

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.Ю. Шумской

«Повышение эффективности волокнисто-пористых многослойных полимерных фильтроматериалов для газотранспортного оборудования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Диссертационная работа В.Ю. Шумской посвящена разработке и исследованию новых композиций волокнистых фильтроматериалов, предназначенных для улавливания из газов аэрозолей жидкостей: воды, масла, смесей воды и неполярных органических жидкостей, и тем самым для разделения жидкой и газовой фаз.

Тема работы актуальна и обладает большим практическим значением. Автором работы изучено влияние пористости волокнистых политетрафторэтиленовых и полипропиленовых материалов и краевых углов смачивания их жидкостями на разделительные свойства и сопротивление газожидкостным потокам, эффективность очистки газов от аэрозолей загрязняющих веществ. Отдельная часть работы посвящена выбору банджа и теоретическому описанию процесса стекания отфильтрованной жидкости по внешней поверхности фильтроэлемента, что позволило написать уравнение, связывающее уменьшение массы жидкости в образце во времени с коэффициентом фильтрации.

Эти исследования позволили разработать новые композиционные фильтры-сепараторы, сочетающие высокую эффективность разделения жидкой и газовой фаз с пониженным сопротивлением потоку и большей производительностью, внедрить их в целый ряд производственных процессов.

Вышеперечисленные подходы и рекомендации, использованные в диссертации для создания таких фильтров-сепараторов, по-видимому, могут быть распространены и на другие практически важные сферы применения, например, очистку воздуха от бактерий и вирусов.

По результатам работы опубликовано 26 научных работ, из них 5 статей в научных рецензируемых изданиях, 4 статьи – в материалах конференций, получен 1 патент РФ. Подано 2 заявки на изобретения РБ. Разработаны технические условия на фильтроэлемент входных сепараторов компрессорных линий для газоперерабатывающего завода РУП «Производственное объединение Белоруснефть».

Впечатляет и общая сумма выполненных с использованием результатов диссертации договорных работ с предприятиями Беларуси и России.

По автореферату диссертации имеется 2 замечания, которые связаны с не совсем точными формулировками второго и третьего результатов диссертации.

Меньший перепад давления в комбинации «МБ - Грифтекс», а не «Грифтекс-МБ» (результат 2) можно объяснить не только уменьшением межфазного взаимодействия жидкой фазы с материалами по ходу потока в комбинации «МБ - Грифтекс», но и меньшим эффективным размером пор Грифтекс (21мкм) по сравнению с МБ (35 мкм). О влиянии градиента пористости материалов на снижение перепада давления и насыщенности композиционного фильтра диссертант прямо указывает в таблице 4 автореферата.

В результате 3 заключения автореферата утверждается, что комбинация фторопластового материала Грифтекс и полипропиленового МБ, имеющих диаметры волокон 5,3 и 7,5 мкм и эффективные размеры пор 21 и 35 мкм, обеспечивает эффективность фильтрации до 99%. При такой высокой эффективности улавливания аэрозолей жидкой фазы не понятно, зачем проводить холодное каландрирование этих материалов под давлением 0,6-1,0 МПа, которое уменьшает размеры пор в 1,5-2,0 раза и увеличивает перепад давления, но практически не увеличивает эффективность фильтрации, равной до 99,90-99,70%? Это логично делать, если эффективность не подвергнутой каландрированию комбинации этих материалов, все-таки заметно меньше 99%, например, 91,46%, как указано в таблице 1 автореферата.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы. Автореферат диссертации, публикации, опытно-промышленные апробации и внедрение результатов работы позволяют заключить, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а В.Ю. Шумская заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».

Я, Шункевич Александр Акимович, выражаю согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя и размещение отзыва на сайте.

Ведущий научный сотрудник
ГНУ « Институт физико-органической
химии НАН Беларуси», к.х.н.

Александр Акимович Шункевич
+37529-358-83-88(м.),
+37517-379-09-73(р.)
«shunkevich@ifoch.bas-net.by

