

Полученный осадок соответствует марке МДК-2 технических условий на молибдат кальция. Выход молибдена из отработанного катализатора составил 90 %.

УДК 625.7

### **Выбор полимерного модификатора при изготовлении дорожных покрытий с заданными эксплуатационными характеристиками**

Студент гр. 104128 Бондарович Д.Н.  
Научный руководитель – Слепнева Л.М.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В настоящее время к качеству дорожных покрытий предъявляются жесткие требования в связи с развитием интенсивного и скоростного движения автомобилей, выполнение которых связано с необходимостью повышения прочности, эластичности и теплостойкости в широком диапазоне эксплуатационных температур. Это достигается введением в минеральное покрытие небольших добавок высокополимерных материалов - полимерных модификаторов. С целью выбора подходящего полимерного модификатора была изучена растворимость промышленных полимерных материалов в органических растворителях. В качестве испытуемых полимерных материалов были выбраны каучуки разных марок, полипропилен полиуретан и пенополистирол.

Качественное и количественное определение растворимости исследуемых материалов проводили по стандартной методике. Для качественного определения растворимости в пробирку с притертой пробкой помещали 0,5 г хорошо измельченного испытуемого полимера, приливали 5 мл растворителя и оставляли на 2 часа при комнатной температуре, изредка встряхивая содержимое пробирок.

При определении растворимости полимерных материалов в органических растворителях в качестве объектов исследования использовали гранулированные полимерные материалы: образец №1 – полипропилен производства Беларуси, г. Полоцк, образец №2 – полипропилен производства Словении, образец №3 – полиуретан. В качестве растворителей использовали: бензин марки А-92, ацетон, этилацетат, а также смесь растворителей состава: 80 % об ацетона и 20 % об. этилацетата. Установлено, что образцы № 1 и № 2 практически не растворимы в исследуемых растворителях; образец № 3 не растворим в бензине, малорастворим в этилацетате (наблюдается частичное набухание гранул полимера), хорошо растворим в ацетоне и смешанном растворителе.

Изучение растворимости ряда каучуков в бензине показало, что каучуки СКИ, СКД, АРМК-15, ХБК, БК-1675, АРК растворимы в бензине. Не растворимым в бензине оказался натуральный каучук. Растворы каучуков в бензине различались по вязкости. Растворы СКД, АРК и АРМК-15 имели высокую вязкость, а растворы СКИ, ХБК, БК-1675 имели низкую вязкость.

Было изучено также растворение пенополистирола в ряде растворителей: этиленгликоль, бензин, нефрас, сольвент. Наблюдалось полное растворение пенополистирола в этиленгликоле, но раствор оставался мутным. При растворении пенополистирола в бензине вначале наблюдалось бурное растворение, которое оканчивалось образованием плотного нерастворимого сгустка полимера. Пенополистирол в нефрасе не растворялся, однако наблюдалось полное растворение пенополистирола в сольвенте, раствор был прозрачным.

О растворяющей способности можно судить по количеству осадителя, способного вызвать помутнение раствора полимера. Чем больше осадителя требуется добавить в раствор до появления мути, тем лучшей растворяющей способностью обладает данный растворитель. Для количественной оценки в коническую колбу помещали 0,1 г хорошо измельченного испытуемого полимера и растворяли в 3 мл растворителя. Затем из бюретки приливали к раствору осадитель до появления исчезающей мути. Объем добавленного осадителя, приходящийся на 1 мл взятого растворителя является количественной характеристикой растворимости полимера в данном растворителе.

Для количественной оценки растворимости полиуретана в ацетоне и смешанном растворителе определяли массу нерастворившейся (не набухшей) твердой фазы после ее высушивания на воздухе в течение 6 часов при комнатной температуре. Установлено, что растворимость полиуретана в ацетоне составляет  $205 \pm 4$  г/л растворителя, в смешанном растворителе –  $162 \pm 4$  г/л растворителя.