



**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. Burban, 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" (TPM-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

A NEW GENERATION OF EXTRUDERS WITH AN ACTIVE GROOVED FEED SECTION

J.W. Sikora, K. Glogowska, L. Majewski

Lublin University of Technology, ul. Nadbystrzycka 38D, 20-618 Lublin, Poland

janusz.sikora@pollub.pl

Only a few original designs of the active grooved feed section are known, used in laboratory prototype extruders, which were used to test their characteristics. The active grooved feed section, as opposed to the passive one, is characterized by the possibility of changing the constructional features during the extrusion process, without the need to stop the process. These features are: the number of grooves, the angle of inclination of the grooves, the depth of the grooves, the direction of the grooves' rotation, the angle of rotation, the shape of the grooves' cross-section. The paper describes the latest design solution of the active grooved feed section of a single screw extruder developed within the international research project NEWEX, implemented in the EU Framework Programmer Horizon 2020.

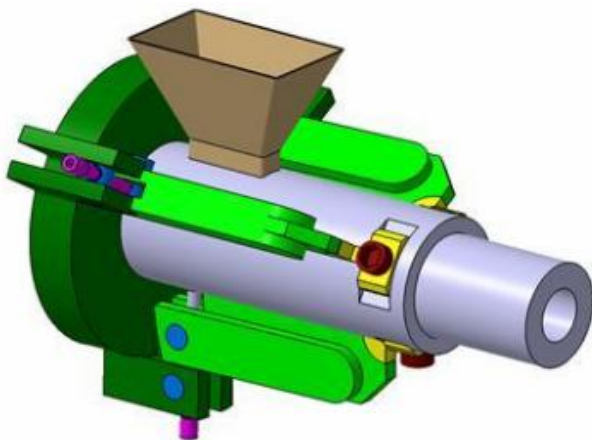
This paper reviews the state of the art in the design of the active grooved feed section of a single screw extruder, including patented embodiments as well as results of many hours of brainstorming and discussions on the desired structure of this extruder part. All the CAD models of the described in the paper are fully functional, kinematically tested, and tested for structural integrity.

The adjustable grooved feed section was invented by Meyer, who first described his invention in 1983 in US Patent No. 4462692 [1]. The preliminary assumptions of the presented visualizations are the following: models are made in Catia v5 system as 3D models. They were tested for their regularity and collision occurrence. Also, virtual prototypes were created to determine the risk of any irregularities during movement.

The constructional assumptions of an active grooved feed section are the following:

- the grooved section is 5D long, therefore it is 100 mm,
- the width of the grooves is 6 mm,
- the maximum height of the grooves is 6 mm,
- the inner diameter of the barrel is 25 mm.

Several different constructional solutions of an active grooved feed section [2] were presented in the form of CAD models. They are the development of existing solutions but also totally new ones. They have innovative advantages and they will be submitted for legal protection in the form of appropriate industrial property rights. One of them is shown in the figure below.



The closing and the opening of the grooves is achieved by rotating the moving segments around the hinge axis. The rotation is forced by an adjusting bolt. In the moment of achieving an appropriate depth of the groove, the rotational movement of the segment is blocked by means of an adjusting bolt.

1. Mayer P. Screw extruders, Patent US 4462692 (1983).

2. Ferdynus M., Sikora J., Cunha A.G.: Adjusting mechanism of the plasticizing barrel of the extruder, Polish Patent PL 232600 (2019).



The project leading to this application has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 734205".