

Наполненные полиуретановые композиции водно-дисперсионного изготовления

© Енейкина Татьяна Александровна,* Щегольков Роман Александрович,⁺
Гатина Роза Фатыховна

Федеральное казенное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт
химических продуктов». ул. Светлая, д.1. г. Казань, 420033. Республика Татарстан.
Россия. Тел.: +7 (843) 564-52-48. E-mail: roman-1283@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: водно-дисперсионная технология, композиционные составы, структурные параметры, малочувствительные компоненты, горюче-связующие.

Аннотация

В данной работе рассчитаны структурные параметры: среднестатистическое расстояние между частицами наполнителя, свободные доли наполнителя и полимера (свободная полимерная часть θ , недоступная полимерная часть между частицами B , доля полимера в граничном слое M заданной толщины δ) для композиционного состава (полиуретан/ЛД-70) – октоген с различной удельной поверхностью частиц наполнителя. Здесь ЛД-70 – смесь динитрат диэтиленгликоля 70% и динитрат триэтиленгликоля 30%. Показаны возможность изготовления гранул композиционного состава по водно-дисперсионной технологии, а также преимущества данного способа по сравнению с зарубежной технологией изготовления «LOVA»-порохов, а именно: значительное сокращение времени производственного цикла, отсутствие пыления высокочувствительных взрывчатых веществ (октоген, гексоген и др.) за счет дозирования данных компонентов в виде суспензий в этилацетате или воде, а также возможность объемного дозирования полученных наполненных гранул композита при изготовлении баллистических порохов и твердых ракетных топлив баллистического типа.

Исходя из термодинамических параметров композита, а также с учетом ограничений по температуре горения (не более 3200 К) подобран состав композита: (полиуретан/ЛД-70) – октоген равный (30-40): (70-60), при соотношении полиуретан – (ЛД-70) = 1:1.

Выявлено, что увеличение удельной поверхности частиц октогена с 2860 до 12500 см²/г снижает плотность полученных гранул композита с 1.3 до 0.94 г/см³. Целесообразнее использовать более плотные гранулы в связи с их меньшей электризуемостью в процессе дозировки из-за меньшего удельного объемного электрического сопротивления ($1.0 \cdot 10^8$ Ом·м), в результате чего дальнейшая отработка режимов изготовления гранулированных составов осуществлялась с применением октогена с удельной поверхностью 2800-6300 см²/г.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Енейкина Т.А., Щегольков Р.А., Гатина Р.Ф. Наполненные полиуретановые композиции водно-дисперсионного изготовления. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.69. №3. С.111-117.
DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-3-111

или

Tatiana A. Eneykina, Roman A. Chsegolkov, Rosa F. Gatina The filled polyurethane compositions water and dispersive production. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.69. No.3. P.111-117.
DOI: 10.37952/ ROI-jbc-01/22-69-3-111. (Russian)