

Наумова А. А.

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ ФИТОСУБСТАНЦИЙ

Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Абросимова О. Н.

Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет,

г. Санкт-Петербург

Актуальность. Структурно-механические характеристики мягких лекарственных форм во многом определяют свойства данных терапевтических систем, в том числе биологическую доступность и вопрос об удобстве применения.

Для гелей наиболее часто определяют динамическую вязкость. Именно данная величина в дальнейшем позволит предсказать консистенцию геля при хранении, при технологической обработке. Также изучение механических свойств, обусловленных внутренней структурой упруго-пластичных материалов, позволит изучить параметры релаксации напряжений после приложения нагрузки.

Цель: изучить структурно-механические свойства разработанного геля.

Материалы и методы. Объектом исследования стал разработанный на базе GMP тренинг-центра стоматологический гель на основе экстрактов ромашки аптечной цветков и калины обыкновенной коры.

Динамическую вязкость измеряли на ротационном вискозиметре Anton Paar DV-2P, Австрия.

Сопротивление структуры гелей определяли на специальном приборе, сконструированном в Санкт-Петербургском государственном химико-фармацевтическом университете под руководством профессора, доктора фармацевтических наук В.А. Вайнштейна.

Результаты и их обсуждение. Была измерена динамическая вязкость стоматологического геля на основе фитоэкстрактов. При исследовании был использован шпиндель L4. Измерение проведено в диапазоне скоростей сдвига от 100 до 1 с⁻¹ и от 1 до 100 с⁻¹ при температуре 20°C. При скорости шпинделя 100,0 с⁻¹ динамическая вязкость составила 5452 мПа·с; при 10,0 с⁻¹ вязкость составила 31210; при скорости шпинделя 1,0 с⁻¹ динамическая вязкость составила 110669 мПа·с.

Также была определена зависимость напряжения сопротивления структуры от логарифма времени при введённом тестере.

Стоит отметить, что релаксация структуры упруго-пластичного материала после деформации, вызванной введением тестера, происходит по логарифмическому закону.

Выводы. При уменьшении скорости вращения шпинделя вязкость стоматологического геля увеличивается, а затем уменьшается при увеличении числа оборотов в минуту. Данный эффект говорит о способности структуры восстанавливаться после снятия напряжений. Зависимость напряжения сопротивления от логарифма времени позволяет определить релаксацию структуры стоматологического геля после деформации.