

## МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА И НЕФТИ

**Абдирахимов Илхом Эшбоевич**

*ст. преподаватель,  
Каршинский инженерно-экономический институт,  
Республики Узбекистан, г. Карши*

**Аннотация:** Как нам известно, на сегодняшний день очень развито промышленность ацетилена, этилена и пропилена из местного сырья.

Поэтому требуется спрос обучения теоретических и экспериментальных основ на получение мономеров и превращение их в полимеров.

В последние годы значительный интерес представляет исследование полимеризации виниловых мономеров, содержащих в своем составе наряду с двойной, тройную связь.

**Ключевые слова:** мономера, метилэтилэтинилкарбинола, триэтиламина, полимеров, радиационная полимеризация, раствор, бимолекулярным обрыв.

Такое повышенное внимание к таким мономеров обусловлено, с одной стороны, их недостаточным исследованием, а во - вторых, в большинстве случаев образованием из них полимеров, обладающих повышенной термостойкостью, полупроводниковыми, магнитами и каталитическими свойствами. [1]

Исходный мономеров (МЭМЭЭК) метакрилового эфира метилэтилэтинилкарбинола получали прямым взаимодействием метилэтилэтинилкарбинола с хлорангидридом метакриловой кислоты в присутствии триэтиламина в среде серного эфира. Выход мономера в зависимости от условий синтеза находился в пределах 70-75 % от теоритического. После двукратной перегонки он имел следующие физико- химические показатели; Т.кип=349/10 С d<sup>20</sup> 0,9443, n=1,4397 Р найд.=46,30. Р выч.=46,41 [2-3].

Полимеризацию проводили в массе под действием  $\gamma$ -лучей Co<sup>60</sup> при температуре 20,40 и 60<sup>0</sup>С, мощностях до 33,70 и 120 р/с и продолжительности облучения 1-4 часов.

Влияние мощности дозы и продолжительности облучения на выход полимеров [4-5].

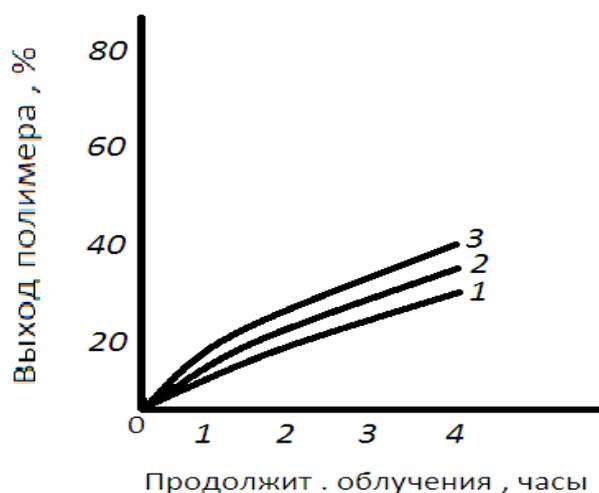
| Продолжительности облучения часы | мощности дозы, р/с | Выход полимера % | Средняя скорость полимеризации %/час | Рад. Хим., Выход G .10 <sup>-3</sup> молекул 100 эВ |
|----------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------|---|
| <b>1</b>                         | <b>2</b>           | <b>3</b>         | <b>4</b>                             | <b>5</b>  |
| 1                                | 30                 | 14,7             | 14,30                                | 8,67  |
| 2                                |                    | 20,0             | 10,00                                | 5,00  |

|   |     |      |       |      |
|---|-----|------|-------|------|
| 3 |     | 27,3 | 9,03  | 5,07 |
| 4 |     | 38,4 | 9,57  | 5,68 |
| 1 | 70  | 17,3 | 17,30 | 3,84 |
| 2 |     | 28,2 | 14,10 | 3,68 |
| 3 |     | 34,6 | 11,53 | 2,90 |
| 4 |     | 41,5 | 10,37 | 2,62 |
| 1 | 120 | 21,3 | 21,30 | 3,14 |
| 2 |     | 34,2 | 17,10 | 2,52 |
| 3 |     | 39,7 | 13,23 | 1,95 |
| 4 |     | 47,2 | 11,80 | 1,74 |

Вид кинетических кривых, построенных на основе приведенных данных свидетельствует об отсутствии «гель-эффекта». Из них следует, что при прочих равных условиях выход полимера, не зависимо от типа мономера, растет как с увеличением мощности дозы, так и продолжительности облучения (интегральной дозы)[6].

