

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

УДК 678.5.02 (075.8)

О.В. Муль, канд. техн. наук, доц., Б.І. Зятник, Т.В. Рудавський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТОВЩИНИ ПЛІВКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ВИРОБІВ

O. Mul, Ph.D., Assoc. prof, B. Zyatyk, T. Rudavsky

INVESTIGATE OF SYSTEM FOR CONTROL THICKNESS MEMBRANE IN THE PRODUCTION OF POLYETHYLENE GOODS

Процес виробництва рукавної плівки полягає в безперервному видавлюванні розплаву полімеру через кільцеву фільтру у вигляді рукава і подальшому його роздуванні до необхідних розмірів. Матеріал, що переробляється з бункера надходить в екструдер і далі через фільтр в кільцеву головку. Залежно від обраної схеми виробництва використовують головки кутові або прямоочні. Після виходу з головки циліндрична заготовка розплаву полімеру роздувається до необхідних розмірів, потім рукав охолоджується і надходить у приймальні пристрої.

Важливою задачею при виробництві поліетиленових виробів, а зокрема полімерної плівки, є контроль товщини поліетилену на виходу головки екструдера.

У роботі було розроблено автоматизовану систему контролю товщини плівки та проведено дослідження її роботи.

Розплавлена поліетиленова маса видавлюється шнеком екструдера з кільцевої щілини голівки, що обертається, а підведене стисле повітря створює рукав плівки у вигляді вертикального стовпа. Охолоджена у верхній частині стовпа плівка складається і потім через ряд валів поступає на намотувальник. На намотувальнику рукав розрізає і змотується в рулони.

Віддалена диспетчеризація, організована на підприємстві, забезпечує контроль характеристик плівки, що виготовляється на трьох основних екструдерах. Дані з них поступають по інтерфейсу RS-485 на комп'ютер через автоматичний перетворювач.

В якості контролюючого пристрою використано оптичну технологію визначення товщини. Систему реалізовано на базі обладнання фірми ОБЕН

Система складається з лазерного вимірника товщини плівки з точністю виміру ± 1 мкм, приладів ОБЕН і програмного пакету Master SCADA.

У роботі було проведено налаштування регулятора товщини плівки. Графік перехідного процесу представлено на рис. 1.

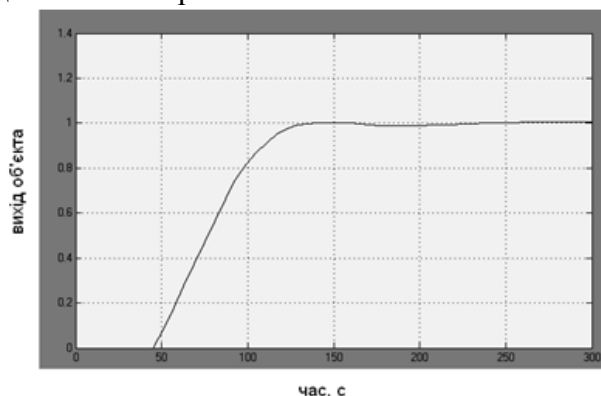


Рис. 1. Графік перехідного процесу з оптимальними налаштуваннями регулятора