

STAKEHOLDERS, DEMAND AND EXPECTATIONS

Semenov Mykola Mykolaevich, Shapovalov Yuriy Olexandrovich, Dmitryakova Iryna Oleksiivna, Varvarinets Alla Leonidovna

Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Abstract. Peculiarities of requirements and needs of graduates of higher education institutions to employers are considered. The imperfection of the modern regulation mechanism of interaction between employers and graduates of the labor market is highlighted. It is proposed to consider the quality of education as a key criterion for improving the process of training highly qualified specialists.

Keywords. Graduate, "zoomers", cloud storage, EMPEQ

УДК 629.5.02

**ВИГОТОВЛЕННЯ ТОНКОСТІННИХ ПРОФІЛІВ
З МАЛОПЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Новошицький А. В.

кандидат технічних наук,

доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування,

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

novtsm@gmail.com

Євдокимов К.С., Очеретько Д.А., Швидкий Р.О.

студенти кафедри інженерної механіки та технології машинобудування,

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

Анотація. Представлена технологія виготовлення тонкостінних гнутих профілів з малопластичних матеріалів гнуттям з поздовжнім розтягом при локальному нагріві струмами високої частоти ділянок заготовки перед профілювальними роликами.

Ключові слова: тонкостінні профілі, технологія виготовлення тонкостінних профілів, гнуття з поздовжнім розтягом.

Вступ. Виробництво гнутих профілів дрібними серіями широкої номенклатури безпосередньо на підприємстві можливе на основі технології профілювання гнуттям з поздовжнім розтягом [1, 2], яка розроблена в Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Технологія передбачає послідовну локальну формозміну заготовки профілювальними роликами при дії на неї поздовжнього навантаження розтягу.

Метою даної роботи є розширення можливостей технології виготовлення тонкостінних гнутих профілів гнуттям з поздовжнім розтягом для одержання профілів з малопластичних матеріалів.

Основна частина. Для здійснення можливості виготовлення гнутих профілів із малопластичних матеріалів запропоновано розігрів ділянок заготовки перед профілювальними роликами струмами високої частоти [3].

Технологічний процес виготовлення профілю [3] зі штабової або листової заготовки передбачає проведення наступних операцій: розміщення заготовки між захватами; деформування і затискання кінцевих ділянок; розтяг заготовки; подача каретки, оснащеної профілюючими роликами та індуктором струмів високої частоти, до рухомого захвату; змикання профілюючих роликів і заготовки та включення індуктора; переміщення каретки

до нерухомого захвату; відключення індуктора; розвантаження; розмикання профілюючих роликів і захватів; виймання готового профілю, рис. 1.

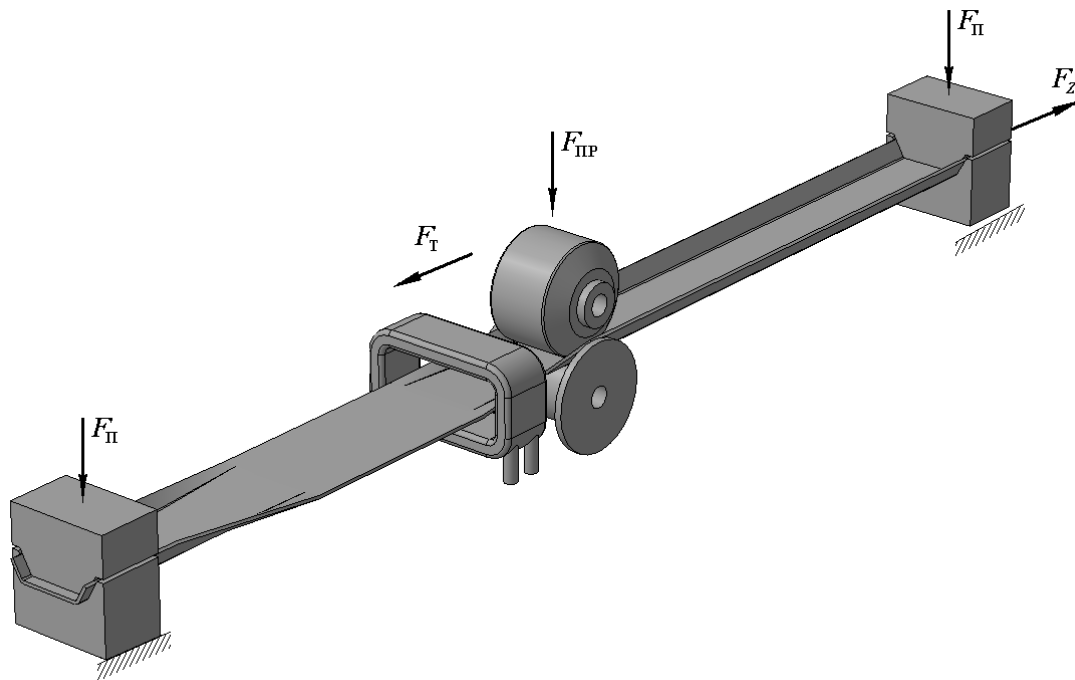


Рис. 1. Технологічний процес виготовлення профілю з нагрівом заготовки струмами високої частоти

