

Применение силилированных уретановых олигомеров в производстве иммобилизирующих повязок

© Гадельшина⁺ Инна Наильевна и Зенитова* Любовь Андреевна

Кафедра синтетического каучука. Казанский национальный исследовательский технологический университет. Ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан.
Россия. Тел.: (843) 231-40-22. E-mail: ntc.gadelshina@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: СПУ-полимер, свойства, полиуретаны, иммобилизирующая повязка.

Аннотация

Произведен анализ свойств и методов получения силилированных уретановых (СПУ) олигомеров с целью введения их в рецептуру полимерной иммобилизирующей повязки.

Выявлены преимущества полимерного бинта по сравнению с традиционным гипсовым бинтом, что даст возможность создать технологичную композицию для нанесения на тканевую основу. Полимерная композиция должна оставаться неотвержденной в течение длительного времени хранения без доступа влаги, и, в тоже время, при взаимодействии с влагой отверждаться в течение часа, оставляя возможность проведения необходимых операций по моделированию иммобилизирующего ортопедического биндажа.

СПУ-олигомер, полученный по одностадийному методу обладает узким молекулярно-массовым распределением. Наличие двух уретановых группировок в одной молекуле и отсутствие мочевиных групп сообщает низкую вязкость олигомера, невысокую прочность, но хорошую гибкость и эластичность композитов вследствие малой концентрации водородных связей. Материалам на основе СПУ-олигомеров, полученных на основе изоцианаталкокисилана, присуща более высокая скорость отверждения, чем для композиций на основе олигомера с аминоалкокисиланом.

Получаемый по двухстадийному способу СПУ-олигомер обладает высокой степенью полидисперсности. Молекула СПУ-олигомеров, полученного таким образом, имеет и уретановые и мочевиные группы, вследствие чего может образовывать сильные взаимодействия по водородным связям, что приводит к повышенным значениям вязкости олигомера и прочности продуктов на его основе. Также присутствие мочевиной связи сказывается на улучшении термической стойкости таких композиций из-за более сильного взаимодействия по водородным связям по сравнению с полиуретанами, снижении температуры стеклования.

Являясь гибридными, силилированные полиуретаны минимизируют недостатки составляющих их полимеров, суммируя притом их достоинства. Основными достоинствами СПУ-олигомеров являются нетоксичность, высокая длительность хранения и отверждение по принципу силиконовых герметиков.

Рынок перевязочных иммобилизирующих средств еще насыщен гипсовыми повязками, однако развитие современных технологий позволит войти в высокотехнологичный сектор рынка медицинских изделий. Успешное освоение производства бинта позволит освоить технологию получения «искусственной тканой кожи», трансдермальных медицинских пластырей, зубных оттисков.