

УДК 502.7:577.4

**СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ  
ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТМАССОВЫХ ИЗДЕЛИЙ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

© *Т.А. Шарков, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *С.Ю. Ефремова, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *О.Г. Курочкина, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *Е.Л. Лебедев, Пензенская государственная технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

**NEGATIVE IMPACT DECREASE OF WASTE PRODUCTS  
OF PLASTICS PRODUCTION ON THE ENVIRONMENT**

© *T.A. Sharkov, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

© *S.U. Eefremova, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

© *O.G. Kurochkina, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

© *E.L. Lebedev, Penza State Technological Academy (Penza, Russia)*

Статья посвящена разработке конкретных мероприятий по снижению негативного влияния производства пластмассы. Показано конкретное природоохранное мероприятие по управлению экологической безопасностью в области образования отходов, направленное на снижение уровня техногенного воздействия на окружающую среду. Сделан вывод, что планируемое мероприятие позволит снизить негативную нагрузку на окружающую среду.

**Ключевые слова:** окружающая природная среда, отходы производства, класс опасности отхода производства, природоохранное мероприятие.

The article is devoted to the development of specific actions for decreasing negative impact of plastics production. One such environmental action for controlling environmental safety in the sphere of waste products aiming at decreasing technogenic impact level on the environment is under discussion. The conclusion is as follows – this planned action allows us to decrease negative load on the environment.

**Key words:** environment, waste products, danger class of waste products, environmental action.

Научно-технический прогресс, дающий человеку много благ, одновременно оказывает и отрицательное влияние на окружающую природу. В результате сжигания топлива и других промышленных процессов за последние 100 лет в атмосферу выделено около 400 млрд. т оксида углерода (IV); его концентрация в атмосфере возросла на 18 %. За год в атмосферу выбрасывается более 200 млн. т оксида углерода (II), более 50 млн. т оксидов азота.

Выход из создавшегося экологического кризиса наука видит, прежде всего, в создании технологий, по которым большая часть природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, должна будет преобразовываться в полезную продукцию. Ту часть, которую на современном уровне развития науки и техники нельзя использовать, необходимо обезвредить [2, 7].

Уже сегодня промышленные объекты имеют очистные сооружения для сточных вод, газо- и пылеулавливающие устройства, внедряются замкнутые системы водоснабжения, малоотходные технологические системы.

Отходы производства и потребления наряду с выбросами в атмосферный воздух и сбросами в водные объекты загрязняющих веществ являются одними из главных источников загрязнения окружающей среды.

Негативное воздействие отходов выражается, прежде всего, в поступлении в природную среду вредных и токсичных веществ, входящих в их состав и ведущих к загрязнению почв, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха.

Отходы производства и потребления, являясь источниками загрязнения окружающей природной среды, в зависимости от их негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности:

- I – чрезвычайно опасные отходы,
- II – высокоопасные отходы,
- III – умеренно опасные отходы,
- IV – малоопасные отходы,
- V – практически неопасные отходы [1, 3, 4].

В соответствии с санитарными правилами (СП) 2.1.7.1386-03 каждый класс отходов подразделяется еще на 4 подкласса по степени воздействия на здоровье человека. Сами же “критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды” утверждены приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 15.06.2001 № 511. В соответствии с этим документом, отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды может осуществляться расчетным или экспериментальными методами. Расчетный метод отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды (ОС) основан на определении показателя, характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОС, который рассчитывается по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход (компонентов). Экспериментальный метод (биотестирование водной вытяжки отходов) осуществляется в специализированных аккредитованных для этих целей лабораториях [5, 6].

Ответственность за мероприятия по предотвращению или снижению их образования, на стадии образования отходов, возлагается законодательством на производителя отходов [4].

В данной работе рассматриваются проблемы образования и размещение отходов производства и потребления от предприятия ООО “СтанкИм”.

Основная производственная деятельность предприятия заключается в изготовлении листов из акрилбутадиенстирола и автомобильных деталей из них. В результате деятельности цеха по производству пластмасс образуются 11 видов отходов, всего образуется 12 наименований отходов производства и потребления действующего предприятия общей массой 27,93915 т/год (46,0156 м<sup>3</sup>/год). В том числе: по классам опасности:

I класса опасности 0,01615 т/год (0,1009 м<sup>3</sup>/год),

III класса опасности 0,994 т/год (1,677 м<sup>3</sup>/год),

IV класса опасности 23,055 т/год (26,660 м<sup>3</sup>/год),

V класса опасности 3,874 т/год (17,5777 м<sup>3</sup>/год).

