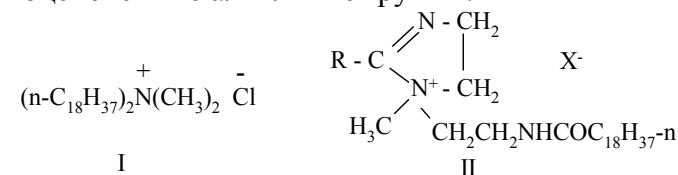


В порошках используется вещество, особо опасное для окружающей среды, водного бассейна — триполифосфат натрия. Его содержание в СМС колеблется от 15 до 60 %. Фосфаты – вещества, снижающие жесткость воды путем нейтрализации солей магния и кальция. С уменьшением жесткости увеличивается эффективность действия ПАВ и обеспечивается мягкость тканей после стирки, но наряду с данными положительными качествами фосфаты представляют угрозу для окружающей среды. Попадая вместе со сточными водами в водоёмы, фосфаты начинают действовать как удобрения, вследствие чего начинается «цветение» воды, резкое снижение содержания кислорода, что приводит к гибели рыб. Во многих странах выпуск порошков с использованием фосфатов сначала ограничили, а потом и вовсе запретили. В настоящее время в Германии, Италии, Австрии, Норвегии, Швейцарии и Нидерландах стирают только порошками без фосфатов. В Бельгии бесфосфатных порошков более 80 %, в Дании - 54, в Финляндии и Швеции - 40, во Франции - 30, в Великобритании и Испании - 25, в Греции и Португалии - 15 %. В Японии уже к 1986 году в стиральных порошках фосфатов не было вообще, потому что шестью годами раньше антифосфатные законы были приняты в 42 из 48 префектур. Законы о запрещении фосфатов в стирально-моющих средствах действуют в республике Корея, на Тайване, в Гонконге, Таиланде и в Южно-Африканской Республике. В США такие запреты охватывают более трети штатов. Выход из положения — использовать экологически безвредные цеолиты. Цеолиты позволяют не только удалять из воды разнообразные примеси, в особенности ионы жесткости, а также улучшать пенообразование используемых поверхностно активных веществ. Используют цеолиты уже около четверти века. Опыт показал их преимущества и подтвердил безвредность. Во всех странах, где заботятся о здоровье человека, об экологической безопасности, их использование престижно и модно, даже крупнейшие производители при-

знают, что альтернативы порошкам с цеолитами просто нет.

*Смягчители.* Некоторые изделия, например, полотенца и пелёнки, при обычной стирке и сушке могут стать жесткими. Если же заключительное полоскание проводить в воде с добавкой катионного ПАВ, то последнее адсорбируется на ткани и придаёт ей приятную мягкость на ощупь. Добиться того же результата путем введения катионного ПАВ в моющее средство на основе анионного ПАВ нельзя, так как это приводит к образованию в стиральном растворе комплекса катионного и анионного ПАВ, не обладающего поверхностной активностью. Несмотря на неудобство использования двух разных составов, смягчители находят широкое применение, и спрос на них постоянно возрастает. Самыми лучшими смягчающими агентами являются четвертичные аммониевые соединения I и II, содержащие две длинноцепочечные алкильные группы.



В товарной форме смягчители обычно представляют собой водный раствор или пасту, содержащую 5-8 % четвертичной аммониевой соли, 0-1 % неионного ПАВ, оптические отбеливатели и парфюмерную отдушку.