

technology of its manufacture and use: V.N. Bakulev National Academy of Sciences of Ukraine, 2009. -Vyp.12. -FROM. 89-93.

11. Kichigin A.F. Mechanical destruction of rocks in a combined way / A.F. Kichigin, S.N. Ignatov, A.G. Lazutkin, I.A. Yantsen // M.: Nedra, 1972. - 254 p.

12. Eroshenko V.A. A new paradigm of mechanical energy dissipation. Part 1: theoretical aspects and practical solutions // J. Proc. of mechanical Engineers, Vol. 221. Part D: J. of Automobile Engineering. - 2007. - Vol. 221, No. 3. - P. 285-300.

13. Eroshenko V.A Power dissipation of the energy of oscillations of mining machines by heterogeneous leiophobic systems / Eroshenko V.A., V.M. Slidenko, S.P. Shevchuk, V.P. Studenets V.P.: NTUU "KPI", 2016 -180 p.

14. Ivanov A.P. Dynamics of systems with mechanical collisions / A.P. Ivanov .- Moscow: International Program of Education, 1997. - 336p.

15. Pat. 88954 of Ukraine, E02F 3/04. A device for stabilizing the dynamic process of destruction of strong soil or rocks/ Eroshenko V.A., V.M. Slidenko, V.P. Studenets V.P. [and others.]; - Kyiv Polytechnic. Institute of Education. No. 201311667; claimed. 10/03/2013; publ. 10.04.2014/

THEORETICAL INVESTIGATIONS OF THE STRESSED STATE ON THE EXCHANGE RATE OF MATRIX AT HIGHLY CYLINDER PARTS

ARHAT R.¹, PUZYR R.¹,

HAIKOVA T.¹ & MARKEVYCH A.²

¹Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine

²Lanzhou University, China

Purpose. investigations of the stressed state on the exchange rate of matrix at highly cylinder parts.

Methodology. The studies were carried out through mathematical modeling of the change of stresses at extraction on a void surface of a matrix and used for more accurate description of their distribution in comparison with existing dependencies.

Findings. The paper presents the results of theoretical studies on the distribution of components of the stress tensor on the extractor rib of the matrix during the extraction without the clamping of the cylindrical part. Such studies should more fully disclose the laws of stress distribution and deformation during plastic deformation in order to obtain formal connections between the parameters of the process and their impact on the quality of the final product. A mathematical model of the change of stresses at extraction on a void surface of a matrix is obtained, which more accurately describes their distribution in comparison with existing dependencies