Как известно [7] с возрастанием мощности дозы увеличивается выход радикалов из компонентов исходной реакционной смеси и соответственно повышают скорость реакции инициирования. При этом, очевидно, на процесс инициирования в сущиющиеся под действием  $\gamma$  – лучей, в накапливаемом полимере.

1. Кинетика радиационной полимеризации метакрилового эфира метил, этил,этинил карбинола (МАЭМЭЭК) в массе при различных мощностях доз, р/с: I-30, II-70, III-120. (M=3,14 мол/л, T=293 К),



Зависимости начальной скорости полимеризации МАЭДМЭК, МАЭМЭЭК, МАЭЭЦГ и ДМАЭД от мощности дозы в логарифмических координатах, как в случае их химической инициирования, имеют прямолинейный вид. Из них определен порядок реакции по мощности дозы, который соответственно равен 0,57, 0,54, 0,61 и 0,52. Эти значения  $n$  указывают на протекание изученных процессов и под действием радиации по свободно - радикальному механизму с преимущественно бимолекулярным обрывом растущих цепей [8-10].

Установлено, что выход целевого продукта зависит как от температуры, так и от мощности и интегральной дозы облучения. Скорость процесса зависит от мощности дозы облучения в степени 0,54. Величина энергии активации равна 22,2 кЖ/мол. Значения радиационно-химического выхода находятся в пределах 1,69-8,87 молек/100 э В.

Как видно из них при повышенных соотношениях мономера и растворителя выход полимера и соответственно скорость полимеризации выше, чем в случае проведения процесса в массе. [11-13].

Следует отметить, что одной из возможных причин ускорения процесса полимеризации различных виниловых мономеров в растворе может быть образование комплексов либо между молекулами мономера и растворителя либо между растворителем инициатором или же одновременно между мономером растворителем и инициатором или же одновременно между мономером растворителем и инициатором [14-15]. Однако в нашем случае получения такого рода комплексов маловероятно поскольку молекулам как самих мономеров, так и растворителей свойственна относительная химическая инертность. Исходя из этого можно предположить, что наблюдаемый повышенный выход целевого продукта, в основном, обусловлен либо в некоторой степени увеличением скорости роста цепи из – за растворения образующихся полимеров в реакционной среде или же образованием дополнительных радикалов из растворителя в результате протекания каких – то типов реакций передачи цепи на их молекулы. Уменьшений же выхода полимеров и скорости реакций по мере увеличения доли растворителей в исходной смеси связано с разбавлением мономеров в системах. Значения относительной скорости ( $W_s/W_m$ ) изученных процессов во всех случаях равномерно снижаются с возрастанием доли растворителя, что указывает на идентичность механизма их протекания.

Вид кинетических кривых, построенных на основе приведенных данных свидетельствует об отсутствии «гель-эффекта». Из них следует, что при прочих равных условиях выход полимера, не зависимо от типа мономера, растет как с увеличением концентрации инициатором, так и продолжительности реакций [16-17].

Эти данные свидетельствуют о том, что радиационная полимеризация МЭМЭЭК в массе протекает по свободно радикальному механизму, преимущественно с биомолекулярным обрывом растущих цепей.

