

Бакланенко Л.Н., Дубодел В.П.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЧЕСТВЕ РАЗБАВИТЕЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

*УО «Мозырский государственный педагогический университет
им. Н.П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь*

The urgency of the present research is caused by absence of without waste technologies of oil refining. Wastes of oil refining manufacture are one from polluter of environments (ground, reservoirs and air). Besides thus that share of components which could be taken and used repeatedly is irrevocably lost also. Questions of protection of an environment from pollution and rational use of potential raw material are interconnected.

Анализ отечественных и зарубежных публикаций показывает, что безотходная технология может развиваться в следующих основных направлениях: создание бессточных технических систем, разработка и внедрение систем переработки отходов производства и потребления, организация новых технологий получения традиционных видов продукции.

Результаты научно-исследовательской работы проведенной рядом институтов стран дружества, показали, что практически все виды отходов производства могут быть использованы в народном хозяйстве в качестве вторичного сырья для получения товаров технического и народного потребления.

Актуальность исследования заключается в отсутствии технологий переработки нефтешлама, полученного при дренировании, пропарке нефтепроводов, емкостей и резервуаров. Отходы нефтеперерабатывающего производства являются одним из загрязнителей окружающей среды (почвы, водоемов и воздуха). Кроме того, при этом безвозвратно теряется и та доля компонентов, которую можно было бы извлечь и использовать повторно. Вопросы защиты окружающей среды от загрязнений и рационального использования потенциального сырья взаимосвязаны.

В качестве прототипа для предлагаемой композиции была принята эмаль ПФ-14 тиксотропная наиболее близкая по технической сущности и достигаемому эффекту. Предлагаемая лакокрасочная композиция отличается от прототипа тем, что в качестве разбавителя используется нефтешлам, полученный при дренировании, пропарке нефтепроводов, емкостей и резервуаров, который сбрасывается в очистные сооружения при следующем соотношении компонентов масс в %:

- механические примеси (оксиды металлов) – 5-10%;
- вода – 15-20 %;
- улавливаемый нефтепродукт – остальное.

Композицию готовят следующим образом. Пентафталевый лак, бентонит, пигмент и наполнитель, тщательно перемешивается при температуре 20-40°C. Затем добавляют нефтешлам, одновременно перемешивая композицию.

Составы исследуемых лакокрасочных композиций приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Составы лакокрасочных композиций

Лакокрасочная композиция	Содержание ингредиентов масс, %				
	Пентафталевый лак	Бентонит	Наполнитель	Пигмент	Нефтешлам
1	48	4	15	3	30
2	53	4	15	3	25
3	63	5	10	2	20
4	68	5	10	2	15

Композиции 1-4 испытывали на условную вязкость и содержание нелетучих веществ, на продолжительность высыхания, цвет и внешний вид лакокрасочных композиций, на механические свойства (твердость, гибкость, прочность) лакокрасочных композиций, на адгезию и стойкость к окружающей среде. Внешний вид определяли визуально – рассмотрением и проходящем свете налитого в стеклянный цилиндр диаметром 25–30 мм и емкостью 100 мл лака или другого жидкого продукта при 20±5°C. Испытуемый образец должен быть прозрачным, однородным, без наличия мути, расслоений и посторонних механических примесей.

Вязкость лакокрасочной композиции определяли на вискозиметре ВЗ-1 с двумя сменными соплами диаметром 5,4 и 2,5 мм. Для определения продолжительности высыхания применялись стеклянные пластинки размером 90×120 мм или стальные и из черной жести размером 70×150 мм.

Цвет и внешний вид пигментированных лакокрасочных материалов и отличие от непигментированных определяют после их высыхания (отверждения в пленках, а не в жидком состоянии). Для определения внешнего вида использовали метод эталона. Цвет пигментированных лакокрасочных материалов определялся органолептическим методом.

Твердость покрытий измеряли количественно на маятниковом приборе М-3 при 20±1°C в условных единицах, соответствующих отношению времени затухания колебаний маятника, установленного на лакокрасочной пленке, ко времени затухания колебаний того же маятника, установленного на пластинке из фотостекла. Прочность на удар и изгиб определяют при помощи прибора У-1а. Адгезию определяли методом решетчатых надрезов.

Стойкость к окружающей среде определялась на следующие характеристики: водостойкость, маслостойкость, бензостойкость, химическая стойкость. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты испытаний

Лакокрасочная композиция	Содержание нелетучих веществ, %	Продолжительность высыхания, час	Цвет	Внешний вид	Твердость, усл. ед.	Прочность пленки при ударе, Н/см ²	Изгиб, мм
1	63	24	хаки	Ровная	0,3	540	0,8
2	63	23	коричневый	однородная	0,31	560	0,7
3	63	22	беж	глянцевая	0,32	565	0,55
4	63	20	молочный		0,36	570	0,5

Из таблицы 2 видно, что применение нефтешлама (до 30%) в качестве разбавителя в лакокрасочной композиции не ухудшает свойств исходного продукта. Поэтому означенные отходы могут быть рекомендованы к использованию в качестве разбавителя.

УДК 681.7:068

Веремейчик А.И., Сазонов М.И., Хвисевич В.М.

АРГОНОВЫЙ ПЛАЗМОТРОН ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

This article is devoted creation powerful plasmatron for various technological processes and carrying out of laboratory researches. Wide-ranging studies of the electric arc burning in a longitudinal argon stream in the metal cylindrical channel are with that end in view spent. The design procedure of generators of plasma streams – plasmatrons of direct current is developed by theory of simplarity. Hardenings of metals, sedimentation of wearproof coverings are created plasmatron for carrying out of scientific researches and realisation of technological processes. The description of one of developed plasmatron is resulted

Плазменные потоки используются в различных практических приложениях: для изучения движения тел при входе в плотные слои атмосферы Земли и других планет, для промышленного получения различных химических веществ, которые трудно либо вообще невозможно получить; при сварке, резке и упрочнении металлов, нанесении износостойких тонких пленок на детали машин, в металлургии, химической промышленности и многих других процессах [1 - 3]. Одним из промышленных способов получения плазмы является применение плазмотронов постоянного тока, в которых горит электрическая дуга в потоке рабочего газа. С целью определения исходных данных для рас-