

ПОЛИЭТИЛЕН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЛИНИЯСИДА СОВУТУВЧИ ТИЗИМ ҚУРУЛМАЛАРИНИ ТАКОМИНЛАШТИРИШ

Абдуллаев Бахтишод Менгликул ўғли

*Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти НГҚИТ кафедраси стажор
ўқитувчиси*

Анварова Ирода Анвар қизи

*Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти НГҚИТ кафедраси
стажор ўқитувчиси*

Аннотация. Ишда Катализатор комплекси 25-50°C да (1) ва (2) ўлчагичлардан узатилаётган диэтилалюминийхлорид билан тетрахлор титанни бензиндаги эритмаларини 3чи аралаштиргичда аралаштириб олинди. Атмосфера таъсирига ҳамда иссиқликда оксидланишга чидамлилигини ошириш мақсадида полимер таркибига турли хил стабилизатор-антиоксидантлар қўшилди. Реактор қувурлари ўзгарувчан диаметрли бўлади (50-75 мм). Қувурларнинг бир хил бўлимлари ретубрент ёки калач деб номланувчи массив ичи бўш плиталар ёрдамида бириктирилди. Гранулаларни тез совитиш мақсадида гранулаловчи шакл тузсизлантирилган сув билан совитилди.

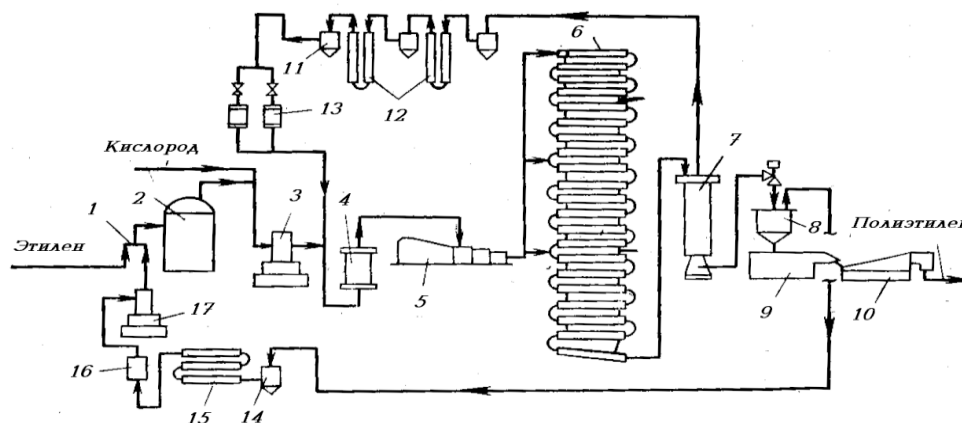
Ишнинг мақсади- Полиэтилен ишлаб чиқариш линиясида совутувчи тизим қурулмаларини такоминлаштириш ўрганишдан иборат.

Калит сўзлар: Полиэтилен, регенерация, гранулаловчи дастгоҳлар, полимерловчи реакторлар, суюқлантирилган полиэтилен, Тсиглер-Натта катализаторлар, этиленни пероксид ёки гидропероксидлари.

Кириш. Саноатда юқори босимли (ЮБПЕ) полиэтилен этиленни 200-280°C да 150-300 МПа босим остида конденсирланган газ фазасида радикал полимерланиш инициаторлари иштирокида полимерлаб олинади. Саноатда ЮБ полиэтиленни ишлаб чиқариш учун бир-биридан конструкциялари билан фарқланувчи икки хил реактор қўлланилади. Булардан бири идеал сиқиб чиқариш принципида ишловчи қувур кўринишидаги аппарат бўлса, иккинчиси аралаштиргичли вертикал цилиндр аппаратиидел аралаштириш принципида ишловчи, аралаштиргичли автоклавлардир. Саноатда ишлатиладиган қувурли полимерловчи реакторлар, қувур ичида қувур типисидаги кетма-кет уланган иссиқлик алмашгичлардан иборатдир. Реактор қувурлари ўзгарувчан диаметрли бўлади (50-75 мм). қувурларнинг бир хил бўлимлари ретубрент ёки калач деб номланувчи массив ичи бўш плиталар ёрдамида бириктирилади. Қувур ва калачлар бир-бири билан кетма-кет бириктирилган қобиқ билан ўралган. Чиқаётган иссиқликни ортиқ қисмини реакция мукитидан олиб чиқиб кетиш учун иссиқлик ташувчи сифатида 190-230°C ли ўта қиздирилган сув ишлатилади. Ўша қиздирилган сув қувурли реактор қобиқига реакция массаси қамда этилен қаракатига қарама-қарши томондан юборилади. Юқори қароратли ўта қиздирилган сув қувур