Keywords: extract; blank; meridian voltage; extracting edge of the matrix

References

1. Сторожев М.В. Теория обработки металлов давлением. Учебник для вузов / М.В. Сторожев, Е.А. Попов. – М.: Машиностроение, 1977. – 423с.
2. Шофман Л.А. Теория и расчеты процессов холодной штамповки. – М.: Машиностроение, 1964. – 375с.
3. Попов Е.А. Основы теории листовой штамповки. Учебное пособие для вузов / Е.А. Попов. – М.: Машиностроение, 1977. – 278с.
4. Головлев В.Д. Расчеты процессов листовой штамповки. М: Машиностроение, 1974. – 136с.
5. Калюжний О. В. Визначення максимального зусилля деформування та потовщення фланця при витягуванні з диференційованим радіальним підпором фланця / О. В. Калюжний // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск: ДГМА, 2012. – № 1 (30). – С.38-44.
6. Яковлев С.С., Кухарь В.Д., Трегубов В.И. Теория и технология штамповки анизотропных материалов. М: Машиностроение, 2012. – 400 с.
7. Wang X Y, Ouyang K, Xia J C, et al. FEM analysis of drawing-thickening technology in stamping-forging hybrid process. Forging & Stamping Technology, 2009, 34(4): С.73-78. DOI:10.3969/j.issn.1000-3940.2009.04.017
8. Калюжний В. Л. Інтенсифікація технологій виготовлення виробу «Балон 180x184» / В. Л. Калюжний, А. С. Запороженко, В. В. Піманов // Обработка материалов давлением: сборник научных трудов. – Краматорск: ДГМА, 2012. – № 2 (31). – С.136-140.
9. Dan-Sorin COMSA, Dorel BANABIC. Numerical simulation of sheet metal forming processes using a new yield criterion / Key Engineering Materials Vol. 344 (2007) P.833-840.
10. Eric T. Harpell, Michael J. Worswick, Mark Finn, Mukesh Jain, Pierre Martin. Numerical prediction of the limiting draw ratio for aluminum alloy sheet. Journal of Materials Processing Technology 100 (2000) P.131-141.
11. Гелеи Ш. Расчет усилий и энергий при пластической деформации металлов. М.: Metallurgizdat, 1958. – 419с.
12. Вершинин В.И. Вытяжка цилиндрических деталей с фланцем / В.И. Вершинин // Изв. вузов. Машиностроение. – 1965. - №11. – С.120-124.
13. Аргат Р.Г. Распределение напряжений на вытяжном ребре матрицы при вытяжке цилиндрических заготовок / Р. Г. Аргат, Р. Г. Пузырь, О. Н. Долгих // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Іноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2014. - №43 (1086). – С.8-13.
14. Аргат Р.Г. Анализ аналитических выражений для определения компонент тензора напряжений на радиусе закругления матрицы при вытяжке цилиндрических полуфабрикатов / Р.Г. Аргат, Р.Г. Пузырь, Б.С. Гриценко // Всеукраїнська науково-технічна конференція «Сучасні тенденції розвитку

машинобудування та транспорту» 09–11 листопада 2016 р. Матеріали конференції – Кременчук: КрНУ, 2016. – С.45-46.

15. Puzyr R.G. Distribution analysis of stresses across the stretching edge of die body and bending radius of deforming roll during profiling and drawing of cylindrical workpiece / R. Puzyr, D. Savelov, R. Argat, A. Chernish // Metallurgical and Mining Industry, 2015. – No. 1. – P.27-32.

16. Вольмир А. С. Устойчивость деформируемых систем / А. С. Вольмир. – М.: Наука, 1967. – 984с.

17. Пузырь Р. Г. Установление поля напряжений при радиально-ротационном профилировании цилиндрической заготовки без учета радиусов закругления деформирующего инструмента / Р.Г. Пузырь, Н.Е. Сосенушкин, Е.А. Яновская // Вестник МГТУ «Станкин». 2013. № 4 (27). С.42-47.

18. Puzyr R. Development of a method to determine deformations in the manufacture of a vehicle wheel rim // R Puzyr, D. Savelov, V. Shchetynin, R. Levchenko, T. Haikova, S. Kravchenko, S. Yasko, R. Argat, Y. Sira, Y. Shchirkovskiy // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Engineering technological systems, 2018. – 4/1 (94). – P.55-60.

ROBUSTNESS AND RELIABILITY OF PARAMETERS OF TOWER OF ATTRACTION STRUCTURE

ARHIPOV Olexyi¹ & ARHIPOVA Tatiana²

¹LTD Sarmat, Vinnytsia

²VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia

Purpose. Investigation of robustness and reliability of parameters of tower of attraction structure.

Methodology. The methods of calculating internal forces in elements of core systems by methods of mechanics of a deformable solid.

Findings. The article presents the results of solving the problem of ensuring the reliability of the production of structural elements attraction's tower. The methods of calculating internal forces in elements of core systems by methods of mechanics of a deformable solid are shown. The presented calculating apparatus allows to estimate the influence of wind loading on the strength and stability of the structure.

Keywords: strength, deformation, working stress, equilibrium stability of structural, wind loading

References

1. ТУ У 13326217.004-2001. Атракцион – башня с прямолинейным подъёмом до 50 м. Технические условия. – Зарегистрировано 19.06.2001 в Держстандарт Украины; введ. 20.06.2001 – 65 с.