

4. Размножаются в природных ценозах с преобладанием генеративного размножения: смолка обыкновенная – *Viscaria vulgaris*, грыжник голый – *Herniaria glabra* и др.

Заключение. В результате интродукционных испытаний из 30 видов многолетних растений различных семейств подкласса *Caryophyllidae*, интродуцированных в коллекции Ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова оказались очень перспективными для введения в культуру в условиях севера Беларуси 12 видов, 16 – перспективных и 2 – малоперспективных для введения в культуру (*Silene acaulis* – смолевка бесстебельная и *Limonium gmelinii* – кермек Гмелина). Оба эти виды оказались не устойчивыми в культуре и спустя некоторое время выпадали из коллекции.

Нами рекомендованы для введения в культуру не используемые ранее в данном регионе 2 очень перспективных вида (*Coronaria flos-cuculi* – горицвет кукушкин, *Herniaria glabra* – грыжник голый) и 2 перспективных (*Melandrium dioicum* – дрема двудомная, *Stellaria holostea* – звездчатка жестколистная).

1. Высоцкий, Ю.И., Морозов И.М., Волков В.Л. Ботаническому саду ВГУ им. П.М. Машерова 30 лет / Ю.И. Высоцкий, И.М. Морозов, В.Л. Волков // Наука образованию, производству, экономике: материалы XV (62) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, посвященной 100-летию со дня основания УО «ВГУ им. П.М. Машерова», Витебск, 3–5 марта 2010 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. – С. 59 – 60. URI: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/15644> (дата обращения: 21.03.2023).

2. Мазуренко, М.Т. Вегетативное размножение растений в связи с интродукцией / М.Т. Мазуренко, А.П. Хохлаков // Бюл. Гл. бот. сада АН СССР, 1971, Вып. 79. С. 26 – 33.

3. Былов, В.Н. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников / В.Н. Былов, Р.А. Карпионова // Бюл. Гл. бот. сада АН СССР, 1978, Вып. 107. С. 72 – 77.

4. Коровин, С.Е., Переселение растений. Методические подходы к проведению работ / С.Е. Коровин, З.Е. Кузьмин, Н.В. Трулевич [и др.] – М.: Изд-во МСХА, 2001. – 76 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ШУМА В НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОНАХ Г. ВИТЕБСКА

Иванова М.С., Журавлевич Е.В.,

студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Шумовое загрязнение является одним из важнейших факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Городское население практически всегда находится в условиях шумового дискомфорта. Вследствие этого городские жители сильно подвержены различным заболеваниям слухового аппарата, нервной системы. Постоянное воздействие шумов приводит к снижению производительности человеческого труда, к психологическим расстройствам, к ухудшению качества жизни и значительным экономическим потерям в связи с выполнением мер по улучшению экологической ситуации [1].

Цель работы – провести сравнительную характеристику уровня шума вдоль автомагистрали и в некоторых функциональных зонах города Витебска.

Материал и методы. Исследования проводились в 2023г. на ул. М. Горького, пр-те Строителей и в районе Витебской ТЭЦ. На каждом участке было измерено 20 точек с использованием шумомера модели UT351/352. Параллельно точкам на проезжей части брались точки в жилых дворах этих улиц. В жилых дворах было взято по 15 точек на каждой улице. В ходе исследования была учтена суточная динамика. Измерения проводились в каждой точке с 7:00 до 8:00, с 12:00 до 13:00, с 17:00 до 18:00, с 21:00 до 22:00. Измерение проводилось в течении 2 минут во время движения транспорта и результат фиксировался.

Результаты и их обсуждение. Проведена сравнительная характеристика среднего уровня шума вдоль автомагистралей пр. Строителей и ул. Максима Горького, в жилой застройке на этих улицах и в районе Витебской ТЭЦ (таблица).

**Сравнительная характеристика уровня шума
в различных функциональных зонах, дБ**

Время исследования	пр. Строителей	ул. Максима Горького	Селитебная зона в районе пр. Строителей	Селитебная зона в районе ул. М. Горького	Район Витебской ТЭЦ
7:00-8:00	77,1±0,28	76,7±0,35	54,7±0,21	63,8±0,22	67,3±0,25
12:00-13:00	76,2±0,20	74,8±0,21	58,5±0,28	50,5±0,19	64,0±0,25
17:00-18:00	77,6±0,31	79,3±0,18	61,4±0,27	57,1±0,17	72,6±0,31
21:00-22:00	73,6±0,21	72,9±0,35	51,9±0,23	52,4±0,21	61,9±0,23
Среднее значение	76,13±0,35	75,9±0,19	56,6±0,23	55,9±0,24	66,5±0,23

Суточная динамика уровня шума вдоль автомагистралей варьировала в пределах от 72,9±0,24 дБ до 79,3±0,18 дБ. Минимальный уровень шума составил 72,9±0,24 дБ на пр-те Строителей в период времени 21:00-22:00. Максимальный уровень шума 79,3±0,18 дБ зафиксирован на ул. Максима Горького в период времени 17:00-18:00.

