

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский государственный университет»

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

**Сборник материалов V Всероссийской научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых**

Пермь 2011

УДК 338.48:574.9:911.2:911.3:911.338:911.9:913 (063)
ББК 20.18:26.82:65.04:65.433:65.9(2)04
Г35

**Географическое изучение территориальных
Г35 систем: сб. материалов V Всерос. науч.-практ.
конф. студ., асп. и молодых ученых / Перм. гос.
ун-т. – Пермь, 2011. – 346 с.**

ISBN 9978-5-7944-1651-0

Сборник содержит материалы V Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. На секциях обсуждались вопросы, посвященные природно-географическим, социально-экономическим и геополитическим аспектам исследования территориальных систем и географического пространства; проблемы развития туристского и рекреационного потенциала территориальных систем. Рассматривались вопросы прогноза погоды, климата и циркуляции атмосферы.

В сборнике представлены исследования студентов, аспирантов и молодых ученых из научных центров России и Узбекистана.

Печатается по решению оргкомитета Всероссийской
научно-практической конференции

УДК 338.48:574.9:911.2:911.3:911.9:913 (063)
ББК 20.18:26.82:65.04:65.433

Редакционная коллегия:

д-р геогр. наук, проф. **Н.А. Калинин**; д-р геогр. наук, проф.
М.Д. Шарыгин; канд. геогр. наук, доц. **М.Б. Иванова**;
канд. геогр. наук, доц. **Е.Б. Соболева**

ISBN 9978-5-7944-1651-0

© Пермский государственный
университет, 2011

АКУСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ г. ИЖЕВСК

В городах уровень шумового загрязнения в жилых районах может быть сильно увеличен за счёт неправильного городского планирования. Именно поэтому особую актуальность приобретает обеспечение акустического комфорта в жилой застройке Ижевска. По шумам промышленных объектов с точки зрения их характеристик во внешнем окружающем пространстве не имеется сколько-нибудь систематизированных данных [2], именно поэтому необходимо провести их изучение и установить акустические характеристики.

Целью данной работы является изучение акустического воздействия промышленных предприятий г. Ижевска на селитебную зону. Объект исследования – промышленные предприятия г. Ижевска как источник акустического загрязнения.

В ходе данных исследований была проведена оценка акустического воздействия при помощи расчётных и инструментальных методов. Измерения проводились в непосредственной близости от предприятия, во время работы первой смены по ГОСТ 23337-78 [1]. Место измерения – тыльная сторона предприятия, с максимальным удалением от транспортных участков. Замеры проводились аккредитованным прецизионным шумомером ОКТАВА 110-А, оснащённым треть октавным фильтром и опцией инфразвук. Прибор поверен ФГУП Кировским центром стандартизации, метрологии и сертификации.

Для проведения необходимых расчетов применялась методика, предложенная в Справочнике проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» [2].

Машиностроительные предприятия г. Ижевск:

1) ОАО Мотозавод «Аксион – холдинг». Наблюдения проводились в течение трех лет, эквивалентный уровень звукового давления составляет:

- по шуму (по шкале А, дБ): в 2009 г. – 63,15; 2010 г. – 61,64; 2011 г. – 55,17.
- по инфразвуку (по шкале С, дБ): в 2009 г. – 98,56; 2010 г. – 97,45; 2011 г. – 87,52.

Одной из особенностей ОАО Мотозавод «Аксион-холдинг» является то, что его нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет 100 м, а жилая застройка начинается уже на расстоянии 30 м. Расстояние на котором предельно-допустимый уровень (ПДУ) по шуму будет достигнут составляет 125 м, а по инфразвуку 100 м.

Таким образом, нормативная СЗЗ данного предприятия, как по фактору шума, так и инфразвука не соответствует установленным 55 дБА и 90 дБ соответственно.

2) ИЭМЗ «Купол». Результаты трехлетних замеров эквивалентного уровня звукового давления:

- по фактору шума (дБА): 2009 г. – 59,75; 2010 г. – 58,71; 2011 г. – 58,82.
- по фактору инфразвука (дБГ): 2009 г. – 88,01; 2010 г. – 80,66; 2011 г. – 87,68.

Нормативная СЗЗ данного предприятия по фактору шума не соответствует установленным значениям, так как ПДУ достигается лишь на расстоянии 75 м (рис. 3).

3) ФГУП «Ижевский механический завод». Значения показателей эквивалентного уровня звука за трехлетний период составили:

- по шуму (дБА): 2009 г. – 65,01; 2010 г. – 64,99; 2011 г. – 51,53.
- по инфразвуку (дБГ): 2009 г. – 88,99; 2010 г. – 89,13; 2011 г. – 78,82.

Установленная нормативом СЗЗ данного предприятия по фактору шума не соответствует рекомендуемым значениям. Это подтверждают расчёты, так с учётом затухания шума с расстоянием допустимый уровень звука до ближайшей застройки будет достигнут лишь в 225 м (рис. 4).

