

УДК 665.585.56

Студ. М.В. Коханская; асп. Н.В. Бушкевич

Науч. рук.: проф. В.С. Болтовский

(кафедра химической переработки древесины, БГТУ);

доц. Е.А. Флюрик (кафедра биотехнологии, БГТУ)

## ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ «ВОДА-АНИОННЫЙ ПАВ-НАСТОЙКА ПЛОДОВ / ЛИСТЬЕВ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ»

**Введение.** Поверхностно-активные вещества играют важную роль в процессах пенообразования, диспергирования и удаления загрязнений, поэтому они широко используются в составе гигиенических моющих средств. Повышение требований к дерматологической мягкости, к эстетическому оформлению и к косметическим аспектам повлекло определенные изменения в поверхностно-активной основе, расширило набор кондиционирующих и биологически активных компонентов [1].

**Целью работы** являлось изучение свойств водных растворов, содержащих смесь анионного ПАВ и настойку плодов или листьев голубики высокорослой.

В качестве анионного ПАВ использовали лауретсульфат натрия, который наиболее широко применяется в составе пеномоющих средств, а в качестве настойки – водную настойку плодов или листьев голубики.

**Объектами исследования** стали системы «вода-анионный ПАВ-настойка». Для получения настойки использовали высушенные и измельченные листья или плоды голубики высокорослой.

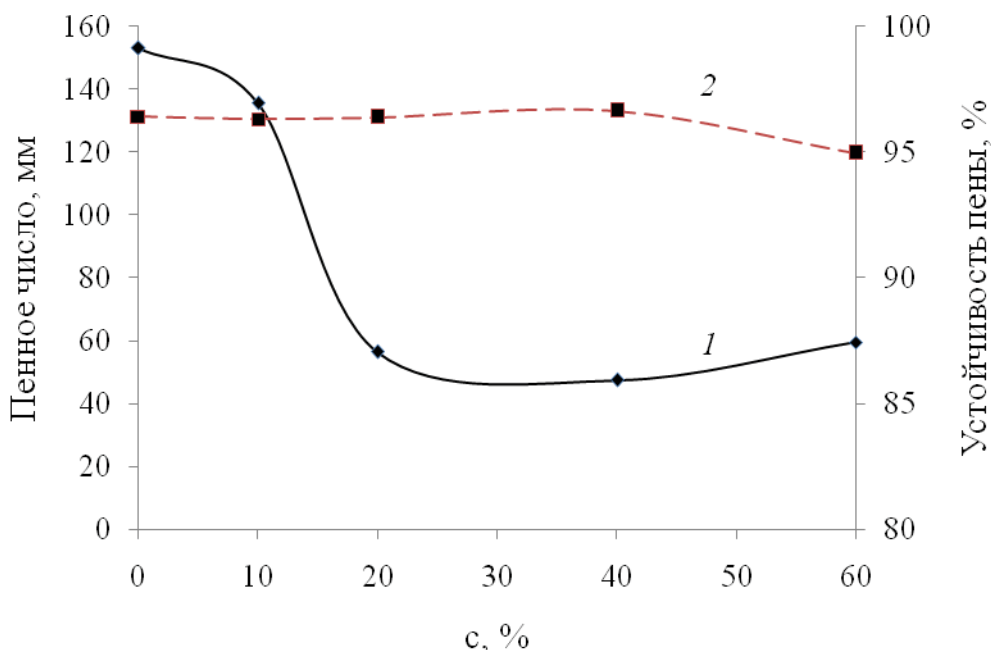
**Предмет исследования** – зависимость пенообразующей способности полученных смесей от количества анионного ПАВ и настойки.

**Методы исследования.** Оценка пенообразующих свойств проводили по пенному числу и устойчивости пены.

**Результаты и их обсуждение.** Исследования проводили на приборе Росс-Майлса при температуре 18°C. Концентрацию ПАВ в водных растворах выбрали равной 0,02% (в связи с тем, что при данной концентрации обеспечиваются пенообразующие свойства, предъявляемые к гигиеническим моющим средствам). Концентрацию настоек варьировали в диапазоне 10–60%.

