

## ХИМИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА

### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРОФОБНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

**Рахимов Феруз Фазлиддинович**

ассистент Бухарского инженерно-технологического института,  
Узбекистан, г.Бухара  
E-mail: [b\\_sspo\\_devon@mail.ru](mailto:b_sspo_devon@mail.ru)

**Ахмедов Вохид Низомович**

доцент Бухарского инженерно-технологического института,  
Узбекистан, г.Бухара

**Аминов Ферузжон Фахриддинович**

магистрант, Бухарский инженерно-технологический институт,  
Узбекистан, г.Бухара

### THE METHOD FOR PRODUCING HYDROPHOBIC COMPOSITIONS

**Feruz Rakhimov**

Assistant of the Bukhara Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Bukhara

**Vohid Ahmedov**

Associate Professor, Bukhara Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Bukhara

**Feruzjon Aminov**

Master student, Bukhara Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Bukhara

#### АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по технологии поверхностной гидрофобизации цементных материалов плотной структуры, водорастворимый кремнийорганическими гидрофобизаторами на основе тетраэтоксилана.

#### ABSTRACT

The results of experimental studies on the technology of surface hydrophobization of cement materials of dense structure, water-soluble organosilicon water-repellents based on tetraethoxysilane are presented.

**Ключевые слова:** Гидроизоляция, гидрофобизация, адсорбция раствор, керамические образцы, цементно-песчаный раствор, бетон, тетраэтоксилан, мочевины, формальдегид, кремнийорганические соединения, дифференциальный термический анализ, пористость, степень проникания.

**Keywords:** Waterproofing, hydrophobization, adsorption, mortar, ceramic samples, cement-sand mortar, concrete, tetraethoxysilane, urea, differential thermal analysis, silicone compounds, viscosity, porosity.

**Введение.** Оптимальные технологические параметры (концентрация гидрофобного материала и концентрации рабочего раствора, технология гидрофобности), которые обеспечивают максимальную эффективность и эффективность гидрофобной защиты, связаны со свойствами обрабатываемого материала, такими как плотность, связующие свойства и химический состав материала [1,2].

Однако в настоящее время в литературе содержатся наиболее общие рекомендации по технологии гидрофобности поверхности строительных материалов, что затрудняет применение этого эффективного и экономичного метода в современной строительной практике.



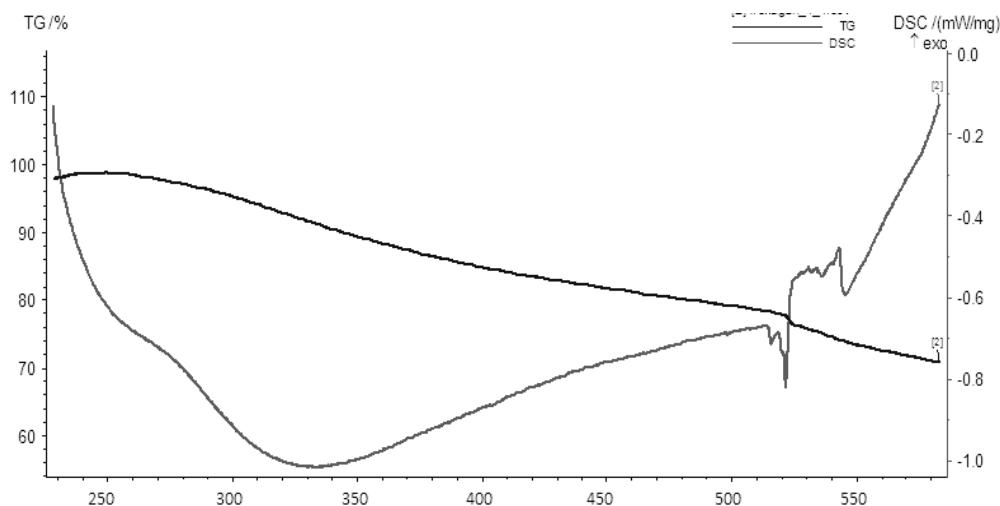


Рисунок 1. Дифференциально-термический анализ

Различные термические анализы показывают, что термическое разложение мочевины вызвано термическим разложением при температуре 280-300 °С из-за термического разложения метилольных групп вследствие их кремнийорганических соединений.

