

## Аминометилированные гидроксирилкетоны – светостабилизаторы полиэтилена

© Агамалиева\*<sup>+</sup> Мелек Мусейб кызы, Пашаджанов Айдын Магомед оглы, Исмаилов Намик Исмаил оглы, Гасанова Гюльнара Октай кызы

Институт катализа и неорганической химии имени академика М.Ф. Нагиева. Министерство науки и образования Азербайджанской Республики. пр. Г. Джавида, 113. г. Баку, AZ1143. Азербайджанская Республика. Тел.: +994(77) 331-67-81. E-mail: agamaliyevam32@gmail.com

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** гидроксиморфолинометиларилкетоны, 3,4-дигидро-1,3-ароксазины, светостабилизаторы.

### Аннотация

Исследовано светостабилизирующее действие на полиэтилен высокого давления (ПЭВД) продуктов аминометилирования гидроксирилкетонов. Испытуемые соединения – гидроксиморфолинометиларилкетоны (ГМАК) и 3,4-дигидро-1,3-ароксазины (ДГАО).

Все исследованные соединения – бесцветные кристаллические вещества без запаха, нерастворимые в воде, нелетучие.

В УФ-спектрах ГМАК имеют максимумы поглощения в области 281-340 нм, ДГАО – 273-287 нм.

Испытания светостабилизирующих свойств проводились в аппарате ИП-1-3 при 25 °С в течение 500 ч. Соединения были введены в расплав ПЭВД марки 15802-20 при 140-150 °С. Методом вальцевания и прессования были получены пленки из ПЭВД толщиной 110-120 мкм с концентрацией испытуемых соединений 0.1, 0.5 и 1.0% от веса полимера.

Эффективность оценивали сравнением с образцами ПЭВД без добавок, с промышленными светостабилизаторами Бензоном ОА (БОА) и Тинувином 326 (Т-326).

Результаты испытаний представлены в 2-х таблицах. Установлено, что все испытанные ГМАК обладают светостабилизирующим действием. В равной с БОА концентрации 0.5% 3-метил-4-гидрокси-5-морфолинометилацетофенон (I), 3-метил-4-гидрокси-5-морфолинометилбензофенон (II) и 2-гидрокси-3-морфолинометил-5-метилбензофенон (III) по показателю эластичности пленки ПЭВД после 500 ч светостарения превосходят БОА. Ее потеря составляет: 72% (I), 49% (II), 12% (III), 90% (БОА).

Показатель текучести расплава ПЭВД (г/10 мин.) после светостарения составляет с добавками: 1.21 (I), 1.42 (II) и 1.50 (III) против 0.9 БОА.

В ряду ДГАО наиболее эффективны 3,4-дигидро-3(*n*-анизил)-6-бензоил-2*H*-1,3-бензоксазин (VIII), 2,3-дигидро-3(*n*-толил)-4*H*-4-ацетилнафто[2,1*e*]-1,3-оксазин (IX) и 2,3-дигидро-3(*n*-анизил)-4*H*-4-ацетилнафто[2,1*e*]-1,3-оксазин (X).

Установлено, что при оптимальной концентрации 0.5% соединения VIII и X по всем показателям превосходят БОА, а соединение IX при концентрации 0.1% также превосходит БОА (0.5%) и находится на уровне Т-326 (0.5%).

Образцы ПЭВД с добавками исследованных соединений как до, так и после светостарения были неокрашенными.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Агамалиева М.М. кызы, Пашаджанов А.М. оглы, Исмаилов Н.И. оглы, Гасанова Г.О. кызы.

Аминометилированные гидроксирилкетоны – светостабилизаторы полиэтилена. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.81. №1. С.20-26. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-20

### Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Агамалиева М.М. кызы, Пашаджанов А.М. оглы, Исмаилов Н.И. оглы, Гасанова Г.О. кызы.

Аминометилированные гидроксирилкетоны – светостабилизаторы полиэтилена. *Бутлеровские сообщения А*. 2025. Т.10. №1. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-20/ROI-jbc-RA/25-10-1-3

### The output for citing the English online version of the article:

Melek M. Agamaliyeva, Aidyn M. Pashadjanov, Namik I. Ismailov, Gulnara O. Gasanova. Aminomethylated hydroxyaryl ketones – light stabilisers of polyethylene. *Butlerov Communications A*. 2025. Vol.10. No.1. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-20/ROI-jbc-A/25-10-1-3