

Библиографический список

1. Шкуро А.Е., Кривоногов П.С. Технологии и материалы 3D-печати: учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2017. 98 с.

2. Коваленко Р.В. Современные полимерные материалы и технологии 3D-печати // Вестник Казанского технологического университета. Казанский национальный исследовательский технологический университет. г. Казань, 2015. С. 263–266.

УДК 621.798

Студ. М.С. Лугинина
Рук. А.В. Артёмов
УГЛТУ, Екатеринбург

**РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА МАРКИРОВКИ
МЕСТ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ**

Одним из основных требований при организации мест (объектов) накопления отходов производства и потребления является обязательная маркировка либо обозначение специальными информационными знаками.

Согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» ст. 13.4 накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации [1].

Накопление отходов – складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Практически на всех предприятиях организуются места (объекты) накопления отходов, откуда они по мере необходимости удаляются на объекты по утилизации, обезвреживания или размещения отходов.

Исходя из выше сказанного, все места и объекты накопления отходов на предприятиях должны иметь соответствующую маркировку (информационное обозначение). Однако в существующее время требования к маркировке мест накопления отходов не установлены на законодательном уровне в соответствующем порядке.

В свою очередь, невыполнение требований природоохранного законодательства в области безопасного обращения с отходами влечет за собой административную ответственность.

В соответствии со ст. 8.2 КоАП РФ [2] несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при транспортировании и

ином обращении с отходами производства и потребления влечет наложение административного штрафа на юридических лиц – от 100000 до 250000 руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Учитывая все вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что все предприятия и организации, осуществляющие накопление отходов в рамках Федерального закона № 89, заинтересованы во избежание штрафных санкций за экологическое правонарушение использовать собственную маркировку мест и объектов (емкостей) накопления отходов.

Наличие у каждого хозяйствующего субъекта собственного подхода к маркировке мест/объектов накопления отходов приводит к созданию общей неинформативности данного вида деятельности с отходами, тем самым нарушая основной принцип экологической безопасности – отсутствие обеспечения достоверной информации о состоянии потенциально опасных экологических объектах.

Учитывая все вышеизложенное, в данной работе поставлена разносторонняя цель – разработка дизайна маркировки необходимой для накопления отходов производства и потребления и выбор технологии получения данных информационных знаков.

Задачей данного исследования является:

- анализ существующего положения по маркировке объектов обращения с отходами с учетом действующих нормативно-правовых актов;
- исследование по существующему положению по маркировке и использованию информационных знаков производственными организациями, осуществляющее данный вид деятельности;
- подбор технологии для получения информационных знаков с учетом существующих технологий с оптимальными свойствами, пригодными для их эксплуатации в рамках накопления отходов;
- оценка экономической эффективности внедрения и производства маркировочных знаков для накопления отходов производства и потребления.

Для выработки определенных общих положений был использован опыт различных предприятий как крупных компаний («Газпром», «Газпромнефть», «Сибур», «Роснефть», «Норникель» и проч.), так и предприятий малого и среднего предпринимательства.

Исследуя применяемую маркировку для накопления отходов данных организаций, был выявлен ряд информационных признаков, которые предлагается использовать для информационного обеспечения.

1. Место расположения объекта накопления отходов. Каждому объекту (месту) накопления отходов (МНО) присваивается свой уникальный номер, который указывается на соответствующей карте-схеме.

2. Класс опасности отхода. Отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с

критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.

3. Наименование отхода (-ов) по ФККО. Перечень видов отходов, находящихся в обращении в РФ и систематизированных по совокупности классификационных признаков указан в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО).

4. Объем тары, заполняемой отходами. Максимальная масса отходов. Сведения о количестве переданных отходов необходимы для ведения учета движения отходов.

5. Контактные данные соответствующего должностного лица организации, ответственного за безопасное обращение с отходами на конкретном структурном подразделении. В рамках данных полномочий несет ответственность за организацию места накопления, заполняемости объекта и поступления только установленных видов отхода.

В соответствии с выше перечисленными сведениями, которые рекомендуется размещать при маркировке мест накопления отходов, приведен образец информационного знака на примере III класса опасности «Фильтры из полимерных волокон, загрязненные при фильтрации лакокрасочных материалов на основе сложных полиэфиров в неводной среде» (см. рисунок).



Пример дизайна маркировки объектов накопления отходов

Библиографический список

1. ФЗ Об отходах производства и потребления (с изменениями на 31 декабря 2017 г.) (редакция, действующая с 1 января 2018 г.) [Электронный ресурс] / Протос экспертиза – промышленная и экологическая безопасность. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901711591> (дата обращения 05.06.2018 г.).

2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Разъяснения о порядке привлечения к административной ответственности, предусмотренной ст. 8.2 КоАП РФ [Электронный ресурс] / Протос экспертиза – промышленная и экологическая безопасность. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420229481> (дата обращения 05.06.2018 г.).

УДК 676.022.1:668

Студ. Л.Р. Моисеева
Рук. А.Р. Минакова, А.В. Вураско
УГЛТУ, Екатеринбург

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ Na-КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ МАКУЛАТУРЫ МАРКИ МС-2А

В настоящее время натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ) пользуется большим спросом в различных областях промышленности [1]. Основным сырьем для получения Na-КМЦ служит хлопковая целлюлоза и техническая целлюлоза, предназначенная для химической переработки. Дефицит качественного сырья для производства простых и сложных эфиров целлюлозы приводит к применению некоторых видов макулатуры, подготовленной таким образом, что вторичные волокна по определенным свойствам не будут уступать первичным. Возможность переработки макулатуры в КМЦ позволит снизить потребность в древесине, расширить сферу применения макулатуры, снизить экологическую нагрузку на ЦБП.

Натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ) техническая представляет собой натриевую соль целлюлозогликолевой кислоты, полученной при взаимодействии щелочной целлюлозы с монохлорацетатом натрия. Основными показателями Na-КМЦ, влияющими на ее дальнейшее применение, являются молекулярная масса и степень замещения (СЗ) продукта. Очищенная КМЦ применяется в пищевой, фармацевтической, парфюмерно-косметической и других отраслях промышленности. Получение Na-КМЦ, не требующей высокой очистки, возможно из макулатурного сырья марки МС-2А.

В связи с этим целью работы является получение и анализ свойств продукта Na-КМЦ из макулатурного сырья марки МС-2А жидкофазным способом. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ исходного сырья для получения Na-КМЦ;
- провести карбоксиметилирование исходного сырья жидкофазным способом и дать оценку областям применения полученного продукта. Пе-