

УДК 691.175

ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

*Евграфова В.Л., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Замальдинов М.М., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Пластические массы, полимеры, наполнители, классификация.*

В данной работе рассматриваются свойства, состав и классификация пластических масс. В результате исследования можно сделать вывод, что пластмассы являются экономичными в производстве и применении.

Пластическими массами называют неметаллические материалы на основе природных или синтетических полимеров, являющиеся при обычных условиях (температуре, давлении) твердыми, упругими телами.

Пластическим массам характерны следующие физико-химические свойства: малый удельный вес, высокая абсолютная и удельная механическая прочность, хорошие фрикционные и антифрикционные свойства, высокая химическая стойкость, абразивостойкость, способность поглощать и гасить вибрации, способность образовывать тонкие и прочные пленки.

Для производства пластмасс применяются амфорные и кристаллические полимеры. У первых должна быть температура стеклования выше 60°C. Кроме того, в композицию входят следующие компоненты: наполнитель, стабилизатор, отвердитель, пластификатор, а так же смазочные вещества. Наполнитель является твердым материалом органического и неорганического происхождения. Он влияет на механические свойства пластических масс, придаёт прочность, твердость и т.д.

Стабилизатор вводится для защиты полимера от разрушения под действием тепла, света и кислорода. Отвердитель применяется для того, чтобы изменять структуру полимера.

Пластификатор вводится для повышения способности полимера к пластической деформации. Смазывающее вещество применяется для устранения внутреннего прилипания изделия к поверхности формы.

Так же в пластические массы вводятся различные красители и пигменты, для того чтобы придавать им желаемый окрас.

Классификация пластических масс представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Классификация пластических масс

В зависимости от поведения полимера при нагреве пластмассы подразделяются на термопласты и реактопласты.

К термопластам относятся материалы, способные обратимо переходить при нагревании в высокоэластичное либо вязкотекучее состояние. Эти переходы обратимы и могут повторяться многократно, что позволяет, в частности, производить переработку бытовых и производственных отходов из термопластов в новые изделия. При обычной температуре термопласты находятся в твёрдом состоянии.

К реактопластам относятся пластмассы, переработка которых в изделия сопровождается необратимой химической реакцией, приводящей к образованию неплавкого и нерастворимого материала.

Достоинствами пластмасс являются возможность производства изделий сложной формы, такие как пленка, трубы и т.п., а так же они высокопроизводительны и энергоёмки. Пластические массы отличаются низкой плотностью, устойчивостью в агрессивных средах, к воздействиям вибрации и ударных нагрузок, радиационных излучений и т.д. Недостатками пластических масс можно назвать горючесть, большое тепловое расширение, низкие термо- и теплостойкость, склонность к ползучести и релаксации напряжения, растрескивание под напряжением.

Библиографический список:

1. Сафаров, К.У. Восстановление моторных масел ступенчатым методом / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - Ульяновск: ГСХА, 2000. - №3. - С. 84-87.
2. Сафаров, К.У. Экспресс-метод определения содержания топлива в моторном масле / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - Ульяновск: ГСХА, 2000.- №3. - С. 77-78.
3. Сафаров, К.У. Исследование повышения качества моторных масел / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - Ульяновск: ГСХА, 2000. - №3. - С. 65-67.
4. Холманов, В.М. Определение оптимального режима работы гидроциклона / В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2005- С. 261-263.
5. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы II-ой Международной научно-практической конференции «». - Ульяновск: ГСХА, 2010. - С. 37-43.
6. Замальдинов М.М. Математическое описание процесса выпаривания / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2010. -С. 37-41.
7. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. - Ульяновск: ГСХА, 2010. -С. 138-140.
8. Замальдинов, М.М. Методика проведения занятий по курсу дополнительного образования электрогазосварщиков / М.М. Замальдинов //Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. - Ульяновск: ГСХА. 2013. - С. 81-86.

PLASTICS AND THEIR CLASSIFICATION*Evgrafova V.L.***Keywords:** *Plastics, polymers, fillers, classification.*

In this paper properties, composition and classification of plastic masses are considered. As a result of the study, it can be concluded that plastics are economical in production and application.