

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ФИЛИАЛА «ВИТЕБСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» РУП «ВИТЕБСКЭНЕРГО»

Жолудев И.Н.,

студент ВГУ имени П.М. Машиерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Торбенко А.Б.

С точки зрения теоретической науки, любое вещество может быть использовано тем или иным образом. Естественным ограничением при этом является только экономическая целесообразность.

Появление отходов (мусора) как явление легко объяснить с точки зрения теории управления. Отходы появляются тогда, когда человек прекращает управлять ненужными ему материальными объектами (выбрасывает их), и эти объекты переходят в режим самоуправления – мусор начинает скапливаться и медленно разлагаться [1, 3].

В современных условиях количество отходов производства и потребления растет так быстро, что это стало важной проблемой больших городов и крупных производств.

Цель настоящего исследования – определение степени опасности отходов предприятия «Витебские тепловые сети» РУП «Витебскэнерго» для последующей оценки их влияния на окружающую среду.

Материал и методы. Исходным материалом для проведения исследования послужили архивные фонды предприятия филиала «Витебские тепловые сети», представленные актами инвентаризации отходов производства за период с 2016 по 2018 годы, и результаты обследования территории предприятия, выполненные автором (2018). В работе использованы методы: аналитический, статистический, натурного обследования. Расчет класса опасности отходов производился по методике расчета количества твердых отходов, образующихся на предприятиях тяжелой промышленности [5].

Результаты и их обсуждение. На территории предприятия филиала «Витебские тепловые сети» РУП «Витебскэнерго» временное хранение отходов осуществляется в соответствии с «Общими правилами безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий ППБ 1.01-94». Захоронение отходов производства осуществляется на полигоне твердых коммунальных отходов на основании разрешения, выдаваемого областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды при условии наличия подлежащих захоронению отходов, не относящихся к вторичным материальным ресурсам. Отходы хранятся (складируются) в филиале временно до перевозки в количестве одной транспортной единицы.

Согласно расчетам установлено, что суммарное среднегодовое количество отходов за период 2017–2018 гг. составило 95,8358 тонн. На основании «ЭкоНиП» все отходы предприятия разделены нами на классы опасности с последующей оценкой их весовой доли.

Так, к третьему классу опасности относятся обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%), шлам от очистки котлов, отходы теплоизоляционных асбестосодержащих изделий, зола и пыль топочных установок, пенополиуретан, отработанные синтетические и минеральные масла, масляные фильтры, изношенные шины с металлокордом, с весовой долей 48,2508 тонн. 30,63 тонн отнесены нами к четвертому классу опасности. Это – отходы от уборки территории промышленного предприятия, отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта, отработанная ионообменная смола. Отходы производства подобные отходам жизнедеятельности, растительные отходы, отходы стеклотканей, ходы от уборки территории и помещений объектов торговли составили класс неопасных отходов (16,955 тонн).

В целом к третьему классу опасности относятся 59% отходов предприятия, к четвертому классу – 22%, к категории неопасных – 29%. Результаты распределения отходов по классам опасности с отражением их весовой доли показаны на рисунке.

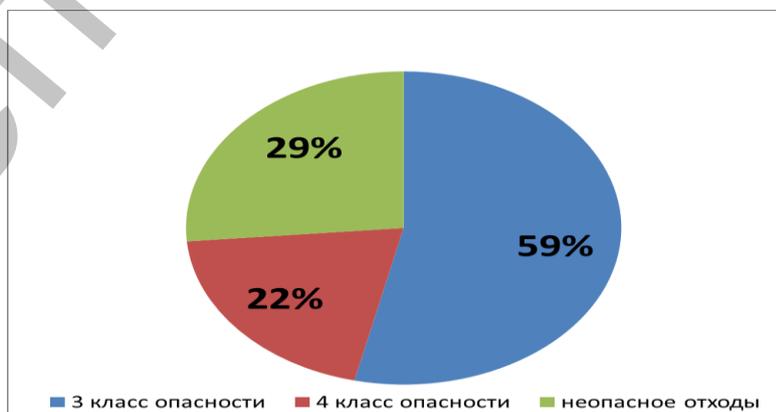


Рисунок – Диаграмма распределения классов опасности отходов предприятия

Заключение. Таким образом, все отходы, образующиеся на территории предприятия филиала «Витебские тепловые сети» РУП «Витебскэнерго», соответствуют нормативным показателям. Их временное хранение происходит на специально оборудованных площадках, не превышая весовых значений одной транспортной единицы для каждого вида. По достижении этой массы отходы передаются на использование, сортировку, захоронение и обезвреживание в установленном порядке [2].

