

Результаты и обсуждение. В результате анализа мест произрастания *Solidago canadensis* L. было обнаружено 84 вида растений. Подавляющее большинство видов относится к классу *Dicotyledones* (69 видов, 82% от общего числа видов), отделу *Magnoliophyta*. По количеству преобладает семейство *Asteraceae* (19 видов, 23% от общего числа видов).

Также часто на пробных площадках встречаются представители семейства *Gramineae* (10 видов, 16% от общего числа видов), *Fabaceae* (8 видов, 13% от общего числа видов) и *Rosaceae* (8 видов, 13% от общего числа видов).

Меньшим распространением характеризуются представители семейств *Polygonaceae* (6%), *Umbelliferae* (5%), *Lamiaceae* (5%), *Betulaceae* (3%), *Salicaceae* (3%), *Onagraceae* (3%), *Malvaceae* (3%). Одну четвертую от общего числа видов составляют растения, которые встречались лишь в единичных экземплярах. Это представители семейств *Crassulaceae*, *Asparagaceae*, *Pinaceae*, *Typhaceae*, *Plantaginaceae*, *Primulaceae*, *Cyperaceae*, *Hypolepidaceae*, *Euphorbiaceae*, *Oleaceae*, *Rubiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Ranunculaceae*, *Urticaceae*, *Cannabaceae*, *Campanulaceae*, *Aceraceae*, *Hypericaceae*, *Caryophyllaceae*, *Balsaminaceae* и *Amaranthaceae*.

Таблица – Соотношение семейств растений на пробных площадках.

Семейство	Процент
<i>Asteraceae</i>	23%
<i>Gramineae</i>	16%
<i>Fabaceae</i>	13%
<i>Rosaceae</i>	13%
<i>Polygonaceae</i>	6%
<i>Umbelliferae</i>	5%
<i>Lamiaceae</i>	5%
<i>Betulaceae</i>	3%
<i>Salicaceae</i>	3%
<i>Onagraceae</i>	3%
<i>Malvaceae</i>	3%
Другие семейства	25%

После анализа полученных данных и сравнения пробных площадок, можно предположить, что чаще всего в нарушенных сообществах золотарника канадского можно обнаружить полынь полевую (*Artemisia campestris* L.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) и клевер ползучий (*Trifolium repens* L.). Несколько реже встречаются вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), овсяница (*Festuca* sp.), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), люцерна хмелевидная (*Medicago lupulina* L.) и подорожник большой (*Plantago major* L.).

Заключение. Флористический состав изученных сообществ растений, в которых произрастает *Solidago canadensis* L. или которые он образует, представлен 84 видами растений. Большая часть из них относится к классу *Dicotyledones*, отделу *Magnoliophyta*. По количеству преобладает семейство *Asteraceae*, *Gramineae*, *Fabaceae* и *Rosaceae*.

1. Гельтман, Д.В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления/ Д.В. Гельтман// Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: материалы научн. конф., М./Изд-во Бот. Сада МГУ; Тула: Гриф и К°; редкол.: В.С. Новиков и А.В. Щербаков. – 2003. – С. 35-36.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПОРЯДОК ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЧУП НАСТАТ-ДЕНТ»

Ермова Т.Р.

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

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

С каждым годом из-за строительства инфраструктурных объектов в крупных городах увеличивается количество строительных отходов. Большая часть отходов вывозится на полигоны, загрузка которых приближается уже к критической отметке [2].

Сейчас тема утилизации строительного мусора очень актуальна. Ежегодно в Беларуси образуется 15–17 млн. тонн строительных отходов. Строительный мусор имеет 4-й класс опас-

ности, поэтому вывоз и утилизацию строительного мусора необходимо производить с соблюдением всех правил безопасности.

Согласно действующему законодательству вывоз крупногабаритного мусора в столице и других городах Республики Беларусь осуществляется только на специально оборудованные полигоны. Далее захоронение отходов выполняется согласно установленным стандартам. Но сейчас главной проблемой утилизации строительных отходов становится не транспортировка, а вторичное использование и экологичное захоронение [1].

Цель работы – экологический анализ и порядок обращения с отходами производства на примере строительного предприятия (ЧУП «НАСТАТ-ДЕНТ»).

Материал и методы. Материалом исследования были статистические данные из пояснительной записки проектной документации «Капитальный ремонт жилого дома № 5 по проспекту Мира в г. Могилеве». Использовались аналитический метод, метод классификаций, сравнительно сопоставительный, для определения веществ по классам опасности и их токсичности [3]. Данные брались из учетных данных предприятия, систематизировались и записывались в таблицу в зависимости от степени их токсичности и класса опасности, рассчитывались по фактическим объемам образования отходов.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа инвентаризации ЧУП «Настат-Строй» на строительном объекте: «Капитальный ремонт жилого дома № 5 по проспекту Мира в г. Могилеве» выявлено 19 видов отходов, относящихся к 3-4 и неопасным классам.

