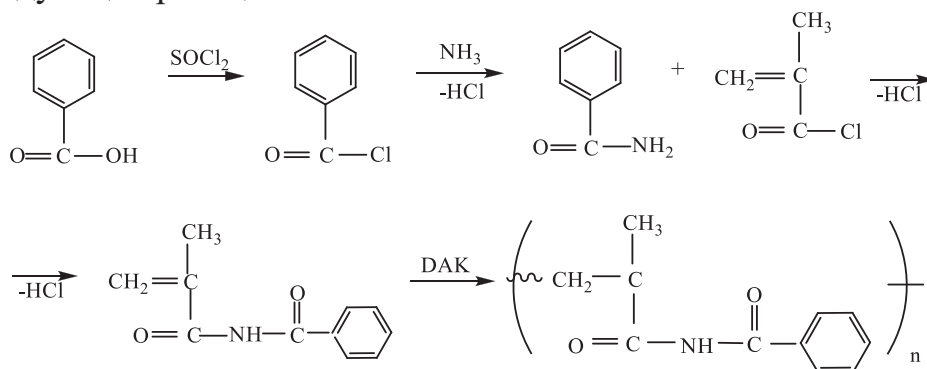


**СИНТЕЗ И РАДИКАЛЬНАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ  
БЕНЗАМИДМЕТАКРИЛАТА**

В последнее время метакрилатные полимеры находят широкое распространение для создания биоцидных и дезинфицирующих средств, флокулянтов, а также композиционных материалов, поверхность которых обладает бактерицидной и фунгицидной активностью [1, 2]. Цель данной работы заключалась в разработке метода синтеза нового бензамидметакрилатного (БМА) мономера и исследовании его радикальной полимеризации с целью создания нового антимикробного материала для медицинских препаратов.

Синтез мономера и радикальная полимеризация осуществлялись по следующей реакции.



Полимеризацию проводили в бензольном растворе, а также в массе в присутствии динитрила азоизомасляной кислоты (ДАК). Концентрация мономера и инициатора составляла соответственно 1 моль/л и 0,3 % (к мономеру).

Полученный полимер в виде белого порошка. Хорошо растворяется в ароматических и хлорированных углеводородах. Характеристическую вязкость определяли в бензоле в вискозиметре Уббелюде, которая составляла 0,82 дл·г<sup>-1</sup>.

Ик-спектры полимера записаны на приборе АЛЬФА ИК Фурье (Bruker, Германия), спектры ЯМР <sup>1</sup>H получены на спектрометре Bruker AFR-300 в CDCl<sub>3</sub>, химические сдвиги определены относительно тетраметилсилана. Чистота синтезированного мономера контролировалась методом газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ) и составила 98,5%. Элементный анализ C<sub>11</sub>O<sub>2</sub>H<sub>11</sub>N, вычислен %, C=73,3;

H=6,11; N=7,77; найден % C=73,1; H=6,11; N=7,76. Выход (166 гр) 95%, т. кип 110-112°C (3 мм рт.ст.)  $n_D^{20}=1.510$ ,  $d_4^{20}=1.030$

В ИК-спектре полученного мономера бензамидметакрилата (БМА) и его радикальной полимеризации наблюдаются полосы поглощения  $1710\text{ см}^{-1}$  и  $1640\text{ см}^{-1}$  относящиеся к колебаниям  $>C=O$  и  $>C=C<$  соответственно, ИК-спектры БМА наряду с указанными полосами поглощения, содержат полосы при  $960$  и  $2970\text{ см}^{-1}$  характерные для  $CH_2-C$  фрагмента и  $CH_3$  группы соответственно. В ИК спектре БМА имеются полосы поглощения  $1500$  и  $1600\text{ см}^{-1}$  колебания фенольного кольца. При сопоставлении ИК-спектров мономера и полученного полимера на основе бензамидметакрилата выявлено, что полосы поглощения  $1640\text{ см}^{-1}$  исчезают, а для остальных групп остаются незатронутыми в макроцепи.

Исследование бактерицидной активности синтезированного полимера показало, что этот полимер весьма активен и обладает биоцидным действием по отношению к грамположительным (*St. aureus*) и грамотрицательным (*E.coli*) микроорганизмам.

Бактерицидные и фунгицидные свойства полимера: *E.coli*-1,8; *St.aureus*-0,9; *C.albicans*-0,9

Таким образом, в данной работе описан синтез представителя нового мономера и полученного на его основе полимера, а также доказано их строение. Этот полимер можно использовать в различных областях, в частности, как биоцидный препарат, носитель лекарственных форм в медицине, а также он является оптически прозрачным материалом и может быть использован в оптике.

По результатам биологических испытаний синтезированного полимера обладающие противомикробной активностью, что дает основание рекомендовать этого полимера дальнейшего изучения областей и эффективного использования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Li, G. Study of pyridinium-type functional polymers. III. Preparation and characterization of insoluble pyridinium-type polymers / G. Li, Shen, J. and Zhu, Y.A // Journal of Applied Polymer Science – 2000. – vol. 78, – no. 3. – pp. 668–675.
2. Gong, W. Nonleaching antimicrobial poly (vinyl alcohol) polyhexamethylene guanidine hydrochloride hydrogels reinforced by hydrogen bond / W.Gong, D.Wei, S.Zhang, Y.Jiang, J.Ye, A.Zheng, Y.Guan // Polym Adv Technol. – 2020. – P. 1–9.