

**II МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ОДЕРЖАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ
ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ»**

**ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**06–08 листопада 2019 р.
Львів**

ТГРМ – 2019

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Люблінський технологічний університет (Польща)
Технічний університет Кошице (Словаччина)
Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Polytechnic National University
Lublin University of Technology (Poland)
Technical University of Kosice (Slovakia)
Institute of Macromolecular Chemistry National Academy of Sciences of Ukraine

II МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ
ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ»**

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

Львів, 06–08 листопада 2019 р.

II INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE

**«THE MODERN TECHNOLOGIES OF POLYMER MATERIALS
OBTAINING AND PROCESSING»**

BOOK OF ABSTRACTS

Lviv, November 06–08, 2019

**Львів
РАСТР-7
2019**

УДК 678
ББК 35.71
С 91

Редакційна колегія:

О. Суберляк (відповідальний редактор), В. Красінський (відповідальний секретар),
Е. Спішак, В. Скорохода, О. Бровко, В. Анісімов, О. Більдюкевич, Е. Боцьонга, М. Братичак,
А. Бурбан, М. Бурмістр, Т. Джумаділов, Ф. Грешковіч, Т. Клепка, В. Левицький,
Д. Нейгебауер, В. Свідерський, Я. Сікора, П. Стухляк, А. Трохимчук, О. Черваков

Editorial Board:

O. Suberlyak (editor), V. Krasinskyi (secretary),
E. Spišák, V. Skorokhoda, O. Brovko, V. Anisimov, A. Bilydukevich, E. Bociąga, M. Bratychak,
A. Burbán, M. Burmistr, T. Jumadilov, F. Greškovič, T. Kleпка, V. Levytskyi, D. Neugebauer,
V. Sviderskyi, J. Sikora, P. Stukhliak, A. Trochimczuk, O. Chervakov

С 91 II Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні технології одержання та переробки полімерних матеріалів»: зб. тез доповідей. – Львів: Растр-7, 2019. – 101 с.

ISBN 978-617-7726-89-9

До збірника увійшли тези доповідей II Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні технології одержання та переробки полімерних матеріалів» (ТРМ-2019). В них відображено сучасний стан та перспективи розвитку в галузі синтезу та перероблення полімерних композиційних матеріалів в Україні та інших країнах світу.

У текстах тез доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено оригінальний авторський стиль у поданні матеріалу і написанні формул хімічних сполук, рівнянь реакцій та пояснень до них.

УДК 678
ББК 35.71

The present compilation contains abstracts of II International Scientific Conference "The modern technologies of polymer materials obtaining and processing" (TRM-2019). The collection discuss current state and prospects of development in the field of synthesis and processing of polymer composites in Ukraine and other countries.

Original authors' style including interpretation, formulae of chemical compounds, reaction schemes and explanations are preserved.

Відповідальний за випуск – В. Красінський

ISBN 978-617-7726-89-9

© Національний університет
"Львівська політехніка", 2019
© Видавництво «Растр-7», 2019

CFD SIMULATION OF ROTATIONAL BARREL SEGMENT MIXING PERFORMANCE IN SINGLE SCREW EXTRUDER

Ivan Gajdoš¹, Ján Slota¹, Janusz Sikora², Volodymyr Krasinskyi³

¹Technical University of Košice, Department of CAx Technologies, Košice, Slovak Republic

²Lublin University of Technology, Department of Polymer Processing, Lublin, Poland

³Department of Chemical Technology of Plastics Processing, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine.

e-mail: ivan.gajdos@tuke.sk

Introducing a new element rotational barrel segment (RBS) into construction of single screw extruder (SSE), significantly changes the kinematic of motion in SSE. Main goal of incorporating RBS into SSE construction is to improve output and mixing capabilities. To evaluate three types of RBS geometries, CAE analysis was performed with ANSYS POLYFLOW® software. Evaluation of three different RBS geometries at three different movement states (static, screw co-rotating and screw counter-rotating) provided detailed insight in flow phenomena occurring in melted polymer during passing through RBS. CFD simulation of melt flow in SSE allows analyzing various processing conditions, screw geometries and even complicated kinematic couples as screw-RBS.

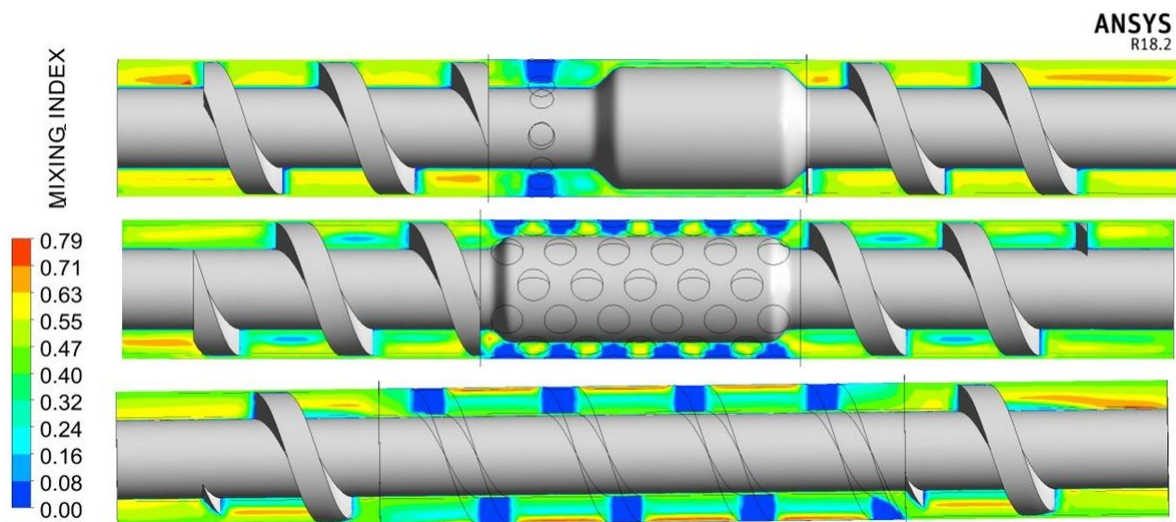


Fig.1. Mixing index in flow domain calculated for counter-rotating RBS

Acknowledgment:

The emergence of this article was supported by scientific grant VEGA 1/0259/19

The project leading to this application has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No734205”.



1. Rios, A.C., Gramman, P.J., Stan@eld, E., Osswald, T.A.: SPE Antec Tech. Papers 1, p. 222 (1998)

2. Gajdoš,I.,Spišák,E.,Sikora,J.,Krasinskyi,V.: Utilization of mesh superposition technique for simulation of single screw extruder, PRO-TECH-MA 2019 proceedings, ISBN: 978-80-553-3357-1 Herľany, Slovakia (2019)

3. Gajdoš,I.,Sikora,J.,Dulebová,L.,Varga,J.: 3D Finite Elements Simulation of the Single Screw Extruder with Rotational Barrel Segment, EUROGEN 2019 proceedings, Guimaraes, Protugal (2019)

4. ANSYS Polyflow 2019 R2® online help - <http://ansyshelp.ansys.com>