Самым шумным временем суток на исследуемых улицах можно считать период времени 17:00-18:00 (77,6±0,31-79,3±0,18 дБ). Менее шумный периодом на обеих улицах является промежуток времени 7:00-8:00 (77,1±0,28-76,7±0,35 дБ). Наименьший уровень шума зафиксирован в промежуток времени 21:00-22:00 (72,9±0,24-73,6±0,21 дБ). В утреннее время самой шумной оказалась ул. М. Горького – 77,1±0,28 дБ. В дневное время 12:00-13:00 самой шумной оказался пр. Строителей – 76,2±0,20 дБ. В вечерний час пик самой шумной оказалась ул. Максима Горького – 79,3±0,18 дБ. В период времени 21:00-22:00 самым шумным оказался пр. Строителей – 73,6±0,21 дБ.

Предположительно, уровень шума в утренние и вечерние часы выше на ул. Максима Горького наблюдается за счет большего количества грузовых автомобилей, т.к. это район промышленной зоны. Также транспорт развивает большую скорость за счет малого количества светофоров и остановок. На ул. Максима Горького проходит трамвайная линия, что значительно повышает уровень шума. На пр-те Строителей можно наблюдать почти равномерно высокий уровень шума, т.к. это центральная улица города. На пр-те Строителей не пролегают трамвайные пути, здесь большее количество светофоров, что способствует снижению скорости автомобилей, но количество автотранспорта намного выше, чем на ул. М. Горького.

Суточный уровень шума в районе Витебской ТЭЦ варьирует в пределах от 61,99 дБ±0,23 до 72,6±0,31 дБ. Минимальный уровень шума был зарегистрирован в период времени 21:00-22:00 и составил 61,99±0,23 дБ. Максимальный уровень шума был отмечен в период времени 17:00-18:00 и составил 72,6±0,31 дБ.

Для исследуемых селитебных зон в г. Витебске характерны наименьшие показатели шумового загрязнения. Превышения допустимого уровня шума (55 дБ в дневное время рядом с жилыми зданиями) были зафиксированы в вечерний час пик на 4,2 дБ и в позднее вечернее время на 6,8 дБ. В остальные промежутки времени уровень шума держится в пределах нормы.

Возможные пути снижения уровня шума на исследуемой территории могут быть следующими. Наиболее перспективным путем решения проблемы шумового загрязнения на ул. Максима Горького мы считаем необходимость устранения неровности рельсовых путей или использования специальных прокладок на рельсы, чтобы снизить уровень шума от трамваев. На пр-те Строителей было бы целесообразно высадить более

плотную посадку многоядных зеленых насаждений, чтобы деревья служили живым щитом для уменьшения шума.

Заключение. Выявлены различия в шумовой нагрузке на городскую среду в различных функциональных зонах г. Витебска. Среднее значение уровня шума в исследуемых зонах изменялось: пр-т Строителей ($76,13 \pm 0,35$) → ул. М. Горького ($75,9 \pm 0,19$) → район Витебской ТЭЦ ($66,5 \pm 0,23$) → селитебная зона в районе пр-та Строителей ($56,6 \pm 0,23$) → селитебная зона в районе ул. М. Горького ($55,9 \pm 0,24$). Статистически значимых различий в суточной динамике на исследуемых участках не установлено.

1. Экология городской среды: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 1-33 01 01 Биология / сост. И. А. Литвенкова; Учреждение образования "Витебский государственный университет имени П. М. Машерова", Фак. химико-биологических и географических наук, Каф. экологии и географии. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2022. – 175 с. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/34270>

АССАМБЛЕИ ЖУЖЕЛИЦ ДВУХ БИОТОПОВ СОСНОВОГО ЛЕСА ОКРЕСТНОСТЕЙ г. ВИТЕБСКА

Козловская А.А., Сташкевич Д.И.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Лакотко А.А.

Актуальным направлением экологических исследований является изучение почвенных беспозвоночных, вследствие их важной роли в функционировании наземных экосистем и значимого вклада в поддержание биологического разнообразия. В составе почвенной фауны особое место занимают жуки жужелицы. Связано это с тем, что в природных сообществах популяции жужелиц отличаются значительным обилием и относятся к числу доминирующих групп в почвенной мезофауне [1, 2]. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae), одни из самых многочисленных, охотящихся на поверхности почвы многоядных хищников.

Цель исследования – сравнить альфа-разнообразие ассамблей жужелиц двух биотопов соснового леса.

Материал и методы. Исследования проводились на территории Витебского района в разных биотопах соснового леса вблизи д. Подберезье в период с апреля по ноябрь 2022 года. Для этого были выбраны 2 участка в разных биотопах соснового леса, отличающихся по микроклиматическим условиям. Для учета обитающих на поверхности почвы насекомых были установлены ловушки Барбера [1, 2], в качестве которых взяты пластиковые стаканчики диаметром 72 мм. Ловушки расставлялись на расстоянии 2,5 метра друг от друга, сериями по 3 шт. с интервалом в 10м.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программ Excel, Past, видовое разнообразие и структура доминирования оценивались по общепринятым индексам [1,3].

Результаты и обсуждение. Описание биотопов:

Биотоп 1. Сосновый лес с подлеском. Подлесок представлен кленом, рябиной, черемухой, дубом, лещиной, жимолостью, крушиной ломкой, малиной. Растительный покров почвы – одуванчик, золотарник, полынь, вероника дубравная, живучка ползучая, гравилат, ландыш. Ярус А и Б представлены сосной, в ярусе С расположен подлесок. Мохово-лишайниковый покров: мозаичный, зеленые мхи, подстилка развита хорошо, грунт песчаный.