

грамм, соответствующих требованиям или ожиданиям, финансовым возможностям предприятия, отношениям с общественностью.

Каждая организация должна сама выбрать показатели экологической эффективности, необходимые для достижения критериев экологической эффективности. Они могут быть выражены в виде долей или процентов, количественных значений в единицу времени, значений, приходящихся на каждого работника, на единицу продукции, или в виде других относительных (удельных) величин.

Оценивание экологической эффективности позволяет определить:

- действия, необходимые для достижения целей, задач и экологических показателей;
- важные экологические аспекты;
- задать критерии экологической эффективности;
- перспективы улучшения менеджмента экологических аспектов;
- пути повышения эффективности и результативности деятельности предприятия;
- стратегические возможности.

Система приведенных выше показателей и процедура их оценивания создают основу для формирования и совершенствования систем экологического мониторинга и контроля на предприятии.

УДК 667.2

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

***А.А. Трутинёв, аспирант, А.П. Платонов, доцент, С.Г. Ковчур, профессор
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь***

За последние годы значительно увеличился спрос на высококачественную лакокрасочную продукцию, характеризующуюся повышенной долговечностью и меньшим расходом на единицу площади. Эти обстоятельства привели к значительному сокращению потребления масляных красок. К перспективным направлениям в лакокрасочной промышленности относится разработка и применение вододисперсионных красок. Вододисперсионные краски строительного назначения по типу плёнкообразователя делятся на четыре группы: чисто акриловые, акрилстирольные, бутадиенстирольные, поливинилацетатные. В 70-ых и 80-ых годах прошлого века на мировом рынке доминировали краски на основе виниловых сополимеров. Быстрое загрязнение поверхности, высокое водопоглощение и деструкция плёнкообразователя при омылении – основные недостатки красок на основе виниловых эфиров. Часто акриловые дисперсии решают все технические проблемы, но их применение ограничено более высокой стоимостью. Основные физико-химические характеристики акриловых красок: массовая доля нелетучих веществ не менее 52 %, условная вязкость (по ВЗ-4) не менее 60 с, степень перетира не более 60 мкм, укрывистость не более 100 г/м².

Краски представляют собой сложные системы, в состав которых входят плёнкообразователи, пластификаторы, наполнители, растворители, пигменты, поверхностно-активные вещества. Авторы настоящего исследования разработали составы двух новых фасадных красок – на основе отходов пенополистирола и сополимера акрилонитрила и винилхлорида. Многие компоненты красок выпускаются на предприятиях Витебской области: в объединениях «Нафтан-Полимир», «Доломит».

Краска на основе пенополистирола представляет собой суспензию пигментов и наполнителей (неорганических отходов станций обезжелезивания) в растворе полистиро-

ла (пенополистирола) с добавками пластификатора и поверхностно-активного вещества. На рисунке приведена схема изготовления краски.



Рисунок – Технологическая схема изготовления краски на основе полистирола

Краска предназначена для окрашивания оштукатуренных, бетонных и кирпичных поверхностей, фасадов зданий.

Разработана упрощённая технологическая схема производства фасадной краски, позволяющая получать краску при минимальном количестве оборудования: необходима одна шаровая мельница и несколько ёмкостей по 30-50 л. За одну рабочую смену можно получить 25 л или 29 кг краски в мельнице ёмкостью 50 л и 58 кг или 50 л краски в шаровой мельнице для мокрого помола ёмкостью 100 л. При наличии только одной мельницы необходимо получить достаточное количество краски одного цвета, так как переход с одного цвета на другой в одной мельнице – трудоёмкая операция. Переход с одного цвета на другой необходимо делать в такой последовательности: сначала получают белую краску, краски светлых тонов, затем краски тёмных тонов.

Краска на основе акриловых полимеров представляет собой суспензию пигмента (неорганических отходов станций обезжелезивания) и наполнителя в растворе сополимера акрилонитрила и винилхлорида (ТУ 6-13-020-3492-7-89) с добавкой пластификатора. В массовых процентах состав сополимера следующий: акрилонитрил – 47, 80 %, винилхлорид – 51,43 %, полистиролсульфонат натрия – 0,77 %. Разработаны две технологические схемы производства акриловой краски: первая – более производительная, но требующая затрат на приобретение оборудования; вторая – с использованием минимального количества оборудования и дающая возможность получать 10-12 тонн краски в год в одной шаровой мельнице объёмом 50 л.

В таблице приведены технологические нормы, которым должна соответствовать акриловая краска.

Таблица – Технологические нормы акриловой краски

Наименование показателя	Норма
Цвет и внешний вид плёнки	Ровная, однородная, глубоко матовая плёнка. Цвет плёнки должен быть в пределах допускаемых отклонений утверждённых образцов цвета.
Массовая доля нелетучих веществ	52-53 %
Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-4 при температуре 20±0,5 °С	60-70 с
Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, не более	3 час
Степень дисперсности, не более	60 мкм
Укрывистость высушенной плёнки, не более – для белой краски – для цветной краски	100 г/м ² 90 г/м ²
Стойкость плёнки к статическому действию воды при температуре 20±2 °С, не менее	8 час
Атмосферостойкость	8 лет

Покрытия фасадной краской на основе сополимера акрилонитрила и винилхлорида могут сохранять первоначальный декоративный вид не менее 8 лет, а защитные свойства до 10 лет. При подборе соответствующей грунтовки такие покрытия могут служить для длительной противокоррозионной защиты металла. Большой срок службы краски объясняется использованием атмосферостойких железосодержащих неорганических отходов водонасосных станций и сополимера акрилонитрила и винилхлорида. Разработанные технологии утилизации отходов с целью получения фасадной краски отвечают насущным задачам изготовления высококачественных строительных материалов и позволяют значительно улучшить экологическую ситуацию на территории станций обезжелезивания.

УДК 504.75

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ «НЕФТЯНЫЕ ТОПЛИВА И АРОМАТИКА» ОАО «НАФТАН»

***П.А. Чеботарев, зав. кафедрой, Н.В. Харлашова, ст. преподаватель
УО «Полоцкий государственный университет»,
г.Новополоцк, Республика Беларусь***

Научно-технический прогресс превратил нефтехимическую и нефтеперерабатывающую промышленности в наиболее динамично развивающиеся, высокопроизводительные, передовые в техническом и гигиеническом отношении отрасли. Технологические процессы, применяемые на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях, являются источником загрязнения воздуха рабочей зоны вредными веществами, оказывающими негативное влияние на здоровье работающих. Известно, что рабочая среда формируется под влиянием ряда одновременно действующих факторов, которые имеют различную материальную природу и особенности действия на организм человека.

Обоснованием к выбору объекта исследования (производство №1 «Нефтяные топлива и ароматика» ОАО «Нафтан» г.Новополоцка) является то, что на нефтеперерабатывающих предприятиях наибольший удельный вес работающих в условиях, не соответствующих санитарно - гигиеническим нормам, приходится на основные производства (65%), а также от-