зонах, прибрежных защитных полосах. В соответствии с действующим природоохранным законодательством Украины, в частности отраслевым стандартом ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97 «Охрана окружающей природной среды. Сооружение разведочных и эксплуатационных скважин на нефть и газ на суше. Правила проведения работ» в экологически уязвимых районах сооружения скважин можно проводить только по безамбарной технологии.

Широкое распространение и внедрение такой технологи переработки и утилизации отходов бурения в Украине позволит перейти от амбарного к безамбарному способу бурения, который используется во всем мире, что обеспечит экологическую безопасность буровых работ при разведке и разработке нефтегазовых скважин в Украине.

УДК 541.6(075)+678.7(075)

ЮРЧЕНКО Г.О., РАССОХА О.М., канд. техн. наук

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПОЛІЕТИЛЕНУ ВИСОКОЇ ГУСТИНИ

Дуже поширеним способом отримання поліетилену низького тиску є процес полімеризації етилену на каталізаторах Циглера-Натта. Такий метод має як свої переваги, так і свої недоліки: полімеризація супроводжується налипанням отриманного поліетилену на стінки реактора, перемішуючого пристрою, аж до утворення суцільної плівки або небажаних агломератів та інші [1-3].

Цих аспектів можна уникнути якщо застосувати метод отримання поліетилену низького тиску шляхом безперервної газофазної сополімеризації етилену з α-олефіном у реакторі, який має завислий шар каталізатора, наступного складу: оксид відновленого хрому у формі Cr^{2+}, оксид алюмінію (як модіфікуючий оксид), та носій - діоксид кремнію та фтор, який вводимо на стадії попереднього сушіння носія. Газоподібна реакційна суміш подається до реактора нижче завислого шара. Потім склад циркулюючої газової суміші коректується до необхідного складу додатковими порціями компонентів. Відрізняється цей процес тим, що подачу додаткової кількості азоту до реак-

тора здійснюють безперервно окремим потоком вище завислого шару на рівні уведення каталізатора [4] .

Технологічний процес складається з наступних стадій: очистка газів, приготування каталізатора, полімеризації етилену, компаундірування. Приготування каталізатора складається з активування, фторування носія, отримання хроморганічних компонентів, які потім наносять на активований носій - силікагель. Процес треба проводити у середовищі ізопентану.

У активатор завантажують силікагель і гексафторосилікат амонію та проводять попереднє сушіння і фрорування носія в умовах псевдозрідження очищеним азотом. Висушений та фторований силікагель пневмотранспортом азоту завантажують до змішувача, додають до нього очищений і осушений ізопентан і хромоцен у виглялі розчину в толуолі, і перемішують при температурі 35 ºС. Потім розчинник відокремлюють фільтрацією та промивають отриманий носій з хромоценом свіжим ізопентаном, якій потім також отфільтровують.

Далі у змішувач знов подають ізопентан і при перемішуванні додають ізопропанольний розчин ізопропоксіалюмоксана наступного складу {[-Al(Оізо-С3Н7)О-]0,7[-Al(С6Н9О3)О-]0,3}2-10 з масовою часткою алюмінію у розчині 8%. Потім розчинник відокремлюють випаровуванням при підвищені температури до 100-120 ºС і сушат отриманний напівпродукт при цій температурі у потоці азоту до сипучого стану.

Напівпродукт піддають у активаторі термічному активуванню. Каталізатор вивантажують з активатора і в потоці азоту транспортують у спеціальну ємкість для каталізатора, де його зберігають у атмосфері азоту.

Безперервну сополімеризацію етилену з α-олефіном (бутен -1) проводять у газофазному реакторі з завислим шаром каталізатора. Реактор - циліндричний вертикальний апарат, верхня частина якого розширена, що запобігає виносу псевдозріджених часток за рахунок зменшення швидкості газового потоку. У нижній частині реактор має псевдозріджену рещітку. Вище гратки у реакторі знаходиться завислий шар (температура 106,0-106,3 ºС, тиск дорівнює 1.68-1.69 МПа), який складається з порошку сополімера етилену з бутеном-1. Газоподібну реакційну суміш (етилен і бутен-1), водень і азот, подають у реактор нижче гратки . Реакційна суміш виводиться з верхньої частини реактора і повертається до нього крізь теплообмінник по рециркуляційній лінії за допомогою компресора. Каталізатор подають у ре-

актор вище псевдозрідженой гратки у вигляді порошку у потоці азоту за допомогою живильника.

Запропановані нововведення дозволяють досягти наступних переваг у порівнянні з базовим процесом. Використання оксидхромового каталізатора, який має у активних центрах Cr^{2+} замість Cr^{6+}, дозволяє прискорити полімеризацію етилену. Обране місце подачі додаткового азоту у реактор, на рівні подачі каталізатора забезпечує оптимальні умови йог функціювання. Зниження концентрації мономеру завдяки азоту, який додатково подається у реактор, зменьшує ймовірність перегріву каталізатор-полімерних часток та утворення небажаних агломератів на їх основі.

Список літератури: **1**. *Голосов А.П., Динцес А.И.* Технология призводства полиэтилена и полипропилена. –М.: Химия, 1979.- 214 с. **2.** *Николаев А.Ф.* Технология пластических масс. - Л.-.Химия, 1977.- 366 с. **3.** Технология пластических масс /Под ред. Коршака В.В. - М.: Химия, 1985.- 385с. **4.** Патент № 2289591, Россия, 2005.

СЕКЦІЯ 14.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ, МЕНЕДЖМЕНТІ ТА ОБЛІКУ

УДК 658.8

АНТОНЕНКО М.А., ***ПОЛОЗОВА Т.В.,*** канд. екон. наук

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ЗБУТОВИХ РИЗИКІВ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Ризик складає об’єктивно неминучий елемент ухвалення будь-якого господарського рішення внаслідок того, що невизначеність – неминуча характеристика умов господарювання.

Аналіз, кількісна оцінка і управління ризиками – це одна з обов’язкових складових процесу виробництва і збуту. Однак у даний час лише незначна частина підприємств розпоряджається кваліфікованими економічними службами, що мають фахівців з математичних методів розрахунку ризиків і керівників, які спираються в господарській практиці на ці розрахунки. Звичайно, менеджери у своїх управлінських рішеннях спираються на інтуїцію,