Результаты выполненных исследований будут положены в основу дальнейшего изучения влияния производственной деятельности предприятия филиала «Витебские тепловые сети» РУП «Витебскэнерго» и предложены администрации предприятия для практического использования.

1. РУП «Витебскэнерго» – Филиал «Витебские тепловые сети», [Электронный ресурс], режим доступа <http://www.vitebsk.energo.by/about/filials/vts/>, дата доступа 01.12.2018.
2. СанПиН № 2.1.12-61-2005 Гигиенические требования к сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья.
3. Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйств. Республики Беларусь, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27.06.2003 № 18/27 "Об утверждении правил определения нормативов образования коммунальных отходов" / Орша, 2003.– 18 с.
4. Промышленная экология : методические рекомендации / О. И. Хохлова.– Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016 – 48 с.
5. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности / Минск, 2017. – 95 с.

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ ГИПЕРТЕРМИИ НА НАКОПЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Зайцева В.В.¹, Пуцро П.Д.²,

*¹магистрант, ²студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Толкачёва Т.А., канд. биол. наук, доцент*

Качественная оценка вод природных водоемов Республики Беларусь производится согласно итоговым показателям биологического, бактериологического и химического анализов. На сегодняшний день широко изучается влияние стрессоров на жизненно-важные функции и выживаемость гидробионтов, представляющих собой биотесты. Из числа организмов, обитающих в водоёмах для биоиндикации и биотестирования используются определённые представители систематических групп беспозвоночных, присутствие каковых в донных отложениях чётко определяет степень засорения воды. В качестве биоиндикаторов и модельных тест-организмов выбирают наиболее чувствительные к исследуемым факторам биологические системы или организмы. Одними из перспективных и широко применяемых объектов для биологического мониторинга природных водоемов являются брюхоногие легочные моллюски: большой прудовик и роговая катушка [1].

При проведении биотестирования необходимо зафиксировать перемены в метаболизме, что имеют все шансы быть количественно выражены. Свободно-радикальное окисление изменяет и нарушает структурную организацию большого числа молекул. В белках окислению подвергаются отдельные аминокислоты, вследствие чего белок теряет собственную функцию. Итогом является разрушение нативной структуры белков, среди них возникают ковалентные "сшивки". Следствием является активация протеолитических ферментов в клетке, которые в дальнейшем будут вызывать гидролиз повреждённых белков. Активные формы кислорода легко изменяют и структуру ДНК [2].

Цель – оценка влияния гипертермии на коэффициент перекисного окисления липидов гепатопанкреаса легочных пресноводных моллюсков.

Материал и методы. Исследования проводили на брюхоногих пресноводных моллюсках: большой прудовик (*Lymnaea stagnalis*) и катушка роговая (*Planorbium corneus*). Перед проведением опыта с целью акклиматизации моллюсков выдерживали в емкостях с отстоянной водопроводной водой в течение 2-х суток, плотность посадки моллюсков – 3 экз/л, температура воды – 20-22°C, рН 7,2-7,7. Посуточно производилась замена 1/3 объема воды. Опытных и контрольных животных подкармливали свежими листьями одуванчиков.

Для воспроизведения теплового стресса катушек и прудовиков помещали в емкости с водопроводной водой и ставили в термостат при температуре 35°C. Воздействие гипертермии длилось в течение четырёх, десяти, и шестнадцати часов. Контрольные образцы содержались при комнатной температуре.

Результаты и их обсуждение. Ранее был исследован химический состав водоемов, из которых осуществляли отлов моллюсков. Установлено, что оба водоема имеют близкий состав катионов и растворенных веществ, поэтому представляло интерес изучить обмен веществ у водных брюхоногих моллюсков, обитающих в этих водоемах. Основным продуктом перекисного окисления липидов – малонового диальдегида (МДА), появляется в тканях вследствие деградации полиненасыщенных жирных кислот АФК (активные формы кислорода). МДА работает в качестве маркера перекисного окисления жиров и окислительного стресса. Повышенное формирование свободных радикалов в организме и взаимосвязанное с дан-