Таблица – Структура отходов производства ЧУП «Настат-Строй»

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности	Количество(т/м ³)
Неопасный класс			
3142701	Отходы бетона	Неопасные	42т
3143601	Отходы цемента в кусковой форме	Неопасные	4т
3511005	Проволока стальная	Неопасные	0,2т
3991200	Бетонные стеновые изделия, столбы, черепица бетонная испорченные или загрязненные	Неопасные	2,5т
3141105	Песок	Неопасные	5т
3140900	Строительный щебень (бут)	Неопасные	15т
3140705	Бой кирпича керамического	Неопасные	5т
3-й класс опасности			
1871500	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими)	3-й класс	0.00025т
5274907	Вода после смывки фасадов с жидкими видами сырья, аппаратом высокого давления	3-й класс	34м ³
4-й класс опасности			
3122300	Пыль, зола, сьемы прочих плавильных процессов	4-й класс	240м ³
1720100	Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	4-й класс	1,5м ³
3140501	Отходы стекловолокон грубые	4-й класс	0,3т
3140825	Отходы стекла "Триплекс"	4-й класс	0,03т
3510602	Металлическая тара, загрязненная ЛКМ	4-й класс	0,1т
1720102	Изделия из натуральной древесины, потерявшие свои потребительские свойства	4-й класс	0,5м ³
1870203	Отходы бумажной клеевой ленты	4-й класс	0.003т
1870500	Отходы рубероида	4-й класс	17т
1870604	Отходы упаковочной бумаги загрязненные	4-й класс	0,4т
1720200	Древесные отходы строительства	4-й класс	4м ³

Качественный и количественный анализ отходов выявил 19 видов отходов: неопасный класс (Н/О) – 7 отход, 3 класс опасности – 2 отхода, 4 класс опасности – 10 отхода (см. таблица).

Процентное соотношения отходов по классам опасности составило :Н/О класс – 36,8%;3 класс опасности – 10,5%;4 класс опасности – 52,67%.

Общее количество отходов по классам: Н/О класс образовалось – 73,7 т/год; отходы 3 класса опасности – 0,00025т/год , 34м³; отходы 4 класса опасности – 17,833 т/год, 246 м³

Больше всего отходов на строительном предприятии выявлено – Н/О классе опасности 73,7 т/год, меньше всего в 3 классе опасности – 0,00025 т/год, 34 м³.

Анализ образования и утилизации отходов производства на примере строительного предприятия ЧУП «Настат-Строй» показал, что большая часть отходов сжигается, либо подлежит захоронению на полигонах твердых коммунальных отходов (ТКО). Максимальное количество образования отходов при строительной деятельности данного предприятия принадлежит отходу: 3142701 Отходы бетона (42 т/год), основной метод утилизации – захоронение на полигоне ТКО г. Могилев. Минимальное количество образования отходов при строительной деятельности данного предприятия принадлежит отходу 1871500 Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими) (0.00025 т/год), основной метод утилизации – захоронение на полигоне ТКО г. Могилев. Выявлено процентное соотношение методов утилизации отходов: Неопасный класс 100%-утилизация; 3 класс опасности 80%-утилизация, 20%-переработка; 4 класс опасности 40%-сжигания, 20%-захоронение, 40%-переработка

Закключение. Правильно проведенный экологический учет журналов о внесении отходов, их паспортизация и утилизация непосредственно в процессе строительной деятельности, помогает правильно анализировать отходы при их утилизации по классам опасности.

1. Закон РБ «О техническом нормировании и стандартизации», глава 30 Перечня продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь, утвержденного постановлением Госкомстандарта РБ от 30.07.2004 № 35, и соответствующие стандарты.
2. Субботин В.И. Строительные отходы. Академии наук. – Т. 71. – № 12, 2001. – С. 1059–1068.
3. Коган Б.И. Экологические. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 323.

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТЕРМИИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НА СОДЕРЖАНИЕ ТБК-АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ В ГЕПАТОПАНКРЕАСЕ ПРЭСНОВОДНЫХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Зайцева В.В., Овчинникова А.А.

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

Научный руководитель – Толкачева Т.А., канд. биол. наук, доцент

Температура является важнейшим экологическим фактором среды, от которого напрямую зависят обмен веществ и развитие гидробионтов. Глобальное потепление отражается на состоянии водных и наибольшей степени пресноводных сообществ. Изменение температурного режима водоема приводит к смене ключевых параметров среды обитания, таких как газовый режим и растворимость веществ, в том числе и токсичных компонентов, поступающих в водоем с грунтовыми и сточными водами. Повышенная температура может усилить негативное различных компонентов, в том числе и ксенобиотиков на организмы, населяющие водные экосистемы [1].

Легочные пресноводные моллюски: большой прудовик (*Lymnaea stagnalis*) и катушка роговая (*Planorbis corneus*) с разными переносчиками кислорода (медь-содержащий гемоцианин и железо-содержащий гемоглобин) представляют собой тест-организмы для фармакодинамических и биоэкологических исследований. Наиболее часто эти животные используются для экологического тестирования загрязнений природных и искусственных водоемов, действия различных физических, химических и биологических факторов [2]. Повышение температуры изменяет количество кислорода в водной среде, что сказывается на процессах свободно-радикального окисления. Показатели перекисного окисления липидов (ПОЛ) являются важными маркерами воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, поэтому целью работы стало определение содержания малонового диальдегида в гепатопанкреасе двух видов моллюсков при действии гипертермии разной продолжительности.

Материал и методы. В работе использовались два представителя легочных моллюсков – большой прудовик (*L. stagnalis*) и катушка роговая (*P. corneus*). Моллюсков собрали вручную, затем подвергли 15-суточной акклиматизации: объем аквариумов 100 л, плотность посадки 3 экземпляра на литр, температура воды – 20–22°C, рН 7,2–7,7. Ежедневно осуществлялась замена 1/3 воды. Животных кормили свежими листьями одуванчика или зеленого салата. Для создания условий гипертермии особи выдерживались от 1 до 16 часов в термостате при температуре 35°C. Контролем служили особи, содержащиеся в отстоянной водопроводной воде при комнатной температуре. Об уровне ПОЛ судили по накоплению ТБК-активных продуктов, ко-