Предотвращение или смягчение воздействия опасных отходов на окружающую среду является главной целью природоохранных мероприятий и нашей работы.

**Первым шагом** для достижения данной цели планируется проведение экспериментального метода отнесения некоторых отходов к классу опасности для окружающей природной среды с целью снижения классов их опасности.

**Вторым шагом** с целью уменьшения воздействия отходов V класса опасности предлагается передавать ряд отходов на переработку и использовать такие отходы, как отходы картона незагрязненные; отходы полипропилена в виде пленки. Отходы, передаваемые специализированным организациям на переработку и обезвреживание, исключаются из перечня размещаемых для захоронения отходов.

**Третьим шагом** с целью уменьшения воздействия отходов III класса и снижения класса опасности предлагается использование сорбентов, что приведет к уменьшению загрязнения минеральными маслами в таких отходах, как опилки древесные и обтирочный материал и позволит переклассифицировать их в IV класс опасности.

Механизм отнесения отходов к классу опасности не нов, он применяется на практике уже многие годы, так что установление опасности отхода только прямым исчислением суммы показателей опасности веществ, составляющих отход, представляется авторам сужением номенклатуры отходов, относимых к категории опасных. Работа по отнесению отходов, образующихся на имеющихся предприятиях и у населения, к тому или иному классу опасности проводится в рамках мероприятий по расчету проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения в окружающей среде (ПНООЛР), осуществляются преимущественно силами самих юридических лиц, деятельность которых сопровождается образованием отходов [3].

Для оптимального выбора вида сорбента важно знать преимущества использования различных сорбентов и уметь оценить экономическую эффективность их применения. На сегодняшний день используются около 200 видов различных сорбентов, которые можно классифицировать по различным признакам. На основании проведенного анализа предлагаемых методов можно сделать вывод, что наиболее приоритетным направлением является применение биосорбента “Верда-1”.

Концентрация загрязнения минеральными маслами в отходах, по данным протоколов анализа отходов, составляет:

- в опилках древесных – 22 %,
- в обтирочном материале – 18 %.

С учетом проведенных испытаний препарата уже через 2 месяца после внесения сорбента в отход применение данного сорбента позволит снизить концентрацию загрязнения минеральными маслами до:

- в опилках древесных – 3-4 %,
- в обтирочном материале – 2-3 %,

Таким образом, снижение концентрации загрязняющих веществ в отходах производства позволит снизить им классы опасности, является экономически выгодным для предприятия и тем самым позволит снизить антропогенную нагрузку на окружающую природную среду.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ Р 52105-2003 *Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов. Основные положения.*
2. Ефремова С.Ю., Шарков Т.А., Лукьянец О.В. *Аспекты создания эффективной системы управления антропогенным воздействием на окружающую среду на предприятии // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – Пенза. – 2011. – № 25. – С. 572 – 575.*
3. *Межгосударственный стандарт ГОСТ 30772–2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 28 декабря 2001 г. № 607).*
4. *Приказ МПР РФ от 15.06.2001 г. Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды.*
5. *Санитарные правила по ограничению вредного действия отходов производства и содержащих отходы производства материалов на окружающую среду и здоровье населения. – Самара, 1996.*
6. *Безопасное обращение с отходами : Сборник нормативно-методических документов. – СПб., 2004.*
7. *Экология и экономика природопользования / Под ред. Э.В. Гирусова, В.И. Лопатина. – М. : Единство, 2003. – 287 с.*

**УДК 621.35;504**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО ГАЛЬВАНОКОАГУЛЯЦИОННОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ СТОКОВ ОТ СОЕДИНЕНИЙ ШЕСТИВАЛЕНТНОГО ХРОМА**

© *К.Р. Таранцева, Пензенская государственная  
технологическая академия (г. Пенза, Россия)*

© *А.Д. Николотов, ФГУП ФНПЦ “ПО “Старт им. М.В. ПРОЦЕНКО”  
(г. Заречный, Пензенской области, Россия)*

© *А.А. Сергунов, ФГУП ФНПЦ “ПО “Старт им. М.В. ПРОЦЕНКО”  
(г. Заречный, Пензенской области, Россия)*

### **USING A MODIFIED METHOD FOR THE PURIFICATION GALVANOKOAGULYATSIONNOGO ELECTROPLATING WASTEWATER BY HEXAVALENT CHROMIUM COMPOUNDS**