

И. И. ЛЕОНОВИЧ, Б. И. ВРУБЛЕВСКИЙ,
И. А. НЕШУБИН, Л. Л. МАКАРОВА

ПРИМЕНЕНИЕ КАРБАМИДНЫХ СМОЛ И СЫРОЙ НЕФТИ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТА В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Увеличение объема выпуска синтетических смол открывает реальные возможности применения их для укрепления местного грунта и позволит во многих случаях заменить каменные материалы (щебень, гравий) грунтами, укрепленными этими смолами. Наиболее перспективными с экономической точки зрения являются карбамидные смолы.

Установлено оптимальное количество карбамидной смолы, сырой нефти по весу грунта и отвердителя — хлористого аммония — по весу смолы (соответственно 4,3 и 1%) для достижения показателя, требующихся при укреплении грунта вяжущими. Водонасыщение при таком количестве компонентов составляет 0-2%, а прочность образцов снизилась после 60 циклов замораживания — оттаивания с 7 до 12% при влажности грунта соответственно 3-7%. Прочность при сжатии 18-55 кг/см² в зависимости от гранулометрического состава грунта.

На одном из объектов в г. Добруше в 1971 г. было заложено два опытных участка из нефтесмологрунта толщиной 15-18 см. Технология укрепления грунта представляла следующее: в растворомешалку засыпали грунт (мелкий песок, влажность 3%), в который сначала вводили нефть в количестве 3% по весу грунта, затем карбамидную смолу М-70 в количестве 4% по весу грунта с введенным в нее отвердителем — хлористым аммонием (1% по весу смолы). После тщательного перемешивания компонентов в течение 3-5 мин смесь укладывали, разравнивали и уплотняли виброрейкой. В семисуточном возрасте предел прочности образцов составил 35,8 кг/см². С помощью сборно-разборной установки в течение 1972-1974 гг. на автомобильных дорогах уложено 3500 м³ нефтесмологрунта, что составляет около 4 км основания шириной 6 м. Толщина нефтесмологрунтового основания составляла 15-18 см. Затем по этому основанию укладывали слой асфальтобетона толщиной 2-3 см.

В результате длительных наблюдений за этими участками было установлено, что никаких признаков разрушения, вспучивания, отслоения асфальтового покрытия от нефтесмологрунта не имеется.

На каждом кубометре нефтесмологрунта экономия составляет 2 руб. по сравнению с кубометром из каменных материалов. Всего с начала внедрения нефтесмологрунта стройтрест № 10 получил экономический эффект в сумме 7 тыс. рублей.

Таким образом, укрепление местного грунта карбамидной смесью и сырой нефтью является выгодным и экономически целесообразным, особенно в районах, где отсутствуют каменные материалы; технология работ достаточно проста.

УДК 678.7

М.М. ЮСУПОВ, Р.А. РУТТО

ПОЛИ-4-МЕТИЛПЕНТЕН-1 И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Комплекс ценных специфических свойств полимерного материала поли-4-метилпентен-1 (П4МП1) обуславливает широкие возможности его применения в различных отраслях промышленности. П4МП1 изотактичен, содержит 40-65% кристаллической фазы, перерабатывается всеми известными для термопластов способами на обычном оборудовании. П4МП1 самый легкий (плотность 0,83 г/см³) и самый прозрачный из полиолефинов. По прозрачности (92-94 %) его можно сравнить с полиакриловыми и полистирольными пластиками. По сравнению с другими полиолефинами, полистиролом и полиакрилатами П4МП1 является самым термостойким полимером: температура плавления кристаллической фазы его достигает 240°C, термостойкость по Вику 180°C. Благодаря указанным свойствам П4МП1 сохраняет достаточно высокие механические показатели до 200°C. При температуре 150°C П4МП1 превосходит по прочности поликарбонат; термостойкость полимера под нагрузкой при 140°C 5000 часов. Стойкость П4МП1 к ударным нагрузкам больше, чем у аморфных прозрачных полимеров - полистирола и полиметилметакрилата. По химической стойкости П4МП1 аналогичен другим полиолефинам - устойчив к неокисляющим водным растворам кислот, щелочам, некоторым органическим веществам и маслам. П4МП1 плохо окрашивается, не стоек к окисляющим агентам и УФ-облучению, поэтому в состав композиции вводится стабилизатор.