Початок контакту роликів із заготовкою відбувається біля рухомого захвату в районі кінцевих згинальних деформацій, що виникають у результаті деформування кінцевої ділянки заготовки в захватах силою $F_{\text{П}}$ і наступного додавання сили розтягу $F_{\text{З}}$. При прикладенні зусиль притиску $F_{\text{ПР}}$ до профілюючих роликів здійснюється деформування ділянки заготовки відповідно до форми робочих поверхонь роликів. У результаті переміщення роликів під дією зусилля $F_{\text{Т}}$ здійснюється послідовне формування профілю.

Створення навантаження розтягу забезпечує оптимальні умови формоутворення профілю, при його дії полки профілю здобувають прямолінійну форму. Поздовжні пластичні деформації від поперечного вигину заготовки компенсуються в результаті її деякого пластичного розтягу. Це попереджає виникнення поздовжньої зігнутості, а також поздовжньої скрученості навіть при формуванні профілів з несиметричним поперечним перерізом.

Внаслідок нагріву ділянки заготовки і збільшення її пластичності необхідні сила поздовжнього розтягу і згинальних момент зменшуються, також зменшується пружинення. Температуру нагрівання обирають в залежності від механічних властивостей матеріалу штабової заготовки.

При виготовленні гнутих профілів з малопластичних матеріалів, запропонована технологія може бути об'єднана з технологічними схемами наведеними в [4, с. 115 – 122], що дасть можливість одержувати профілі: підвищеної жорсткості, з плоскими кінцевими ділянками, з періодично повторюваними гофрами, з поздовжніми криволінійними гофрами, зі складною кривизною, рифлені та перфоровані профілі.

Висновок. Запропонована технологія виготовлення високоточних гнутих профілів з малопластичних матеріалів. Згідно розробленої технології можливо розширення технологічних можливостей установки для виготовлення профілів.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Новошицкий А. В. Технология изготовления тонкостенных профильных элементов судовых конструкций гибкой с продольным растяжением [Текст] : монография / А. В. Новошицкий. – Николаев : издательство Швец В. М., 2017. – 152 с.
- [2] Декл. пат. 44451А Україна, МПК7 В 21 D 5/00, В 21 D 53/00. Спосіб виготовлення гнутих профілів [Текст] / С. М. Соловійов, А. В. Новошицький ; Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. – № 2001031674 ; заявл. 12.03.01 ; опубл. 15.02.02, Бюл. № 2.
- [3] Патент на корисну модель. 145415 Україна, МПК (2020.01) В 21 D 5/00, В 21 D 11/20 (2006.01), В 21 D 53/00. Спосіб виготовлення гнутих профілів [Текст] / О. С. Рашковський, А. В. Новошицький ; Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. – № u202003981 ; заявл. 02.07.20 ; опубл. 10.12.20, Бюл. № 23.
- [4] Новошицкий А. В. Технология изготовления модульных конструкций малотоннажных судов [Текст] : монография / А. В. Новошицкий. – Николаев : издательство Швец В.М., 2021. – 164 с.

MANUFACTURING OF THIN-WALLED PROFILES FROM LOW-PLASTIC MATERIALS

Novoshytskyi Anton Volodymyrovych, Associate professor of the Department of engineering mechanics and technology of mechanical engineering. Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine.

anton.novoshytskyi@nuos.edu.ua

Evdokimov K.S., Ocheredko D.A., Shvidky R.O., Students of the Department of engineering mechanics and technology of mechanical engineering Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine.

Abstract. The technology of manufacturing thin-walled bent profiles from low-plastic materials by bending with longitudinal stretching with local heating by high-frequency currents of the parts of the workpiece in front of the profiling rollers is presented.

Keywords: thin-walled profiles, production of thin-walled profiles, bending with longitudinal tension.

УДК 629.5.02

УСТАНОВКА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТОНКОСТІННИХ ПРОФІЛІВ
З МАЛОПЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Новошицький А. В.

кандидат технічних наук,

*доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна*

Павлов О.О., Репіна О.С.

*студенти кафедри інженерної механіки та технології машинобудування,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна*

Анотація. Представлена модифікована установка для виготовлення тонкостінних гнутих профілів з малопластичних матеріалів гнуттям с поздовжнім розтягом при локальному нагріві струмами високої частоти ділянок заготовки перед профілювальними роликами.