

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 роликками.

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

Вступ. Виробництво гнутих тонкостінних профілів із малопластичних матеріалів, на існуючому заводському технологічному обладнанні не завжди раціонально. Зі зменшенням товщини заготовок традиційні технології формоутворення не забезпечують у ряді випадків необхідної якості гнутих профілів. У таких умовах раціональним є використання технології виготовлення профілів гнуттям з поздовжнім розтягом та відповідного профілюючого обладнання [1 – 3].

Метою даної роботи є розширення технологічних можливостей профілюючої установки для виготовлення тонкостінних гнутих профілів гнуттям з поздовжнім розтягом щодо одержання профілів з малопластичних матеріалів.

Основна частина. Для здійснення можливості виготовлення гнутих профілів із малопластичних матеріалів профілююча установка оснащується індуктором струмів високої частоти, який дозволяє здійснювати локальний розігрів ділянки заготовки безпосередньо перед профілювальними роликами для підвищення її пластичності [4].

Конструктивна схема профілюючої установки представлена на рисунку 1.

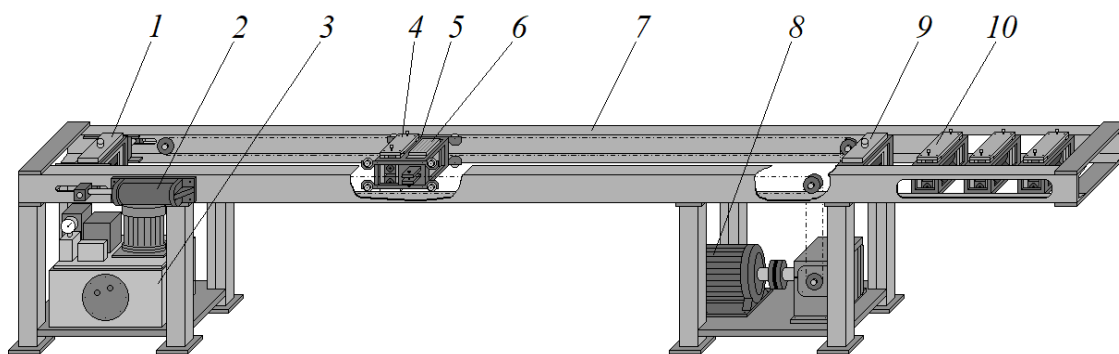


Рис. 1. Конструктивна схема профілюючої установки:

- 1 – затискна головка тягнуча; 2 – гідроциліндри; 3 – гідростанція;
- 4 – обойма з роликами; 5 – каретка; 6 – індуктор; 7 – станина;
- 8 – механізм переміщення каретки; 9 – затискна головка нерухома;
- 10 – обойми роликів попереднього деформування

У робочій зоні між поздовжніми балками станини 7 розташовуються затискна головка тягнуча 1 і затискна головка нерухома 9. Деформування та фіксація кінцевих ділянок заготовки здійснюється при створенні відповідного зусилля затиску. Нерухома затискна головка кріпиться до поздовжніх балок. Тягнуча затискна головка переміщається по напрямним, прикріпленим до поздовжніх балок. Сила розтягу заготовки створюється при переміщенні тягнучої затискної головки, за допомогою гідроциліндрів 2. Каретка 5 з обоймою з профілюючими роликами 4 та індуктором струмів високої частоти 6 здійснює човникове переміщення вздовж балок. Привод механізму пересування каретки 8 складається з електродвигуна, черв'ячного редуктора та двоступінчастої ланцюгової передачі. Для попереднього поздовжнього гофрування заготовки перед нерухомою згинальною головою в консольній частині установки розміщуються обойми з роликами попереднього деформування 10.

Установка забезпечує можливість швидкого переналагодження для випуску профілів іншої номенклатури шляхом заміни обойм з профілюючими роликами та штампів затискачів.

Основні технічні характеристики установки: сила розтягу заготовки, сила для деформування та затискання кінцевих ділянок заготовки, сили для переміщення профілюючих роликів, визначаються згідно з розрахунками параметрів технологічного процесу виготовлення профілів гнуттям з поздовжнім розтягом [1].

Висновок. Модифікована профілююча установка забезпечує можливість виготовлення тонкостінних гнутих профілів підвищеної точності та жорсткості з малопластичних матеріалів.

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. Соловйов, А. В. Новошицький ; Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. – № 2001031674 ; заявл. 12.03.01 ; опубл. 15.02.02, Бюл. № 2.
- [3] Декл. пат. 43149А Україна, МПК7 В 21 D 5/00, В 21 D 11/20. Розтяжна машина [Текст] / С. М. Соловйов, А. В. Новошицький ; Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова. – № 2001031675 ; заявл. 12.03.01 ; опубл. 15.11.01, Бюл. № 10.
- [4] 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.

EQUIPMENT FOR THE PRODUCTION 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

Pavlov O.O., Repina O.S., Students of the Department of engineering mechanics and technology of mechanical engineering Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine.

Abstract. A modified equipment for the production of 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: equipment for the production of thin-walled bent profiles, thin-walled profiles manufacturing technology, bending with longitudinal tension.

UDK 621.517: 62-717

THE INFLUENCE OF THERMOPRESSOR DESIGN CHARACTERISTICS ON THE PERFORMANCE OF A GAS TURBINE MULTISTAGE COMPRESSOR

Halina Kobalava, PhD, Associate Professor of the Heat Engineering Department
g.lavamay@gmail.com

Yurii Safin, Yurii Petrokhaus, students
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Kherson Educational-Scientific Institute, Ukraine

Abstract: A study of the thermopressor operation for air intercooling between the stages of a multistage compressor as part of a modern gas turbine (specifically the LMS100 model from General Electric) was conducted in the article. The primary characteristics of the two-phase flow at the thermopressor outlet were determined. The application of the thermopressor allowed for the reduction of the compressed air temperature between the compressor stages to 50–70 °C. This