деворларида полимер пардасини қосил бўлишини олдини олиш мақсадида ишлатилади.

Расм.1 да қувурли реакторда юқори босимли полиэтиленни узлуксиз усулда олишни умумий схемаси келтирилган.



Расм.1 Газ фазасида юқори босимли полиэтиленни ишлаб чиқариш жараёнининг схемаси: 1-коллектор; 2-паст босимли этиленни аралаштиргичи; 3-биринчи каскад компрессори; 4-юқори босимли этиленни аралаштиргичи; 5-иккинчи каскад компрессори; 6-қувурли реактор; 7-юқори босимли ажратгич; 8-паст босимли ажратгич; 9-гранулаловчи жихоз; 10-тебранма элак; 11,14-циклонли сепараторлар; 12,15-совитгичлар; 13,16-фильтрлар; 17-дастлабки сикиш компрессори

Тажриба қисми. Полимерловчи-реактор уч бўлинмадан ташкил топган бўлиб, ҳар бир бўлимдан олдин ишлатилаётган инициатор турига қараб газ ва реакцион аралашмани 120-190°C гача иситиш учун иссиқлик алмашгичлар ўрнатилди. Учинчи бўлим охирида совитгич ўрнатилган бўлиб, унда реакция массаса 200-250°C гача совитилади.

Тажриба натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Газларни ажратиш цехидан янги этилен 0.8-1.1 МПа босим остида коллекторга (1) ва ундан кейин аралаштиргичга (2) келиб тушди. Бу эрда у паст босимли қайтма этилен билан аралаштирилди. Бу аралашмага кислород қўшилиб биринчи каскаддаги уч поқонали компрессорга узатилди ва бу эрда 25 МПа босимгача сиқилди. Этилен ҳар поғонада сиқилганидан кейин совитгичларда совитилиб, сепараторларда ёқдан ажратилди ва ундан кейин аралаштиргичга (4) узатилади. Бу эрда у ажратгичдан (7) келаётган юқори босимдаги қайтма этилен билан аралаштирилди. Кейин аралашма иккинчи каскаддаги икки поқоналик компрессорга (5) узатилди ва бу эрда у 245 МПа босимгача сиқилди. Биринчи сиқилган этилен совитгичларда совитилиб, сепараторларда ёқлардан тозаланса, иккинчи поқонада (босқичда) сиқилганидан кейин 70°C да (совитилмасдан) полимерлаш учун қувурли реакторни (6) учта бўлимига узатилди.

Полимерловчи-реактор уч бўлинмадан ташкил топган бўлиб, қар бир бўлимдан олдин ишлатилаётган инициатор турига қараб газ ва реакцион аралашмани 120-190°C гача иситиш учун иссиқлик алмашгичлар ўрнатилган. Учинчи бўлим охирида совитгич ўрнатилган бўлиб, унда реакция массаса 200-250°C гача совитилди қувурли реакторда этиленни полимерланиши қуйидаги шароитларда олиб борилди.

