



УДК 669

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОНКОЙ ПРОВОЛОКИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ СВИВКИ МЕТАЛЛОКОРДА

Е. С. ЕЛЬЦОВА, ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», г. Жлобин, Гомельская обл., Беларусь, ул. Промышленная, 37. E-mail: lmp.icm@bmz.gomel.by
Ю. Л. БОБАРИКИН, Ю. В. МАРТЬЯНОВ, В. А. ПЕТРУСЕВИЧ, Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого, г. Гомель, Беларусь, пр. Октября, 48. E-mail: bobarikin@tut.by

Повышение качества латунированной тонкой проволоки обеспечит снижение количества и времени технологических пауз, а также позволит повысить технологичность свивки металлокорда. Учитывая, что при деформации проявляется анизотропия свойств тонкой проволоки, прогнозирование физико-механических свойств и степени неравномерности деформации становится актуальной задачей.

Определено на практике, что при увеличении скорости волочения структура становится более равномерной и мелкозернистой. Разработаны зависимости механических свойств тонкой латунированной проволоки после свивки металлокорда от скорости тонкого волочения. Разработана зависимость величины микротвердости латунированной проволоки из стали 80 и 90 от степени деформации проволоки на отдельных этапах свивки металлокорда. Определено, что для повышения производительности свивки металлокорда требуется привести зависимость роста твердости и эквивалентных напряжений в проволоках металлокорда к линейному виду путем изменения скорости свивки на отдельных ее этапах. Для практического использования выведены зависимости механических свойств тонкой проволоки класса прочности НТ от скорости волочения.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании новых или модернизации существующих маршрутов волочения тонкой проволоки, а также при производстве новых конструкций металлокорда.

Ключевые слова. Металлокорд, тонкая латунированная проволока, двоянная волока, микротвердость, микроструктура, свивка металлокорда, механические свойства, волочение.

DEVELOPMENT OF METHODS FOR PREDICTING THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THIN WIRE TO IMPROVE THE MANUFACTURABILITY OF METAL CORD TWISTING

E. S. ELTSOVA, OJSC “BSW – Management Company of the Holding “BMC”, Zhlobin, Gomel region, Belarus, 37, Promyshlennaya str. E-mail: lmp.icm@bmz.gomel.by
Yu. L. BOBARIKIN, Yu. V. MARTIANOV, V. A. PETRUSEVICH, Gomel State Technical University named after P. O. Sukhoj, Gomel, Belarus, 48, Oktyabrya ave. E-mail: bobarikin@tut.by.

Improving the thin brass-plated wire quality will ensure a reduction in the number and time of technological pauses, as well as increase the manufacturability of metal cord twisting. Considering that the deformation manifests anisotropy of the properties of thin wire, the prediction of physical and mechanical properties and the degree of unevenness of deformation becomes an urgent task.

It has been determined in practice that with an increase in the drawing speed, the structure becomes more uniform and fine-grained. The dependences of the mechanical properties of thin brass-plated wire after the metal cord is twisted on the speed of fine drawing are developed. The dependence of the micro-hardness of the brass-plated wire made of steel 80 and 90 on the degree of deformation of the wire at individual stages of metal cord twisting is developed. It is determined that in order to increase the productivity of metal cord twisting, it is necessary to bring the dependence of the increase in hardness and equivalent stresses in metal cord wires to a linear form by changing the speed of the twisting at its individual stages. For practical use, the dependences of the mechanical properties of thin wire of strength class HT on the drawing speed are derived.

The results obtained are applicable in the design of new or modernization of existing thin wire drawing routes, as well as in the production of new metal cord structures.

Keywords. Metal cord, thin brass-plated wire, double drawing, micro-hardness, microstructure, metal cord binding, mechanical properties, drawing.