

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.А. Горбачева «Фотоиндуцированная прививочная полимеризация акриловой кислоты на поверхности полиолефинов и функциональные материалы на ее основе», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 «высокомолекулярные соединения»

Диссертационная работа А.А. Горбачева посвящена исследованию закономерностей процесса фотоиндуцированной прививочной полимеризации акриловой кислоты в поверхностных слоях пленок полипропилена (ПП) и полиэтилена и изготовленного из ПП микроволокон нетканого материала «Акваспан», а также разработке и оптическим характеристикам привитых пленок, модифицированных нанокластерами и наночастицами серебра.

Тема работы актуальна и обладает большим практическим значением.

Автором диссертации показано, что замена ультрафиолетовых ртутных ламп на значительно более мощные фотодиодные излучатели позволяет на порядок увеличить скорость прививочной полимеризации акриловой кислоты. В частности, для полиолефиновых пленок время облучения можно сократить до 10-30 секунд, что достаточно для получения поверхностно-привитых пленочных материалов с высокой концентрацией (плотностью прививки) полиакриловой кислоты (ПАК) в этом слое.

Последующее введение в ПАК ионов серебра и их облучение позволило разработать методику получения пленок со стабильной флуоресцентной активностью за счет создания нанокластеров серебра размером 1-2 Нм либо с плазмонной активностью за счет формирования более крупных наночастиц серебра.

Было обнаружено, что ион ртути гасит флуоресценцию. На основании этого диссертант обосновал применение таких пленок для селективного высокочувствительного метода определения ионов Hg^{2+} в воде.

Найдено, что пленки с наночастицами Ag могут быть использованы для совершенствования метода гигантского комбинационного рассеяния.

В свою очередь прививкой ПАК на нетканом ПП получен катионообменный материал с высокой сорбционной емкостью по катиону Zn^{2+} .

А.А. Горбачевым получены новые интересные результаты о влиянии природы полиолефина на толщину модифицированных привитых поверхностных слоев пленок, влияние на них интенсивности и времени облучения. Обнаружено, что при увеличении плотности прививки полоса карбонильной группы смещается в сторону меньших волновых чисел, что свидетельствует

об образовании ассоциатов СООН групп с более сильными водородными связями.

Следует отметить применение в работе современных физических методов исследований, а также публикацию статей в авторитетных научных журналах.

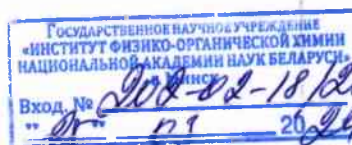
По автореферату имеется 2 замечания:

1. В автореферате не приводятся данные о диаметре микроволокон исходного нетканого материала «Акваспан», толщине этого материала, его поверхностной плотности, а также обменной емкости синтезируемого волокнистого катионита. По высокой сорбционной емкости по цинку (113 мг/г) можно предположить, что при несколько больших временах облучения (150 сек.) автору удалось получить волокнистый материал с высокой концентрацией ПАК не только в поверхностном привитом слое, но и в расчете на всю массу (объем) материала. Определение обменной емкости позволило бы рассчитать величины максимальной сорбционной емкости материала по другим катионам цветных и тяжелых металлов.
2. В автореферате нет сведений о конверсии АК, образовании или отсутствии гомополимера ПАК, эффективности привитой полимеризации. Между тем эти данные важны, например, при организации производства нетканого ионообменного материала.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы. Автореферат диссертации, публикации, практическая значимость результатов работы позволяют заключить, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а А.А. Горбачев заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06. «высокомолекулярные соединения»

Я, Шункевич Александр Акимович согласен на обработку персональных данных, включения их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

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



Шункевич Александр Акимович
+37529-358-83-88 9 (моб.),
+37517-379-09-73
“shunkevich@ifoch.bas-net.by”