4) АОТ «Редуктор». В результате проделанных замеров было выявлено, что все значения как уровня шума, так и инфразвука соответствуют установленным нормативам. Так эквивалентный уровень звука на протяжении всего периода наблюдений практически не менялся: 2009 г. – 52,98 дБА; 2010 г. – 52,90 дБА; 2011 г. – 52,51 дБА. Также можно отметить и при характеристике инфразвука: 2009 г. – 78,01 дБГ, 2010 г. – 77,91 дБГ, 2011 г. – 77,09 дБГ.

5) АО «Радиозавод». В целом, эквивалентные показатели уровней звукового давления соответствуют нормативам ПДУ. Так по звуку зафиксированы следующие значения: 2010 г. – 51,80 дБА; 2011 г. – 53,06 дБА. По инфразвуку соответственно 70,58 дБГ и 79,58 дБ.

6) ОАО «Буммаш». Нормативная СЗЗ данного предприятия по фактору шума соответствует установленным ПДУ. Эквивалентные уровни звука составляли от данного предприятия в 2010 г. – 54,68 дБА; 2011 г. – 51,60 дБА; по инфразвуку: 2010 г. – 79,80 дБГ; 2011 г. – 74,66 дБГ.

7) ОАО «Нефтемаш». Акустическое воздействие данного предприятия на протяжении двух лет характеризовалось следующим образом:

- замеры по звуку (дБА): 2010 г. – 69,60; 2011 г. – 60,40.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 101,54; 2011 г. – 92,68.

Одной из особенностей ОАО «Ижнефтемаш» является то, что его нормативная СЗЗ составляет 100 м, а жилая застройка начинается на расстоянии 30 м. В связи с этим было рассчитано расстояние на котором ПДУ будет достигнут для звука составит составляет 225 м, для инфразвука 125 м.

8) ОАО «ИжАвто». Значения показателей эквивалентного уровня звука за 2 года наблюдений составили:

- по шуму (дБА): в 2009 г. – 62,28; 2010 г. – предприятие не работало, 2011 г. – 62,99.
- по инфразвуку (дБГ): 2009 г. – 92,20; 2010 г. – предприятие не работало, 2011 г. – 94,30.

В данном случае, несмотря на достаточно высокие акустические показатели, расчет не проводился, т. к. до жилой застройки звуковые поля не доходят.

Транспортные предприятия:

1) Троллейбусный парк (ул. Удмуртская).

Значения показателей эквивалентного уровня звука за 2 года наблюдений составили:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 62,05; 2011 г. – 61,97.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 77,90; 2011 г. – 77,02.

Жилая зона, представленная многоэтажной застройкой, начинается на расстоянии 40 м от стен предприятия. Проведя расчеты, видно, что необходимые значения по шуму достигаются на расстоянии 175 м (рис № 8).

2) Трамвайное депо №1. Значения показателей эквивалентного уровня звука составили:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 56,13; 2011 г. – 77,91.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 55,99; 2011 г. – 79,02.

Эквивалентный уровень шума 55 дБА и менее достигается на расстоянии 75 м от трамвайного парка, расположенного на ул. К. Маркса.

3) Автобусный парк №1. Значения показателей эквивалентного уровня звука составили:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 49,14; 2011 г. – 48,98;
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 70,98; 2011 г. – 70,51.

Нормативная СЗЗ на данном предприятии выполняется.

Тепловая энергетика рассматривается на примере ТЭЦ-2. Значения показателей эквивалентного уровня звука составили:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 48,88; 2011 г. – 47,99.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 86,96; 2011 г. – 86,32.

В целом, характеризуя данное предприятие, можно отметить, что в нормативная СЗЗ вполне выполняется.

Строительная отрасль представлена в данной работе Законом ячеистого бетона №8 «ФГУП «УССТ №8 при Спецстрое России». Значения показателей эквивалентного уровня звука составили:

- по шуму (дБА): 2010 г. – 54,64; 2011 г. – 53,98.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 101,86; 2011 г. – 100,75.

ПДУ, равный 55 дБ, лишь в 200 м от источника шума соответствует установленным нормативам, несмотря на то, что жилая застройка расположена в 70м (рис. 9).

Предприятия пищевой промышленности г. Ижевск представлены в данной работе хлебозаводом №5.

Результаты замеров по слышимому звуку представлены ниже:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 54,75; 2011 г. – 52,20.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 77,19; 2011 г. – 80,51.

В результате проведенных расчетов, можно заметить, что предельно допустимый уровень звука от хлебозавода №5 выполняется лишь на расстоянии равном 100м.

Таким образом, нормативная СЗЗ данного предприятия по фактору шума не соответствует установленным 55дБ.

Металлургические предприятия г. Ижевск рассмотрены на примере ОАО «Ижсталь». В ходе проделанной работы были получены следующие результаты:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 47,35; 2011 г. – 44,48.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 79,33; 2011 г. – 79,73.

