Но это допустимо, так как на перемене происходит большое передвижение учеников, учителей, во время перемены. Одной из причин превышения шума на перемене в коридоре является то что одновременно выходят ученики двух 7 классов, 6 класса, 8 класса. Решить данную проблему можно перевести классы более старшие в данные кабинеты, так как на перемену они выходят в другое время, тем самым снизится передвижение учеников.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Положение рабочего класса в Англии. Ф. Энгельс. Издание Н. Глаголева. СпБ. 1905.
2. Орфографический словарь. Ушаков Д.Н., С.Е. Крючков. Просвещение. М. 1969
3. Экологические проблемы [Эл. ресурс] <https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/shumovoe-zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy>. Дата доступа 20.04.2021
4. Влияние шумового загрязнения городской среды на здоровье населения. [Эл. ресурс] <http://13.rospotrebnadzor.ru/content/>. Дата доступа 19.04.2021
5. Шумовое загрязнение окружающей среды: источники и способы измерения. [Эл. ресурс] <https://bezotxodov.ru/zagryazneneniya/>. Дата доступа 18.04.2021.