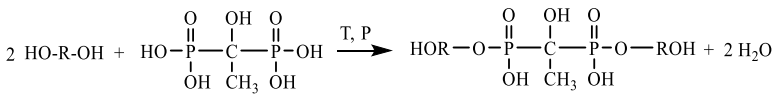
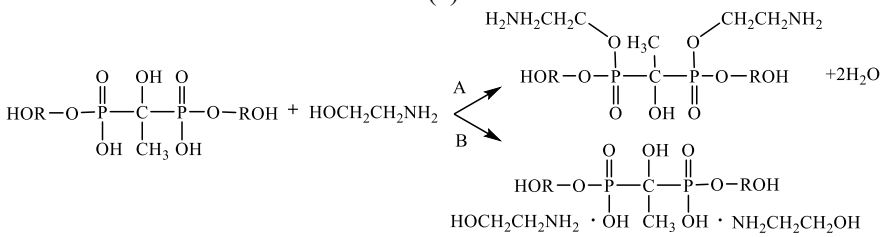
СИНТЕЗ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ЭФИРОВ НА ОСНОВЕ ОКСИЭТИЛЕНДИФОСФОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Илларионова М.С., Лаврентьева А.В., Кузьмин М.В.
Чувашский государственный университет
428000, г. Чебоксары, Московский пр., д. 19

В настоящее время ввиду сложных экономических условий возникла проблема обеспечения предприятий качественными технологическими жидкостями, в частности смазочно-охлаждающими жидкостями для обработки металлов, многие из которых завозились из Европы или имели в составе компоненты, попавшие под санкции. Основная часть отечественных разработок в данной области устарела и/или не соответствует высоким требованиям к технологическим свойствам. В связи с этим представляют интерес синтез и изучение свойств компонентов, которые обладали бы смачивающими, антикоррозионными и моющими свойствами, способными уменьшить износ оборудования и инструментов и повысить качество выпускаемых металлических изделий. Особый интерес в данном направлении представляет синтез поверхностно-активных фосфорсодержащих эфиров на основе полиолов и фосфорсодержащих кислот. Нами были проведены синтезы эфиров путем взаимодействия оксиэтилендифосфоновой кислоты (ОЭДФК) с полиэтиленгликолями (ПЭГ) с молекулярными массами 100, 200 и 400 г/моль с последующей нейтрализацией полученных однозамещенных эфиров моноэтаноламином. В результате получили два продукта реакции: ПЭГ моноэтаноламины фосфорных кислот и соли. Ниже представлены реакции на примере взаимодействия полигликоля (HO-R-OH) с ОЭДФК (1) и нейтрализации полученного эфира моноэтаноламином (2):



(1)



(2)

Для полученных соединений подобраны условия синтеза: температура 105–110 °С на первой стадии и 140–150 °С на второй стадии с вакуумной отгонкой реакционной воды. В дальнейшем нами будут исследованы антикоррозионные и смачивающие свойства их водных растворов.