Таким образом, нормативная СЗЗ данного предприятия как по фактору шума, так и инфразвука соответствует установленным 55дБА и соответственно 90дБ в дневное время.

Предприятия легкой промышленности рассмотрены на примере ЗАО «Сактон».

Результаты замеров представлены ниже:

- по шуму (дБА): в 2010 г. – 48,35; 2011 г. – 68,04.
- по инфразвуку (дБГ): 2010 г. – 84,05; 2011 г. – 86,30.

Расчет распространения звукового поля не проводился в связи с тем, что данное предприятие расположено в промзоне.

Выполненный обзор промышленных предприятий г. Ижевск раскрывает одну из актуальных проблем изучения загрязнения окружающей среды как природно-антропогенного явления реальной действительности, а именно акустического воздействия, для координации дальнейших исследований в области экологической безопасности. Особенностью данного вида воздействия можно назвать то обстоятельство, что против шума человек практически беззащитен, т. е. воздействие шумов и инфразвука защитной реакции у людей не вызывает.

Обращается внимание на то, что снижение акустического воздействия, производимого средствами промышленных предприятий – проблема, решение которой требует преодоление значительных технических и экономических трудностей. Таким образом, приобретает особую актуальность проведение исследований с целью произведения инструментальных замеров уровня шума и инфразвука.

В результате проделанной работы выявлены наиболее проблемные с точки зрения акустического воздействия на окружающую среду участки жилой застройки, прилегающей к промзонам.

Наибольшее влияние как по шумовому, так и по инфразвуковому воздействию оказывают машиностроительные предприятия; если рассматривать только один из факторов, то основные «загрязнители шумом» – транспортные предприятия г. Ижевска, а что касается инфразвука, то – строительная отрасль. Влияние остальных отраслей промышленности либо отсутствует вообще, либо в пределах санитарной зоны незначительно.

В целях улучшения экологической обстановки в городе и усиления контроля за воздействием промышленных предприятий на прилегающую жилую застройку можно предложить следующие меры:

1. Для ОАО мотозавод «Аксион-холдинг» – полоса древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 20 м; и использования резонирующих панелей типа конструкций Бекешпи;

2. «Ижевский механический завод» – замены устаревшей системы вентиляции только

на конкретном участке, установка стеклопакетов в доме напротив предприятия;

3. ИЭМЗ «Купол» – использование специальных шумозащитных кожухов;

4. ОАО «Нефтемаш» – установка двухкамерного кольцевого глушителя инфразвука, плюс полоса древесно-кустарниковых насаждений;

5. трамвайное депо – шумозащитный экран;

6. Троллейбусное депо – звуковые барьеры-экраны

7. Завод ячеистого бетона №8 – глушители интерференционного типа;

8. Хлебозавод №5 – установка шумозащитного экрана.

Плюс к вышеуказанному как для данных, так и для других предприятий необходимо проведение: систематических (годовых) натурных исследований и измерений уровней физического воздействия, по возможности замена жилой зоны на офисные учреждения, формирование в виде специальных шумозащитных зеленых насаждений вокруг предприятий [3].

Библиографический список

1. ГОСТ 23337-78 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий// Постановление Госстроя СССР. 1978. 9 октября. N 194

2. *Защита от шума в градостроительстве: справочник проектировщика* / Под ред. Г.С. Осипова. М., 1993. 96с., ил.

3. *Куклев Ю.И.* Физическая экология. М., 2001. 357 с.

4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, с введ. с 15.06.2003. СПб., 2004. 47 с.

Э.А. Кузнецова

*Нижевартровский государственный гуманитарный университет, г. Нижневартовск
elzany07@ya.ru*

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА

Состояние снежного покрова Нижневартовского района обусловлено, прежде всего, спецификой нефтегазодобывающей отрасли, которая составляет основу экономики района. Добычу нефти на изучаемой территории в 2006 г. осуществляли 36 нефтегазодобывающих предприятий, в эксплуатации находится 94 месторождения нефти. Площадь земель, находящихся в пользовании нефтегазодобывающих предприятий, составляет около 0,3% (355,5 км²) от общей площади района [1].

Нефтегазодобывающая промышленность (НГП) характеризуется большой землеемкостью, высокой токсичностью применяемых химреактивов, добываемых нефтепродуктов, повышенной взрыво-, пожароопасностью и аварийностью промышленных объектов [2].

Загрязнение снежного покрова в нефтегазопромысловых районах происходит в результате эксплуатации нефтяных и газовых скважин, сжигания топлива на прифакельных газотехнических станциях, а также вследствие воздействия нефте-, газопроводов и транспортных коммуникаций. Возможны следующие воздействия НГП на снежный покров:

- внесение загрязняющих веществ, поступление в снежный покров нефти и нефтепродуктов в результате аварий;
- уплотнение снежной толщи,
- тепловое воздействие от тепловыделяющих агрегатов;
- перераспределение снежного покрова;
- изымание снежного покрова, его разрушение;