

СЕКЦІЯ 13. ІНТЕГРОВАНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ

УДК 519.5

АДАПТИВНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РЕКТИФІКАЦІЇ

М. АЛЬ-ТАЙЄ^{1*}, А. К. БАБІЧЕНКО², О. В. ПУГАНОВСЬКИЙ³

¹магістрант кафедри АХТС та ЕКМ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

²доцент кафедри АХТС та ЕКМ, канд. техн. наук НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

³старший викладач кафедри АХТС та ЕКМ, Харків, УКРАЇНА

*email: acem.post@gmail.com

Управління установками ректифікації нафтопродуктів є досить складним процесом. Існує велика кількість аналітичних методів розрахунку статичних і динамічних режимів роботи ректифікаційних колон, але в умовах реального виробництва постійні збурення і зміни фізичних характеристик обладнання вимагають вносити корективи в математичну модель, змінювати коефіцієнти тепло- і масопередачі. Одним з можливих варіантів рішення проблеми є використання квазістатичних моделей, коли коефіцієнти рівнянь, що входять в математичну модель, залежать від часу, а значення вхідних змінних не залежать від часу. Метою даної роботи була розробка комп'ютерно-інтегрованої системи керування процесом переробки некондиційного дизельного пального на дизельне пальне і мазуту.

Структуру установки ректифікації було представлено у вигляді стратифікованої моделі з двома рівнями. Вищий рівень – це страти, що становлять окремі частини установки: кип'ятильник, дефлегматор, конденсатор, ємкість. Нижчий рівень – страти, що визначають математичну модель контактного пристрою. Моделювання проводилось виходячи з припущень, що потоки рідини і пари постійні, рідка і парова фази ідеально перемішані, рівноважна крива має лінійний характер в межах вимірювання концентрації, винесення рідини відсутнє, масопередача по фазах незалежна, дифузійні опори адитивні, коефіцієнти масовіддачі постійні по поверхні контактного пристрою. На основі створеної моделі розроблено комп'ютерно-інтегровану систему управління на базі програмованого логічного контролера. Система складається з ПЛК 150 ТОВ «ВО ОВЕН» (Україна) і персонального комп'ютера з відповідним програмним забезпеченням. Мікропроцесорний контролер виконує роль регулятора з можливістю адаптації параметрів а обчислювальна машина виконує корекцію параметрів математичної моделі і параметрів настроювання регуляторів на основі поточних даних про стан об'єкта. Взаємодія між пристроями відбувається на основі OPC-технології.

Аналіз отриманих даних показав високу ефективність такого технічного рішення. Це у свою чергу дає можливість підвищити якість кінцевого продукту і наблизити функціонування установки до оптимального режиму.

КЛЕЇ-РОЗПЛАВИ ДЛЯ СКЛЕЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЯГУ

І. Ю. АНДРЕЄВА¹, Г. М. ЧЕРКАШИНА^{2*}

¹*магістрант кафедри ТПМ і БАП, НТУ «ХП», Харків, УКРАЇНА*

²*доцент кафедри ТПМ і БАП, канд. техн. наук, НТУ «ХП», Харків, УКРАЇНА*

**email: annikcherkashina@rambler.ru*

Застосування клеїв-розплавів для склеювання деталей одягу засновано на здатності термопластичного полімеру при нагріванні переходити з одного фізичного стану в інший. Клеї-розплави при нагріванні набувають в'язкотекучий стан і швидко повертаються в склоподібний при кімнатній температурі.

Клеї-розплави включають в себе декілька компонентів: сполучна, регулятор в'язкості, пластифікатор, добавки, що знижують деструкцію сполучного при тривалому нагріванні. Адгезійні властивості клеїв-розплавів проявляються при переході зі склоподібного у в'язкотекучий стан. Механізм склеювання за допомогою цих клеїв заснований на взаємодії розплаву полімеру з пряжею і волокнами, що утворюють приповерхневі шари текстильних матеріалів. В даний час використовують широкий асортимент клеїв-розплавів, що витримують хімічну чистку і прання. Клеї-розплави мають вузький інтервал температур плавлення (чим вже область плавлення, тим швидше твердне клей і вище швидкість його схоплювання). Найчастіше використовують поліамідні, полівінілхлоридні, поліефірні та поліетиленові клеї-розплави.

Клеї на основі сополімерів етилену і вінілацетату (СЕВА) отримують полімеризацією по вільнорадикальному механізму при високому тиску в умовах, аналогічних умовам полімеризації етилену. Поліетилен має порівняно низьку еластичність і погану розчинність через високу кристалічність. При полімеризації етилену з вінілацетатом полімерний ланцюг етилену набуває менш впорядковану структуру, що призводить до зниження кристалічності. Тому властивості одержуваного кополімера (СЕВА) залежать від кількості та природи вінілацетату. Кополімери забезпечують міцне склеювання при низьких температурах, але не стійкі до хімічних чисток. Розробляються нові марки кополімерів ЕВА, які отримують при повному або частковому омиленні ацетатних груп, які мають більш високі показники стійкості до прання і хімічним чисткам. Однак підвищення стійкості супроводжується і зростанням температури дублювання, яка може досягати 145-155 °С.

Мета нашої роботи- дослідження і розробки нових складів клеїв-розплавів на основі різних марок кополімерів етилену з вінілацетатом для склеювання деталей одягу.

Досліджено вплив змісту ацетатних груп у кополімері на адгезійні властивості, стійкість до прання і хімічним чисткам при зниженні температури дублювання.