**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего профессионального образования**

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

**Отчет о научно-исследовательской работе магистранта в семестре**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  |  | Васильев Вадим Александрович | | | | |
| Тема магистерской диссертации |  | Расчёт и экспериментальная оценка шумозащитных мероприятий для автомобильных дорог | | | | |
| Факультет  Кафедра |  | О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности» | | | | |
| Шифр и наименование направления |  | 20.04.01 «Экология и безопасность жизнедеятельности» | | | | |
| Наименование магистерской программы |  | «Инженерная защита окружающей среды» | | | | |
| Руководитель магистерской программы |  | д.т.н., проф., Иванов Н.И. | | | | |
| Научный руководитель магистранта |  | д.т.н., проф., Иванов Н.И. | | | | |
| Дата зачисления |  | 18.08.2017 г. |  | Группа |  | О1М31 |

По результатам научно-исследовательской работы в 1-м семестре обучения в магистратуре была выбрана тематика диссертации и разработан план график. Тема диссертации: Расчёт и экспериментальная оценка шумозащитных мероприятий для автомобильных дорог. План график представлен в таблице ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов, позиций | Планируемый срок | Форма отчетности | Планируемый срок аттестации |
| 1 | Задание НИР (цели, задачи):  Обзор литературы по тематике диссертации  Выделить предметную область  Анализ нормативной документации | **15.12.2017** | отчет | **15.12.2017** |
| 2 | Задание НИР (цели, задачи):  Выбор методов решения  Участие в конференциях  Подготовка публикации | **20.05.2018** | Отчет  Публикация  Выступление | **20.05.2018** |
| 3 | Конструкторско-технологическая практика:  ООО «Институт акустических конструкций»  Анализ собранных материалов | **30.07.2018** | Дневник  отчет | **07.09.2018** |

**Актуальность изучаемого вопроса**

Наблюдениями установлено, что интенсивное воздействие шума может привести к снижению работоспособности, головной боли, головокружениям, повышенной раздражительности, снижению слуховых функций и даже к глухоте.

По данным исследований отечественных и зарубежных ученых, автотранспортный шум составляет 80% всех шумов, проникающих в места пребывания человека. При этом следует отметить, что ежегодно уровень шума увеличивается на 1,0…1,5 дБ. За последнее десятилетие шум во многих городах мира увеличился на 10…12 дБ. Если в настоящее время интенсивность движения в двух направлениях составляет для магистральных улиц 3,0…3,5 тыс. автомобилей в час пик, то вскоре она увеличится до 4,0…5,0 тыс. автомобилей. В результате этого уровень шума на транспортных магистралях может повыситься на 7…10 дБ.

Все это свидетельствует о том, что проблема борьбы с автотранспортным шумом является очень важной и требует немедленного решения. Защита населения от шума может быть обеспечена проведением ряда градостроительных мероприятий таких, как увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом; применение акустических экранов (откосов, стен и зданий-экранов), специальных полос озеленения; использование различных приемов планировки, рационального размещения микрорайонов. Кроме того, градостроительными мероприятиями являются рациональная застройка магистральных улиц, максимальное озеленение территорий микрорайонов и разделительных полос, использование рельефа местности и др. Например, создавая между проезжей частью магистрали и жилой застройкой полосы зеленых насаждений, можно добиться снижения шума. Для снижения уровня шума на 15…18 дБ рекомендуется сочетать двух- и трехрядные зеленые полосы с экранирующими барьерами. Еще одним эффективным мероприятием по снижению транспортного шума является прокладка дороги в выемке. Если полученный при сооружении выемки грунт использовать для отсыпки по бровкам ее откосов шумозащитных земляных валов, то снижение уровня шума может достигнуть 15 дБ.

Источники шума автомобильного транспорта:

1. При скорости до 40 км/ч преобладает шум двигателя;
2. С 40 км/ч до 120 км/ч преобладает шум качения;
3. C 120 км/ч преобладает аэродинамический шум

Расчёт шумовых характеристик потока автотранспорта:

1. ОДМ 218.2.013-2011 Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам;
2. СП 276.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков

Распространение и затухание шума:

1. ГОСТ 31295.1-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Общий метод расчета;
2. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Измерения будут проводиться:

1. Методика проведения измерений эффективности шумозащитных экранов, измерения звукоизоляции шумозащитных экранов, измерения звукопоглощения шумозащитных экранов, утвержденная Министерством транспорта Российской Федерации Федеральным дорожным агентством (РОСАВТОДОР) 06.09.2017 г.

Из литературных источников рассматриваются:

# Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика Г. Л. Осипов, В. Е. Коробков;

# Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий.