

13. Matsyuk, I.M., Morozova, T.I. and Shlyahov, E.M., 2017. Search of variants of assemblies of structural groups in planar linkages. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2, 65-69.

14. Matsyuk I.N., Shlyahov E.M. and Yehurnov O. I., 2018. Some aspects of synthesis of linkage of complex structures. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 57-63.

15. Protsiv, V. V. and Monya, A. G., (2003). Experimental determination of characteristics of clutch of mine locomotive under the braking conditions, *Metallurgicheskaya i Gornorudnaya Promyshlennost*, (2), 95-97.

16. Salov, V.O., Pismenkova, T.O., (2012). Formation of principles of new generation educational standards , *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (6), 130-136.

INFLUENCE OF TANGENTIAL CUTTING FORCE ON A STRESS STATE OF GRINDING INSTRUMENT

TANTSURA Ganna, VINNICHENKO Ye.,
KOVALENKO A. & NAZARENKO O.
Dniprovsk State Technical University, Ukraine

Purpose. Estimation of influence of tangential cutting force on a stress state of grinding instrument.

Methodology. The averaging of mechanical properties of composite material was carried out by Voigt. The studies were carried out through analysis of a grinding wheel stress state for cases of application of concentrated force and a force distributed linearly along the length of a crystal.

Findings. Stress condition of a grinding tool, as a composite of abrasive grains, connected into a single structure by a special jointing material in a case of being subjected to the action of a concentrated tangential cutting force on it is determined. The averaging of mechanical properties of composite material was carried out by Voigt. Analytical expressions of parameters of a stress state of the grinding wheel for cases of application of the concentrated force, the force distributed linearly along the length of a crystal, and the stress from occurrence of the overturning moment as a result of eccentric loading, were obtained in a closed form. Application of the jointing material with higher values of the Poisson's ratio leads to higher maximum stresses in the material for unchanged other quantities. In a general case, the application of the jointing material with higher values of the Poisson's ratio leads to a decrease in endurance of the jointing material and a time decrease until the crystals fall out. Noted phenomenon can be used for timely renewal of cutting edges of the tool. Established stress distributions, analytical dependencies for their determination provide the possibility of predicting the

number of load cycles of the jointing material of abrasive grains in the grinding tool before its destruction with a given cutting force. The cycle of stress changes in the material is symmetric.

Keywords: grinding tool, grinding grain, jointing material, tangential load, mechanical stresses

References

1. Музичка Д.Г. Підвищення ефективності шліфування твердих сплавів спрямованим обмеженням формозміни різальної поверхні шліфувальних кругів. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук зі спеціальності 05.03.01 – Процеси механічної обробки, верстати та інструменти [текст] / Д.Г. Музичка. Чернігів. Чернігівський національний технологічний університет 2015, 23 с.
2. Ушаков А.Н. Разработка модели напряженно-деформированного состояния «абразивное зерно-связка» [текст] / А.Н. Ушаков. Вісник НТУ «ХП», 2014, №42 (1085) с.59-64
3. Островский В.И. Теоретические основы процесса шлифования [текст] / В.И. Островский –Л.: Изд-во Ленинградского университета , 1981.- 141 с.
4. Коротков В.А., Минкин Е.М., Геометрия и напряженное состояние ориентированных шлифовальных зерен с контролируемой формой.[текст] / В.А. Коротков, Е.М Минкин. Обработка металлов №2 (64) 2014, с. 62-77.
5. Марчук В.І., Равенець Л.М., Ештеїві Абдулсалам Мусбах. До визначення силових параметрів процесу безцентрового шліфування кілець роликотідшипників переривчастими шліфувальними кругами. / Вісник ЖДТУ. Серія: Технічні науки 2015. № 3 (74) стор 34-39
6. Танцура Г.І., Білоус М.О. Напружений стан шліфувального круга від дії зосередженого радіального тиску на зерно. Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного технічного університету – Каменське : ДДТУ, 2017- Випуск 1 (30) –с.69-73.
7. Рекач В.Г. Руководство к решению задач по теории упругости [текст] / В.Г. Рекач. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: «Высшая школа», 1977. 216 с.

BACK REVERSE IN ROLL STOCK CELLS

VERENIEV V.¹ & BAGLAY A.²

¹Institute of ferrous metallurgy of the national academy of sciences of Ukraine, Ukraine

²SE "Diamech-Ukraine", Ukraine

Purpose. Investigation of phenomenon of reverse impacts during the capture and exit of the strips from the rolls.