

2. Работнов Ю. Н. Механика деформируемого твердого тела. /Ю. Н. Работнов. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 744 с
3. Пановко Я. Г. Устойчивость и колебания упругих систем. Современные концепции, парадоксы и ошибки. 4-е изд. перераб. – М. : Наука, 1987. –352 с.
4. Патент на корисну модель № 114755. Підіймач. Архіпов В. І., Архіпов О. В., Архіпова Т. Ф., Грабчак Д.В. Бюлетень № 5. – 10.03.2017 р.

3D MODELING OF PROCESSES OF CROSS SEPARATION OF VARIABLE PROFILES ON SCISSORS

BOROVIK P.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Ukraine

Purpose. Investigation of the process of separation of variable profiles.

Methodology. The studies were carried out on the basis of the finite element method.

Findings. On the basis of the finite element method, three-dimensional mathematical models of the process of separation of a channel and a corner on shears were developed for the first time. These models the stress-strain state of metal and energy-strength parameters allow analyzing. The adequacy of mathematical models is confirmed by experimental studies. The results of the work in further studies of the separation operations of shaped profiles on shears can be used.

Keywords: mathematical model, shears, angle, channel

References

1. Иванченко Ф.К. та ін. Розрахунок машин і механізмів прокатних цехів. Навч. посіб. / Ф.К. Иванченко, В.М. Гребеник, В.І. Ширяев – К.: Вища шк., 1995. – 455с.: іл.
2. Лукашин Н. Д. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов: учебник для вузов / Н. Д. Лукашин, Л. С. Кохан, А. М. Якушев – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 456 с.: ил.
3. Трусовский В.И. Ножницы для резки сортового проката и толстостенных труб / В. И. Трусовский, В.Г. Шеркунов // Металлург. 2012. – № 11. – С. 63-66.
4. Исследование энергосиловых параметров процесса поперечного разделения на ножницах непрерывнолитых сортовых заготовок / А.В. Сатонин, П.В. Боровик, П.А. Петров, С.М. Стриченко // Сборник научных трудов Донбасского государственного технического университета. Вып. 35 – Алчевск: ДонГТУ, 2011 – 360с. – С. 131-137.
5. Liu G.R. The Finite Element Method: A Practical Course / G.R.Liu, S.S.Quek. – 2003. – 348 с.

6. Боровік П.В. Теоретичні дослідження процесів обробки металів тиском на основі методу скінчених елементів: Навч. Посіб. / П.В. Боровік. – Алчевськ: ДонДТУ, 2012. – 170 с.

7. Ушаков М.В. Учет влияния скорости деформации и температуры на процессы, происходящие в зоне первичной деформации при резании металлов / М.В. Ушаков, С.Ю. Ильяхин, И.А. Воробьев // Известия ТулГУ. Технические науки. Вып. 4. Ч. 2. – Тула : ТулГУ, 2010 – С. 89-93.

8. Механические свойства сталей и сплавов при нестационарном нагружении. Справочник / Д. А. Гохфельд, Л. Б. Гецов, К. М. Кононов и др. – Екатеринбург : УрО РАН, 1996. – 408 с.

COMPUTER-AIDED DESIGN OF DRAWING MODES OF CORED WIRE IN A METAL SHEATH

GRIBKOV E.

Donbas State Machine-Building Academy, Ukraine

Purpose. Determination of the minimum number of passes while ensuring continuity of the shell and the required density of the powder core of cored wire in a metal sheath.

Methodology. The studies were carried out on the basis of a finite element modeling of the cored wire drawing process.

Findings. A finite element model of the cored wire drawing process is considered. On the basis of the model was considered computer-aided design of technological modes. As criteria, conditions were used to ensure the required core density, the required wire diameter, and maintain the continuity of the shell. The proposed algorithm for the computer-aided design of technological modes of drawing allows to determine the minimum number of passes while ensuring continuity of the shell and the required density of the powder core.

Keywords: drawing, flux-cored wire, shell, finite element model, technological settings

References

1. Simulation of Powder-Cored Wire Drawing / E. G. Kirkova, L. N. Tkachenko, A. V. Kuz'mov, M. B. Shtern, A. P. Maidanyuk // Powder Metallurgy and Metal Ceramics. – November 2013. – Volume 52. – Issue 7. – pp. 393–400. – DOI: 10.1007/s11106-013-9539-1.