

Ларюшкин Т.А.
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ОКРАШЕННОГО ВТОРИЧНОГО
ПОЛИПРОПИЛЕНА

***Аннотация.** В данной работе исследована возможность крашения вторичного полипропилена (ПП) смешанными железоксидными пигментами (СЖП). Проанализированы физико-механические свойства полученного композиционного материала. Определено оптимальное процентное содержание СЖП в составе вторичного ПП.*

***Ключевые слова:** полипропилен; железоксидные пигменты; вторичные отходы.*

Laryushkin T.A.
RESEARCH OF PROPERTIES PAINTED RECYCLED POLYPROPYLENE

***Abstract.** In this article, we investigate the properties of dyeing recycled polypropylene (PP) by mixed iron oxide (MIO). Physico-mechanical properties were analyzed of the composite material. The optimal percentage of MIO as part of the recycled PP was determined.*

***Keywords:** polypropylene; iron oxide pigments; secondary waste.*

В последнее время большое внимание во всем мире уделяется разработке различных смешанных пигментов, основой которых в ряде случаев также являются оксиды железа. Такие пигменты, с одной стороны, как правило, обладают более высокой антикоррозионной устойчивостью, чем традиционные синтетические и натуральные железоксидные пигменты. С другой стороны, получение смешанных пигментов позволяет утилизировать различного рода вторичные отходы, что способствует оздоровлению окружающей среды [1-3].

Нами была разработана технология получения смешанных железоксидных пигментов (СЖП) на основе вторичных отходов реагентных очистных сооружений [4]. В связи с этим была исследована возможность крашения композиционных полимерных материалов синтезированным СЖП.

Специфические достоинства железоксидных пигментов заключаются в том, что они стойки практически во всех условиях эксплуатации. Такая стойкость объясняется тем, что оксиды железа являются, по-видимому, самыми стабильными соединениями железа, устойчивыми к свету и влаге и не взаимодействуют с кислотами и щелочами. Они совсем не реагируют со многими пленкообразующими веществами и лишь в малой степени с некоторыми особыми их видами. Железоксидные пигменты можно сильно разбавлять наполнителями без ухудшения цвета или других свойств [5-6].

Для определения оптимального процентного содержания СЖП в составе вторичного ПП нами были изготовлены опытные партии образцов, где СЖП составляло: 0, 2, 4, 6, 8% от массы.

Полученные образцы испытывали на растяжение (ГОСТ 11262-80), динамический (ударная вязкость, ГОСТ 4647-80) и статический изгиб (ГОСТ 4648-71).

При анализе полученных данных можно сделать следующие выводы:

Вторичный ПП модифицированный СЖП имеет не только хорошие декоративные свойства и привлекательный внешний вид, но и более высокие физико-механические показатели при содержании СЖП 6%.

Испытания на изгиб показали, что максимальная прочность соответствует образцам, где содержание пигмента составляет 4%, при этом напряжение равно 49 МПа.

Прочность при изгибе образцов с пигментом выше прочности вторичного ПП без добавки СЖП: при 2% на 12%, при 4% на 14,3%, при 6% на 13,8% и при 8% на 4,3%.

При испытании на растяжение прочностные свойства образцов без добавок и с добавками 2 и 4% практически одинаковы (разница составляет 3%), образцы, имеющие добавки 6 и 8% заметно менее прочны.

Деформационные свойства при увеличении процентного содержания СЖП уменьшаются, но при этом наихудшие результаты имеют образцы с содержанием добавки 6 и 8%.

Ударная вязкость образцов, содержащих пигмент более высокая при 4%.

Список литературы

1. Орлова А.М., Попова М.Н. Современные проблемы твердых бытовых отходов: Монография. – М.: МГСУ, 2010. - 216 с.

2. Орлова А. М., Славин А.М. Исследование свойств смешанного железокислого пигмента на основе гальваношламов // Промышленное и гражданское строительство. – М., 2009. № 12. С. 55–56.

3. Ушков В.А., Орлова А.М., Славин А.М., Манухов Г.О. Вторичные полиолефины, содержащие модифицированный [Текст]// Промышленное и гражданское строительство. – М., 2013. № 3. С. 17-18.

4. Орлова А. М., Славин А.М. Методика синтеза смешанных железокислых пигментов и красочных составов на их основе // Вестник МГСУ. – М., 2010. № 2. С. 219-224.

5. Орлова А.М., Славин А.М. К вопросу повышения эффективности окрасочных составов // Промышленное и гражданское строительство. – М., 2010. № 8. С. 48–49.

6. Орлова А.М., Славин А.М., Попова М.Н. Применение пигментов на основе гальваношламов для модификации вторичного полипропилена // Вестник МГСУ. – М., 2010. № 3. С. 134-139.

ДАнные ОБ АВТОРЕ

Ларюшкин Тимофей Александрович, лаборант, студент кафедры Технологии и организации строительного производства. ФГБОУ ВПО "МГСУ" Ярославское шоссе, 26, г. Москва, 129337, Россия