

Гидрохимический режим, донные отложения, подстилающие грунты в каждой точке посадки сходные. На наш взгляд на динамику численности растений *Lobelia dortmanna* повлиял фактор волновой активности. Господствующие ветра в данной местности западного направления. Группа растений 7 и 8 находится под защитой западного берега и произрастающего здесь сосняка. И только все растения (группы 1 – 5), располагающиеся у восточного берега, подвергаются наибольшему воздействию при волнении. Очевидно, этот фактор сглаживался бы при увеличении глубины посадки, но в основном посадка растений *Lobelia dortmanna* на оз. Рогово производилась на глубинах от 25 до 40 см.

**Заключение.** Таким образом, подведение результатов 20-летних исследований позволяет считать, что *Lobelia dortmanna* в условиях севера Беларуси проявляет высокие адаптационные способности, что свидетельствует о возможности сохранения данного вида, искусственно расселяя его в водоемы с подходящими экологическими характеристиками.

1. Горбунов, Ю.Н. Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих видов растений (для ботанических садов) / Ю.Н. Горбунов, Д.С. Дзыбов, З.Е. Кузьмин, И.А. Смирнов. – Тула: Гриф и К, 2008. – 56 с.

2. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский, М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 448 с.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

**Мясникова Я.А.,**

*магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Сушко Г.Г., докт. биол. наук, профессор

Современное строительство тесно связано с образованием большого количества строительных отходов, которые, если не обращать должного внимания, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Цель исследования – оценить влияние объекта по использованию строительных отходов на окружающую среду Витебской области.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время открытым вопросом является обращение с образовавшимися отходами производства. В связи с большими темпами роста строительной отрасли ежегодно наблюдается тенденция к увеличению объемов отходов от строительства. На долю строительных отходов приходится как минимум треть всех отходов, образующихся во всем мире.

Приоритетным способом борьбы с увеличением количества строительных отходов является их использование, что значительно лучше для окружающей среды, а именно – уменьшается количество полигонов для захоронения отходов, сокращается добыча ценных природных ресурсов.

Выбранная нами тема имеет важное значение для развития экологически ответственного строительства и содействует обеспечению устойчивого развития Витебской области.

**Материал и методы.** Материалом для нашего исследования являются строительные отходы. Методы исследования: сравнительно – сопоставительный, а также инвентаризация отходов. При обращении с отходами необходимо:

- разрабатывать и утверждать инструкции по обращению с отходами производства, а также обеспечивать их соблюдение;

- вести учет отходов и проводить их инвентаризацию в порядке, установленном Законом Республики Беларусь № 271-З «Об обращении с отходами» [1] и иными актами законодательства об обращении с отходами.

**Результаты и их обсуждение.** При организации деятельности по использованию строительных отходов применяются дробильные установки, магнитные сепараторы и гидромолоты, которые являются источниками выбросов загрязняющих веществ.

В результате исследования был проведен анализ влияния строительных отходов на окружающую среду. В ходе которого выявлено, что от установок, для использования строительных отходов выделяются следующие загрязняющие вещества: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид), 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид), 2908 Пыль неорганическая, содержащая 20-70 % двуокиси кремния, 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), 0401 Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10, 0337 Углерод оксид (окись углерода, угарный газ), 0328 Углерод черный (Сажа). Процентное соотношение выбрасываемых загрязняющих веществ показано на рисунке.

Следующим аспектом, который может оказать негативное влияние на окружающую среду является акустическое воздействие от вышеназванного оборудования. В период с 7.00 до 23.00 эквивалентный уровень звука ( $L_A$  экв.) составляет 40.70 дБа, максимальный уровень звука ( $L$  макс) составляет 60.40 дБа. В период с 7.00 до 23.00 эквивалентный уровень звука ( $L_A$  экв.) составляет 29.30 дБа, максимальный уровень звука ( $L$  макс) составляет 29.30 дБа.

