

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПАВ И ИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

ПЕТРОВСКАЯ Л.С., БАРАНОВА И.И.

Национальный фармацевтический университет г. Харьков, Украина

Важным фактором является использование синергетических эффектов, что приводит к значительному улучшению определенных характеристик ПАВ в совокупности с другими продуктами, поскольку добиться одновременно удовлетворительных потребительских и дерматологических свойств продукта при использовании лишь одного со-ПАВ невозможно.

Целью нашей работы была разработка основы пеномоющего средства с высокими физико-химическими и потребительскими показателями. В качестве исходной базы пенно-моющего средства была выбрана широко распространенная комбинация - основного ПАВ/со-ПАВ/загустителя - лаурилэтоксисульфат натрия/кокоамидопропил бетаин/кокамид диэтаноламида (ДЕА) в соотношении 3:1:1.

Приготовленная основа представляет собой прозрачный бесцветный гель, обладающий высокой плотностью и имеющий красивую мелкозернистую пену. Общий объем пены был ниже на 70 мл (15%) по сравнению с 100% сульфэтоксидатом натрия.

Преимуществом полученной системы является высокий показатель вязкости, который достигается введением амфотерного ПАВ-кокамидопропилбетаина (структурная вязкость системы 5500 мПа·с) без введения дополнительных загущающих агентов. Однако, по результатам анализа потребительских свойств данного продукта было отмечено, что данный продукт оставляет ощущения сухости и стянутости кожи.

Необходимо отметить, что себестоимость данной рецептуры достаточно высока, поэтому следующим этапом было снижение количественного содержания загустителя кокамида диэтаноламида до минимальной концентрации - 2%.

В качестве загустителя был выбран: натрия хлорид. С целью выбора оптимальной концентрации выбранного загустителя нами были проведены реологические исследования экспериментальных образцов с различной концентрацией натрия хлорида (см. табл.).

Отмечено, что структурная вязкость основы при добавлении выбранного загустителя (натрия хлорида) резко повышается.

Таким образом, для достижения оптимального уровня вязкости, возможно, варьировать концентрацию натрия хлорида в пределах от 2,7% до 3,2% - в данном диапазоне вязкость имеет наиболее оптимальные показатели для пеномоющих средств: от 3000 мПа·с до 3700 мПа·с.

Пеномоющие основы

Название компонента	Концентрация компонентов, %					
	Рец. 1	Рец. 2	Рец. 3	Рец. 4	Рец. 5	Рец. 6
Лаурилэтокси (2ЕО)сульфатнатрия	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Кокоамида диэтаноламид	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Кокоамидопропилбетаин	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Натрия хлорид	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Вода	до 100					
Структурная вязкость, η , мПа·с	180	1000	1700	2150	3700	120 0

Необходимо отметить, что первоначальный объем пены снизился данной рецептуры уменьшился несущественно, на 20 мл (5%) по сравнению с раствором базовой рецептуры №1. Пена не потеряла потребительские характеристики качества:

Таким образом, исходя из проведенного исследования, нами была выбрана, рецептура № 2.5, так как она обладала наиболее оптимальными физико-химическими и потребительскими свойствами.

С целью улучшения пенообразующих свойств разработанной основы нами было снижена концентрация вещества с известными раздражающими свойствами кокамидопропилбетаина в два раза, а также введен более мягкий амфотерный ПАВ – кокоамфоацетат натрия (5 %).

Соответственно, при замене ПАВ необходимо было откорректировать показатель вязкости.

Благодаря синергетическим свойствам кокоамфоацетата и кокамида ДЕА разработанная пеномоющая основа стала значительно лучше загущаться, что позволило снизить концентрацию натрия хлорида до 1,7 %.

Объем пены практически не изменился - 378 мл. На основании проведенных физико-химических, технологических исследований, доказано, что с помощью комплекса ПАВ (анионных, неионогенных, амфотерных) можно разрабатывать пеномоющие основы с удовлетворительными очищающими и потребительскими свойствами.