

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАФИКА ТЕХНОЛОГИЙ

ст.пред. **С.Ж.Самадов**, студент **Д.Х.Бобоназаров**
 Каршинский инженерно-экономический институт

Поиски на их основе высокоэффективных малотоксичных биологически активных соединений постоянно продолжается, о чем можно судить по большой количестве публикаций в мировой научной и патентной литературе [2]. Синтезы новых соединений на основе производных замещенных циклических, ароматических предельных и непредельных спиртов, а также ферроценсодержащих фенолов и изоцианатов а также их практическое применение имеет широкие перспективы в решении первоочередных задач развития, прежде всего химической, фармацевтической промышленностью по выпуску, биопрепаратов, сельского хозяйства, а также всего народного хозяйства и роста благосостояния народа республике Узбекистана [3].

Методы эксперимента. Синтез N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамата] проводится в аппарате периодического действия. Продолжительность операции, т.е [4]. Время от начала загрузки исходных веществ предыдущей операции до начала загрузки исходных веществ последующей операции, являются суммой продолжительностей отдельных этапов [5].

эти операции следующие:

подготовка сырья:

Загрузка циклогексанола, гексан – 1,6 – диизоцианата, катализатора и растворителя τ_1

перемешивание τ_2

химическое превращение сырья, отвод тепла реакции $\tau_3 = \tau_{II} = \tau_p$

подготовка реакционной смеси и выделению продукта:

охлаждение реакционной массы

выгрузка реакционной массы τ_4 } τ_{III}

сушка, дробилка и отсеивание τ_5 }

продолжительность операции τ_6 }

Продолжительность работы τ_{on} }

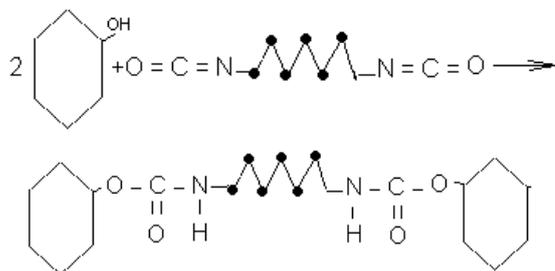
го аппарата в ходе выполнения

операции меньше, общей продолжительности операции [6].

Результаты исследований. Степень (коэффициент) использования реактора по прямому его назначению выражается отношением: $\eta = \frac{\tau_1}{\tau_{on}} = \angle I$.

Для реакционного пространства образование N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамата] взаимодействием гексан – 1,6 – диизоцианата с циклогексанолом в общей виде описывается уравнением [7].

$$\eta = \frac{\tau_p}{\tau_{on}} = \frac{\tau_p}{1 + \tau_p} \quad \text{где } \tau_1 = \tau_{III}$$



или в условных обозначениях $A+B \rightarrow C$ где А – гексан – 1,6 – диизоцианат; В – циклагексанол, С - N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамат].

Скорость реакции образования N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамата] выражается уравнением [9].

$$V = K [A] [B] \quad (1)$$

Из уравнения (1) видно, что скорость образования N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамата] прямо пропорциональна к концентрациям циклогексанола и гексан – 1,6 – диизоцианата [8]

Заключение. Результаты исследований приведена в таблице.

Расчет ожидаемого экономического эффекта от производства N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) - карбамата]

Таблица-1

Калькуляция себестоимости N_1N^1 – гексаметилен бис [(циклогексаноило) карбамата]

№	Наименование статьи	Единица измерения	Норма расхода, кг/кг	Цена сырья в долл, США	Сумма на 1кг долл, США
1	Сырье и основные материалы:	кг	0,451	144	64,94
	Гексан – 1,6 – диизоцианат	кг	0,526	0,51	3,06
	циклогексанол	кг	0,022	0,2	0,4
	катализатор	кг	3,0	0,2	1,0
	растворитель				69,4
	Итого:				

2	Топливо и энергия на технологию:	т/кВт	0,4	4,0	45
		т/м ³	0,01	6,0	1,6
	а) электроэнергия	г/кал	1,2	1,0	0,6
	б) вода обратная	т/м ³	0,002	3,0	1,2
	в) пар	т/м ³	0,002	12,0	0,006
	г) воздух КИП и л				
	д) азот				

Литература:

1. А.Г.Махсумов, С.Ж.Самадов "Разработка синтеза и свойства производных бис-бензилкарбаматов" Ишлаб чиқариш корхоналарининг долзарб муаммоларини ечишда инновацион технологияларнинг аҳамияти, ҚарМШИ, 19 – 20 апрел, 2013 йил (121-122 бет).
2. Самадоав С.Ж. Назаров Ф.С. Бекназаров Э.М. Назаров Ф.Ф. Биологическая активность синтезированных соединений производных N, N- полиметилена бис [(но-ароматилло-циклоалканолоило) карбаматов]. Universum: технические науки. "Технические науки" 2021 3(84).
3. Самадов С.Ж. Назаров Ф.С. Бекназаров Э.М. Назаров Ф.Ф. Математическое описание технологических процессов и аппаратов. Universum: технические науки. "Технические науки" 2021 5(86).
4. Назаров Ф.Ф. Назаров Ф.С. Шабарова У.Н. Файзуллаев Н.И. Пар-карбонатная конверсия метана. Universum: технические науки. "Технические науки" 2021 6(87)
5. Ф.Ф.Назаров, Ф.С.Назаров, Э.Ш.Якубов. Смещаннолигандные комплексы меди (II) с хиразолоном-4 и его производными. Universum: технические науки, 32-37
6. F.S. Nazarov, F.F. Nazarov. Displaced ligand copper(II) complexes with quinazolone-4 and its derivatives. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences.
7. Н.Ф.С, Назаров Феруз Фарходович, Лутфуллаев Саъдулла Шукурович. Определение горючести вторичного полиэтилена. Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 12 (117), 25-28
8. Nazarov F. F, Beknazarov E.M, Chuliev J.R, Nazarov F.S, Lutfullaev S.S. Research of fire resistance and physical-mechanical properties of secondary polyethylene. E3S Web of Conferences 392, 02042.
9. Nazarov F.F, Nazarov F.S. Coordination compounds of copper(ii) and zinc with 2-aminoquinazo-lone-4. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 4 Volume.
10. SJ Samadov, FF Nazarov, FS Nazarov. Mathematical description of echnological processes and devices. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Том-2. Номер-4. Страницы- 942-945. Издатель ООО «Oriental renessans.