

Изучение впитывания промышленных гидрофобных жидкостей пористой керамикой

Студент гр. 104217 Бабицкая Д.В.
 Научный руководитель – Шункевич В.О.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Было приготовлено 5 составов гидрофобной жидкости:

Компоненты: 100г воды, 20г силиконовой жидкости (от 1 до 5г) с плотностью $\sim 0,25\text{г/см}^3$

Методика: в химический термостойкий стакан объемом около 200см^3 наливаем 100г дистиллированной воды ($t \sim 80^\circ\text{C}$) и при постоянном перемешивании добавляем 1-5г...мыла ($\rho \sim 0,25\text{г/см}^3$). После образования однородной системы постепенно добавляем 20г силиконовой жидкости (ПМС-200) при постоянном перемешивании на магнитной мешалке без подогрева. После добавления ПМС-200 система становилась однородной примерно через 3-35мин в зависимости от концентрации мыла.

При прекращении перемешивания наблюдается расслаивание системы.

В следующем опыте состав 1 разбавили водой в 10раз. Образовалась эмульсия, в которой не замечалось расслоения через 12 часов, однако сверху наблюдалось присутствие небольшого слоя мыла.

В дальнейших опытах предполагается уменьшать количество добавленного калиевого мыла и контролировать время расслоения эмульсии

Количество гидрофобной жидкости в опытах: 2,5мл; количество воды $\sim 0,2\text{мл}$ (1 капля).

Название гидрофобной жидкости	Время впитывания в пластинку, мин	Время водопоглощения после пропитки
Аквафин-Ф	35	2ч22мин
Аквафин-СМК	35	1ч10мин
Аквафин-СМК	9	27мин
Разведений(1:11)		

При изучении гидрофобизации тканей они были пропитаны гидрофобизирующими жидкостями: гидроперм SRHA и церофил GTF. После нагревания образцов ткани до температуры ~ 120-170°C на поверхности ткани образовались покрытия, не пропускающие воду.

Проведена гидрофобная обработка 5 образцов тканей, 1 образца кожи, 2 образцов стекла водным раствором аминополисилоксана.

Методика: Исходный раствор подкислен уксусной кислотой до pH ~ 4-5. В раствор погружены образцы, выдержаны 2 часа, просушены на воздухе, приглажены утюгом.

Гидрофобность изделий проводилась по ГОСТ(0834-76).

Гидрофобизированная ткань натягивалась на стакан диаметром 100-120мм таким образом, чтобы в середине стакана было углубление глубиной не менее 80мм. В это углубление наливаем 100см³ дистиллированной воды при комнатной температуре. 1-ая капля воды падала в стакан не менее чем через 3ч после налива, что соответствовало требованиям настоящего стандарта.