

фицитной экстракционной канифоли. Модифицированная канифоль ЭМ-3, получаемая как из пневого соснового осмола, так и на основе прижизненно просмоленной сосновой пневой древесины, обеспечивает удовлетворительный уровень клейкости резиновых смесей. Однако канифоль ЭМ-3 также является дорогостоящим продуктом, а в некоторых резиновых смесях (например, для изомент) уступает живичной канифоли.

Другим продуктом на основе экстракционной канифоли, модифицированной октофором N, является смола КЭМОН, используемая в шинной промышленности.

В последние годы показана возможность использования в качестве высветелей клейкости резиновых смесей смолы канифольной окисленной, разработанной взамен снятой с производства сосновой смолы марки А, используемой ранее в резиновой промышленности.

Смола канифольная окисленная является кубовой фракцией, получаемой при дистилляции экстракционной канифоли. Смола состоит из смеси окисленных (~50%) и нормальных (~35—40%) смоляных кислот с небольшой примесью неомыляемых веществ (~10—15%).

Результаты изучения смолы канифольной окисленной показали, что по влиянию на клейкость резиновых смесей на основе бутадиенстирольных, изопреновых, хлоропеновых каучуков она превосходит сосновую смолу марки А, придает вулканизатам более высокий уровень прочностных свойств. Установлено, что в ряде позиций (резиновые смеси для клиновых ремней, изоменты) возможно использование смолы канифольной окисленной взамен сосновой канифоли марки А (живичной) в соотношении 1:1 или 1,2:1.

На основании положительных результатов испытаний в институте и на заводах РТИ смола окисленная канифольная рекомендована к внедрению в промышленность РТИ для изготовления изделий общего назначения. Внедрение смолы позволит снизить дефицит в ингредиентах, повышающих клейкость резиновых смесей, и улучшить качество резинотехнических изделий.

УДК 547.596—032.63

## СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ТЕРПЕНОМАЛЕИНОВОГО АДДУКТА

Е. А. Каленников, А. И. Ламоткин, А. Е. Водопьянова,  
В. И. Русинов, О. А. Рузу

Белорусский технологический институт имени С. М. Кирова

Из литературных источников известно, что терпеномалеиновый аддукт (ТМА) — это продукт конденсации терпенов с малеиновым ангидридом.

Поскольку по своей структуре терпеномалеиновый аддукт представляет собой смесь дикарбоновой и поликарбоновой кислот, было интересно синтезировать на его основе соли, изучить их физико-химические свойства и возможные области практического применения.

Соли терпеномалеинового аддукта получены по известной методике путем реакции омыления щелочью терпеномалеинового аддукта с получением его калиевой или натриевой соли и последующей обменной реакцией последней с солью минеральной кислоты.

Получен целый ряд солей ТМА (соли кальция, бария, стронция, меди, свинца, никеля, кобальта). Структура полученных солей ТМА подтверждена данными элементного анализа и методом инфракрасной спектроскопии.

Исследовано термическое разложение синтезированных солей в динамических условиях на дериватографе системы Паулик, Паулик и Эрдеи в интервале температур 20—500 °С.

Показана возможность использования некоторых из названных солей в качестве модификатора резиновых смесей, повышающего прочность связи с металлом.

УДК 630\* 866.9:658.62

## **ТЕРПЕНОМАЛЕИНОВАЯ СМОЛА — НОВЫЙ ЛЕСОХИМИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ, ВЫПУСКАЕМЫЙ НА БОРИСОВСКОМ БУМАЖНО-ЛЕСОХИМИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ**

**А. И. Ламоткин, А. Н. Проневич, Р. Г. Шляшинский,  
А. Ю. Кляев**

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

Институт физико-органической химии АН БССР

Терпеномалеиновые смолы (ТМС) получают путем конденсации терпеновых углеводов с малеиновым ангидридом. ТМС в основном состоят из ди- и поликарбоновых кислот, содержат небольшое количество неомыляемых веществ. Они обладают высокой реакционной способностью и могут найти широкое применение в качестве целевого продукта, а также в синтезе новых вторичных продуктов на их основе.

В настоящее время терпеномалеиновые смолы используются в производстве алкидных смол, в полимерных композиционных составах для получения биологически активных веществ и других целей.