Данные спектральных исследования также показывают, что полимеризация идет, в основном, за счет двойной связи мономера. Изучением растворимости, плотности, термо и теплостойкости полученных полимеров показано, что эти свойства поли-МЭМЭЭК зависят от условий его синтеза.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Джураева, Г. Х., Абдирахимов, И. Э., & Шоназаров, Э. Б. (2021). Получение глауберовой соли и сульфата натрия из природного сырья. *Universum: технические науки*, (2-3 (83)).
2. Азиз Тешабоевич Курбанов, Азиз Хасанович Самадов, Олим Холикулович Эшкабилов.(2016). [Бипланетарный механизм для приготовления бурильных растворов и смесей](#). Автоматизация технологических процессов механической обработки, упрочнения и сборки в машиностроении, 182-185 ст.
3. Абдирахимов, И. Э. (2017). Разработка высокомолекулярных реагентов на основе целлюлозы для интенсификации нефтеотдачи продуктивных пластов. In Новые технологии-нефтегазовому региону (pp. 17-19).
4. Абдирахимов, И.Э., & Алиев, Ж. Ш. (2020). Технология бурения многоствольных скважин. *Международный академический вестник*, (2), 97-100.
5. Джураева, Г. Х., Абдирахимов, И. Э., & Ахмедов, А. С. (2017). Обессульфачивание рапы озер караумбет и барсакельмес дистиллерной жидкостью. In Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства (pp. 230-234).
6. Шерматов, Б. Э., Мансурова, М. С., Ялгашев, Э. Я., Курбанов, Э. Н., Исмаев, Д. Н., & Абдирахимов, И. Э. (2018). Влияние состава газа на измерение объема проходящий через сужающее устройство. *Точная наука*, (28), 13-22.
7. Абдирахимов, И. Э., Халимов, А. А., & Турсунов, Р. И. (2020). Подготовка качественного природного газа перед транспортировкой потребителю. *Международный академический вестник*, (2), 100-103.
8. Илхом Эшбоевич Абдирахимов, Шомансухрон Кароматходжа оглы Турасуннат, Азиз Тешабоевич Курбанов. Тепловые насосы для подогрева сетевой воды (2020). *Science Time*, 55-58.
9. Абдирахимов, И. Э. (2017). Разработка высокомолекулярных реагентов на основе целлюлозы для интенсификации нефтеотдачи продуктивных пластов. In Новые технологии-нефтегазовому региону (pp. 17-19).
10. Рахматов, Х. Б., Султонов, Н. Н., & Бурунов, Ф. Э. (2018). Исследование процесса конверсии сульфата калия из хлорида калия Тюбегатанского месторождения и мирабилита Тумрукского месторождения. *Техника. Технологии. Инженерия*, (1), 35-39.
11. Бурунов, Ф. Э., Тухташев, У. Ф., & Нурматов, А. С. (2015). Разработка кинематики компактного смесителя с бипланетарным механизмом для приготовления бурильных растворов и смесей. *Наука, техника и образование*, (9 (15)), 21-23.
12. Фирдавсий, Б., и Нормурод, Ф. (2021). Активные катализаторы для получения мономеров винилацетата. *Universum: технические науки*, (5-6 (86)), 79-81.

13. Нормурот, Ф., и Фирдавсий, Б. (2021). Влияние каталитической активности катализатора (носителя) природы при синтезе винилацетата. Международный журнал исследований в области вычислительной техники, 3 (10), 16-19.
14. Buronov, F., & Fayzullayev, N. (2022, June). Synthesis and application of high silicon zeolites from natural sources. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2432, No. 1, p. 050004). AIP Publishing LLC.
15. Buronov, F., & Fayzullayev, N. (2021). Optimization of vinyl acetate production process. ГРААЛЬ НАУКИ, (4), 187-191.
16. Илхом Эшбоевич Абдирахимов. (2023). [Эффективность действия деэмульгатора в зависимости от группового состава нефти](#). JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH (2), 284-289.
17. Илхом Эшбаевич Абдирахимов. (2021). Водонефтяные эмульсии, их образование и стабилизация. «ИНТЕРНАУКА» (2), 73.