

## **РАЗРАБОТКА ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ НА ОСНОВЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В ВОДНО-СОЛЕВЫХ СИСТЕМАХ**

**В.П.ДАНИЛОВ, Е.А.ФРОЛОВА, Д.Ф.КОНДАКОВ, Л.И.АВДЮШКИНА,  
А.В.БЫКОВ, В.Т.ОРЛОВА, Л.В.БЕКНИЯЗОВА**

Учреждение Российской академии наук Институт общей и неорганической химии  
РАН (ИОНХ РАН), Россия, 119991 Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, 31,  
E-mail [vpdanilov@igic.ras.ru](mailto:vpdanilov@igic.ras.ru)

В настоящее время способ борьбы с гололедом с помощью противогололедных реагентов в России является основным, в связи с чем разработка новых, эффективных при низких температурах, экологически безопасных противогололедных реагентов является важной научно-технической задачей.

Для выявления солевых композиций, образующих со льдом низкотемпературные эвтектики и для разработки на основе этих композиций противогололедных реагентов в настоящей работе использовались подход и методы физико-химического анализа — основы современного материаловедения и химико-технологических процессов. Как показывает анализ научно-технической литературы, в настоящее время разработка противогололедных композиций и способов их получения осуществляется, как правило, без учета фазовых равновесий в соответствующих водно-солевых системах. Изучение фазовых равновесий позволяет решать эти задачи на научной основе.

С целью выявления новых солевых композиций, образующих со льдом низкотемпературные эвтектики, исследованы фазовые равновесия в разрезах ряда двойных и тройных водно-солевых систем, включающих нитраты и карбоксилаты (ацетаты и формиаты) ряда металлов (натрия, калия, магния, кальция) и аммония в широком

интервале температур (от 0 до минус 70°C). В результате выявлен ряд солевых композиций, образующих со льдом эвтектики при температурах минус 30 – минус 70°C, характеризующихся высокой плавящей способностью по отношению ко льду, перспективных в качестве противогололедных реагентов. Разработаны способы синтеза и синтезированы образцы наиболее перспективных противогололедных композиций, определена их плавящая способность по отношению ко льду при различных температурах.

Определена коррозионная активность синтезированных образцов противогололедных композиций по отношению к металлам и сплавам и осуществлен подбор ингибиторов коррозии, снижающих их коррозионную активность до показателей, соответствующих существующим требованиям.

Изучено воздействие наиболее перспективных композиций на основе карбоксилатов металлов на бетон. Установлено, что они не вызывают коррозии бетона и могут быть рекомендованы для борьбы с льдообразованием на дорожных и аэродромных покрытиях.

*Работа поддержана Программой Отделения Президиума РАН, проект ОХ5.3.*

#### Литература

[1] В.П.Данилов, Е.А.Фролова, Д.Ф.Кондаков, В.Т.Орлова /Хим. Технология, 2010, №3.