

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы

Актуальность исследования систем, содержащих катионные поверхностно-активные вещества (ПАВ) и полимеры, в частности, поликатионы, обусловлена их практической значимостью, поскольку они интенсивно применяются в нефтяной, фармацевтической промышленности, производстве моющих средств. С помощью этих систем можно регулировать, в том числе, скорость и направление реакций разложения фосфорных экотоксикантов. Своеобразие межмолекулярных взаимодействий полимер-ПАВ приводит к множеству структур полимер-коллоидных комплексов, что делает необходимым их систематическое исследование, которое должно способствовать пониманию основ нанохимических технологий. Интересно сочетание в комплексе полимерных и мицеллярных каталитических функций, которое способствует появлению дополнительных возможностей. Мало изученными с точки зрения каталитических эффектов являются ассоциаты ПАВ и полимеров, модифицированных группами, проявляющими нуклеофильные свойства, а также гидрофобными фрагментами. Не менее важный интерес с практической и теоретической точек зрения представляют системы, содержащие одноименно заряженные полиэлектролиты и мицеллы. Движущей силой формирования полимер-коллоидных комплексов могут быть, в этом случае, гидрофобные взаимодействия.

Кроме того, в таких коллоидных системах возникает определенный порядок, вплоть до формирования жидких кристаллов, который может способствовать или не способствовать прохождению различных химических процессов. Мало изученным является процесс изменения мицеллярных структур до, после и во время прохождения реакции, под воздействием фосфорных экотоксикантов. Поскольку полимер-коллоидные комплексы могут служить биомиметическими моделями функционирования биополимеров, выводы, полученные в настоящей работе, могут пролить свет на некоторые аспекты токсичного действия эфиров кислот тетракоординированного фосфора.

Работа выполнена в рамках Постановления Правительства РФ Пр-578 от 30.03.2002 «Критические технологии РФ. Каталитические системы и технологии. Полимеры и композиты»

### Цель работы

Исследование полимолекулярных наносистем, сочетающих свойства мицеллярного, нуклеофильного и полимерного катализа, на основе модифицированных полиэтилениминов и катионного ПАВ, взаимосвязи их коллоидных свойств и реакционной способности эфиров кислот тетракоординированного фосфора и изучение влияния экотоксикантов на пространственные и физико-химические свойства мицеллярных систем до, после и в процессе прохождения реакции.

**Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:**

- анализ и обобщение имеющихся литературных данных о свойствах систем полимер-ПАВ, влиянии их на химические процессы;
- определение коллоидных и пространственных свойств ассоциатов в водных системах на основе оксиэтилированного полиэтиленимина, выявление закономерности влияния этих свойств на реакции 4-нитрофениловых эфиров кислот фосфора;
- выявление влияния систем на основе амфифилизированного полиэтиленимина на реакционную способность О-(п-нитрофенил)-О,О-диметилтиофосфата;