Ҳарорат, оС	190-200
Босим, Мпа	245
Кислород концентрацияси, %	0.002-0.008
Этиленни бир циклда (айланишда) полимерга ўтиш даражаси, %	26-30
Этиленни полимерга ўтиш умумий даражаси, %	95-98

Қувурли реактордан (6) реакцияга киришмаган этилен полимер билан аралашма ҳолида редукция вентили орқали 24.5-26.3 МПа босим остида юқори босимли ажратгичга (7) тушди. Бу ерда этилен ва полиэтилен бири-бирдан ажратилди. Ажратгични юқори қисмидан реакцияга киришмаган этилен циклонли сепараторлар ҳамда совитгичларга (12) йўналтирилади. Бу эрда этилен билан бирга олиб кетилган полиэтилен ажратилади. Кейин этилен совитилади ва янги этилен билан аралаштириш учун аралаштиргичга (4) ва ундан циклга қайтарилади.

Хулоса. Паст босимдаги (ПБ) полиэтилен бу усул билан этиленни 0.3-0.5 МПа босимда, 70-80°C да, органик эритувчилар (бензин ва ш.к.) муқитида полимерлаб олинди. Полимерланиш Тсиглер-Натта катализаторлари (диэтилалюминийхлорид ва титантетрахлориди) иштирокида олиб борилди. Алкилалюминийни титан тўртхлоридга нисбати 1:1 дан 1:2 гача олинди. Бу катализатор комплекси қаводаги кислород ва намлик таъсирида пар-чаланиб кетиши сабабли, полимерланиш сувсизлантирилган эритма муқитида ва азот атмосферасида олиб борилди. Қувурларнинг бир хил бўлимлари ретубрент ёки калач деб номланувчи массив ичи бўш плиталар ёрдамида бириктирилди. Гранулаларни тез совитиш мақсадида гранулаловчи шакл тузсизлантирилган сув билан совитилди.

Адабиётлар

1. Технология пластических масс. Под. ред. В.В. Коршака. М., «Химия», 1985, с.298-315.
2. Бессонов М.И. и др. Полиимиды – класс термостойких полимеров., Л., "Наука", 1983 г., 308 с.
3. Asqarov M.A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. T., O'zbekiston 2004 й.
4. Голосев А.П., Динцес А.И. Технология производства полиэтилена и полипропилена. М., «Химия», 1978, 263 с.

5. Андреева И.Н. и др. Сверх высокомолекулярный полиэтилен высокой плотности. Л., «Химия», 1982, 80 с.
6. Abdurashidov T.R., Magrupov F.A. Poliolefinlar texnologiyasi, T., ToshKTI nashriyoti , 2005 й. , 129 v.
7. Бакнелл К. Ударопрочные пластики. Пер. с англ. / Под.ред. И.С. Лишансконо, Л, «Химия», 1981, 236 с.
8. Минскер К.С. и др. Старение и стабилизация полимеров на основе винилхлорида. М., «Химия», 1982, 272 с.
9. Фторполимеры / Пер. с англ. Под ред. И.Л.Кнунянца и Б.А. Пономаренко. М., «Мир», 1975, 448 с.
10. Гудимов М.М., Петров Б.В. Органическое стекло. М., Химия, 1981, 260 с.
11. Розенберг М.Э. Полимеры на основе винилацетата, Л., Химия, 1983 г., 252 с.
12. Композиционные материалы на основе полиуретанов. Пер. с англ. Под ред. Ф.А. Шутова. М., Химия, 1982, 214 с.
13. Кузнецов Е.В. и др. Альбом технологических схем производства полимеров и пластических масс на их основе. Изд. 2-е. М., Химия, 1975, 74 с.
14. Кноп А., Шейб В. Фенольные смолы и материалы на их основе, М., Химия, 1983 г. 279 с.
15. Кисилев Б.А. Стеклопластики. М., химия, 1989, 246 с.
16. Куликов Е.В. и др. Технология клееных материалов и плит. М., Лесная промышленность, 1987, 284 с.
17. Охрименко И.С. Верхоланцев В.В. Химия и технология пленкообразующих веществ , Л., Химия, 1978 г.
18. Вольф Л.А. Хайтин Б.Ш. Производство поликапроамида, Москва., Химия, 1976 г.
19. Нельсон У.Е. Технология пластмасс на основе полиамидов. Пер. с англ. / под редакцией А.Я.Малкина, Москва., Химия, 1979г. 212с.