Проведенные исследования показали (рисунок 1), что увеличение количества настойки плодов голубики в растворе до 40% приводит к существенному снижению пенообразования (пенное число уменьшается практически в три раза), а при дальнейшем увеличении

содержания настойки в растворе пенообразующая способность изменяется уже незначительно. Кроме того, необходимо отметить, что содержание настойки плодов в системе практически не влияет на устойчивость полученных пен, данный показатель составляет около 96%. Анализ кинетики стабильности пен в течение 15 мин показал, что уменьшение высоты столба пен происходило на 2-6 мм. Это говорит о том, что полученные пены можно характеризовать как высокостабильные.

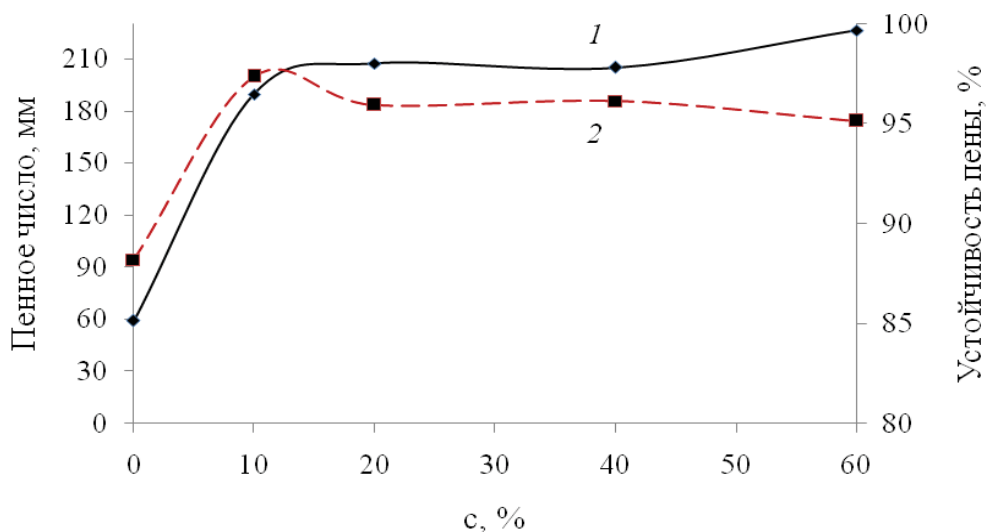


**Рисунок 1 – Зависимость пенного числа (1) и устойчивости пены (2) от концентрации настойки плодов голубики в растворе**

Значение рН исследуемых растворов с увеличением содержания настойки плодов снижалось с 5,51 до 3,15, что объясняется наличием в настойке плодов кислот. Так как значение рН для гигиенических моющих средств должно составлять от 5,5 до 8,0, поэтому величину рН исследуемых растворов корректировали до требуемых значений добавлением 10%-ного раствора щелочи.

Из рисунка 2 видно, что увеличение количества настойки листьев голубики в растворе приводит к увеличению пенного числа, достигая своего максимума при концентрации 60%. Максимальное значение пенного числа наблюдается в растворе, не содержащем настойки листьев. Анализ кинетики стабильности пен в течение 15 мин показал, что уменьшение высоты столба пен происходило на 5,5–9,5 мм. Максимальное значение устойчивости наблюдается в растворе с кон-

центрацией настойки листьев 10%. Однако все полученные пены являются высокостабильными и их устойчивость находится в интервале 88–98%.



**Рисунок 2 – Зависимость пенного числа (1) и устойчивости пены (2) от концентрации настойки листьев голубики в растворе**

Значение рН данных растворов с увеличением содержания настойки снижалось с 6,08 до 3,51, что также объясняется наличием в настойке листьев кислот. Значение рН исследуемых растворов корректировали до 5,50–5,80 добавлением 10%-ного раствора щелочи.

**Заключение.** По требованиям, предъявляемым к гигиеническим моющим средствам в соответствии с СТБ 1675-2006 [2], пенное число шампуней должно составлять не менее 100 мм, а устойчивость пен – не ниже 80%. Для обеспечения данных показателей концентрация настойки ягод голубики высокорослой в водном растворе лауретсульфата натрия должна быть не более 10%, а концентрация настойки листьев – не менее 10%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кривова, А.Ю. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов / А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян. – М.: ДеЛи-принт, 2009. – 668 с.
2. Изделия косметические гигиенические моющие. Общие технические условия: СТБ 1675-2006. – Введ. 12.09.06. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2006. – 14 с.