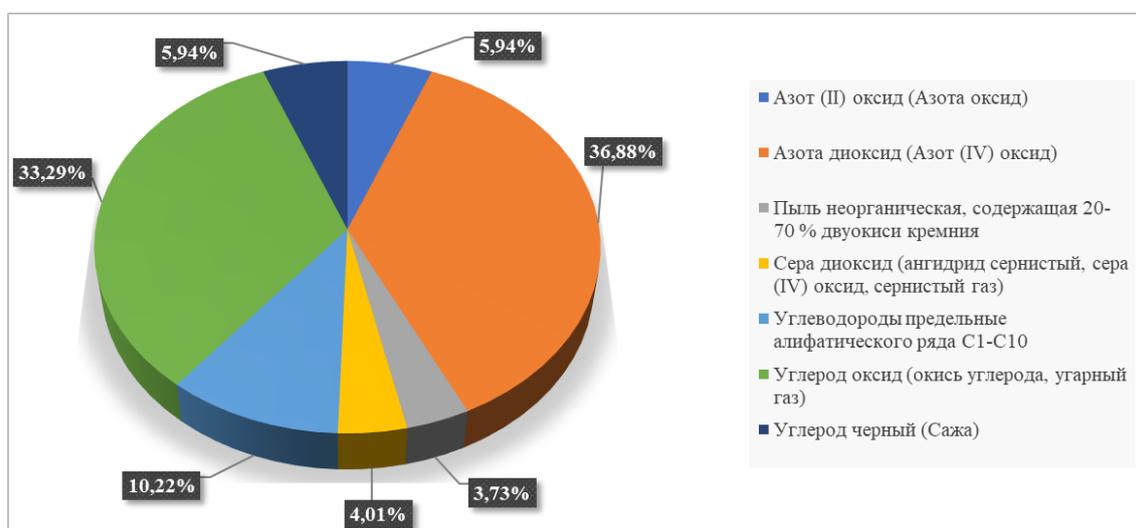


Рисунок – Выбрасываемые загрязняющие вещества от оборудования по использованию строительных отходов

Перечень строительных отходов включает множество наименований отходов с различными объемами образования, составом и потенциально опасными свойствами для окружающей среды. Для идентификации отходов применяется общегосударственный классификатор Республики Беларусь, утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 9 сентября 2019 г. №3-Т [2].

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на долю строительных отходов приходится 4,3 % от общей массы всех образующихся отходов производства.

**Заключение.** В ходе исследования было выявлено, что большинство строительных отходов образуются в результате демонтажных работ, ремонте, сносе зданий и сооружений. Из общей массы всех образующихся отходов производства строительные отходы занимают 4 место среди всех отходов. Важность проведения оценки

воздействия использования строительных отходов на окружающую среду в контексте Витебской области подчеркивает необходимость разработки эффективных мер по минимизации отрицательных последствий.

1. Об обращении с отходами: Закон Республики Беларусь, 20 июля 2007 г., № 271-З : принят Палатой представителей 7 июня 2007 г. : одобрен Советом Республики 22 июня 2007 г. – Минск.

2. Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь: постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, 9 сентября 2019 г. №3-Т.

3. Хохлова, О.И. Промышленная экология: методические рекомендации / О.И. Хохлова, В.В. Яновская. – Минск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2019. – 56 с. URL: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/19377/1/ПРОМЫШЛЕННАЯ%20ЭКОЛОГИЯ.pdf> (дата обращения: 15.03.2024).

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ИМАГО *CALLOPHRYS RUBI (INSECT LEPIDOPTERA)* В РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПАХ

*Низович А.А.,*

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

*Научный руководитель – Сушко Г.Г., докт. биол. наук, профессор*

Морфологическая изменчивость является важной характеристикой насекомых, которая определяется возможностью организма изменять размеры, форму или структуру в соответствии с внешними условиями и среде обитания. Адаптация насекомых – это процесс эволюционного развития, в результате которого они приобретают определенные морфологические, физиологические и поведенческие признаки, позволяющие им успешно существовать и размножаться в своей среде обитания. Адаптации насекомых могут быть различными и зависят от их экологической ниши и требований к питанию, обитанию, размножению и защите.

Малинница (*Callophrys rubi*) – это вид бабочек из семейства голубянок (*Lycaenidae*), который широко распространен повсеместно. Этот вид обычно встречается в разнообразных местах обитания, включая луга, сады, поля и лесные опушки [1].

Малинница имеет небольшие размеры; размах крыльев составляет от 25 до 26 мм. У самцов крылья обычно имеют зеленовато-голубую окраску с темными краями и белыми пятнами на верхней стороне. У самок окраска более скромная, с буроватым оттенком и оранжево-коричневыми пятнами на верхней стороне крыльев. Гусеницы питаются листьями растений из семейства розоцветных (*Rosaceae*), включая малину и ежевику.

Актуальность заключается в том, что чешуекрылые чутко реагируют на изменения микроклиматических и растительных условий, поэтому они часто используются как биоиндикаторы состояния окружающей среды. В связи с этим цель данной работы – оценить половую структуру *Callophrys rubi* в различных экологических условиях её обитания в Белорусском Поозерье. Объектом исследования послужил вид, который встречается в высокой численности в широком спектре местообитаний.

**Материал и методы.** Материалом для исследований послужили сборы фактического материала в полевых условиях, проводимые на 3 биотопах: верховое болото Дымовщина (окрестности д. Дымовщина, Витебский район), естественное болото Мох (окрестности д. Каменнополье, Миорский район), сосновый лес (окрестности д. Волковщина, Миорский район). Метод сбора – кошение энтомологическим сачком. Для статистической обработки материала применялись Microsoft Excel и Past 4.11.

**Результаты и их обсуждения.** За период исследования было изучено 97 экземпляров одного вида *Callophrys rubi* семейства *Lycaenidae*.