Гидрофобный метод осуществляли газо - сухим углублением поверхности высушенных воздухом образцов гидроизоляции поверхности гидроизоляции в растворе глубиной 1 см по высоте образца. Общее время строительства: 1 мин. Образцы цементно-песчаных, 4 мин. Образцы керамики, продолжительность каждого этапа обработки составляла 30 с и 2 мин. Для цементно-песчаных и керамических образцов.

Вязкость раствора, при которой контролировали параметры гидрофобного контроля, и получали концентрацию активного вещества на площади поверхности обрабатываемого материала.

Основными задачами технологии гидрофобности поверхности, обеспечивающими максимальную защиту от влаги, являются:

1) Обеспечить наилучшее поглощение материала водным раствором:

2) Оптимальное распределение гидрофобных корней на поверхности пор и покрытий водонепроницаемых сред [1, 3, 4].

Следовательно, производительность гидрофобных характеристик определяется:

- толщина не влажного слоя на поверхности водонепроницаемого материала

- количество воды, поглощенной гидрофобной поверхностью материала при 24-часовой обработке для небольшого всасывания.

Индекс толщины безводного слоя рассчитывали путем увлажнения поверхности среза гидрофобных образцов.

Концентрация гидрофобных радикалов на поверхности гидрофобного материала в значительной степени зависит от концентрации раствора, а также от плоской поверхности перерабатываемого материала, т.е. его химической природы [1, 2].

Степень поглощения гидрофобных растворов зависит от их свойств, таких как плотность, поверхностное натяжение и динамическая вязкость [2]. Эти свойства были определены экспериментально для водных растворов полимеров.

Анализ данных показывает, что увеличение вязкости полимера при увеличении вязкости от 1 до 5 процентов свидетельствует об увеличении количества полимерных швов.

Таким образом, с повышением температуры вязкость полимера постоянно увеличивается. Из-за перехода от линейной структуры полимера к решеточной структуре (увеличение количества швов) агрегатное состояние полимера изменяется, т.е. из жидкого в твердое состояние. Из-за более высокой температуры наблюдается отверждение полимера.

**Выводы:** Так как, полученный полимер обладает гидрофобностью, его можно применить в качестве гидрофобизаторов в различных областях, в том числе для защиты строительных материалов от физико-химических процессов, вызывающих коррозию цементных конструкций.

#### Список литературы:

1. Ахмедов В.Н. Технология, получения и свойств элементоорганических полимерных гидрофобизаторов для отделки кож. Автореф. канд.тех.наук. Ташкент. 2011 г.
2. Помогайло А.Ф., Севостьянов В.С. Металлсодержащие мономеры полимеров на их основе. – М.: Химия, 1988. – 26 с.
3. Методы элементоорганической химии. / под ред. А.Н.Несмеянов. М. Наука. 1972. – с.256.
4. В.Н.Ахмедов “Гидрофобизация” Тошкент, Дизайн-Пресс 2013. Монография.

5. Черняшкина Я.И. Защита дорожных конструкций с помощью покрытий на основе кремнийорганических соединений // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 3.
6. Haixia Lia, Aiming Jia, Canyan Zhua , Ling-Feng Maoc Structure properties and electrical mechanisms of Si(001)/SiO<sub>2</sub> interface with varying Si layer thickness in nano-scale transistor, Current Applied Physics Volume 18, Issue 9 2018, Pages 1020-1025.
7. Lili Wang, Songsong Cui Huagang New washing-free printing binder based on organosilicon-modified polyacrylate for polyester fabric printing of disperse dyes. Progress in Organic Coatings Volume 123, 2018, Pages 75-81.
8. Rosa Becerra, Robin Walsh Thermochemistry of organosilicon compounds organosilicon compounds experiment (Physico-Chemical Studies) and Applications 2017, Pages 79-113.