



УДК 669.21

Поступила 18.05.2018

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОВОЛОКИ РМЛ

М. А. КУХАРЕНКО, И. Н. РАДЬКОВА, ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», г. Жлобин, Гомельская обл., Беларусь, ул. Промышленная, 37. E-mail: nml.plus@bmz.gomel.by

В настоящее время различные производители при изготовлении проволоки РМЛ применяют правильно-рихтовальное устройство (ПРУ) для получения стабильных механических и пластических свойств проволоки. Вопрос по обеспечению необходимых параметров механических и пластических свойств проволоки РМЛ является актуальным для ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК». В связи с этим была разработана собственная конструкция ПРУ. Правильно-рихтовальное устройство позволило одновременно решить несколько задач: повысить пластические характеристики проволоки, улучшить регулировку подъема витка и стабилизировать диаметр кольца проволоки РМЛ при работе на станах.

Ключевые слова. Правильно-рихтовальное устройство, проволока РМЛ, пластические свойства, тонкое волочение, диаметр.

Для цитирования. Кухаренко М. А. Устройство для улучшения пластических свойств проволоки РМЛ / М. А. Кухаренко, И. Н. Радькова // Литье и металлургия. 2018. Т. 91. № 2. С. 73–74.

DEVICE FOR IMPROVING THE PLASTIC PROPERTIES OF THE WIRE RML

М. А. KUKHARENKO, I. N. RADKOVA, OJSC «BSW – Management Company of Holding «BMC», Zhlobin City, Gomel region, Belarus, 37, Promyshlennaya str. E-mail: nml.plus@bmz.gomel.by

Currently, various manufacturers in the manufacture of wire RML used planish-straightening device (PSD), to obtain stable mechanical and plastic properties of the wire. The ensuring of the necessary parameters of mechanical and plastic properties of the RML wire is actual for OJSC «BSW» – Belarusian Metallurgical Works – Management Company of the Holding «BMC». That is why its own design of PSD was developed at BSW. The new planish-straightening device allowed to solve several problems simultaneously: to increase the plastic characteristics of the wire, to improve the adjustment of the coil lifting and to stabilize the diameter of the wire ring PML when working on the mills.

Keywords. Planish-straightening device, wire RML, plastic properties, fine drawing, the diameter.

For citation. Kukharenko M. A., Radkova I. N. Device for improving the plastic properties of the wire RML. Foundry production and metallurgy, 2018, vol. 91, no. 2, pp. 73–74.

Одной из основных продукций метизного производства ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» является проволока для рукавов высокого давления (РМЛ). Развитие проволочного производства постоянно направлено на улучшение качества выпускаемой продукции. Согласно литературным данным, для обеспечения пластическими свойствами проволоки РМЛ предлагается перед намоткой проволоки на катушку использовать различные устройства.

Целью данной работы является оценка возможности улучшения пластических характеристик проволоки РМЛ диаметром более 0,50 мм путем использования правильно-рихтовального устройства.

В настоящее время на участках тонкого волочения метизного производства БМЗ для настройки необходимой прямолинейности проволоки РМЛ в волочильных станах перед намоткой на катушку устанавливают рихтовальные устройства, однако этого в ряде случаев бывает недостаточно, поэтому было принято решение разработать собственную конструкцию ПРУ для применения на станах тонкого волочения при изготовлении проволоки РМЛ диаметром более 0,50 мм (макс. 0,71 мм). Разработанное устройство показано на рисунке.

Изготовленное правильно-рихтовальное устройство состоит из трех основных узлов. Каждый узел выполняет свою функцию: узел № 1 предназначен для частичного снятия и перераспределения напряжений в проволоке; № 2 – рихтовальное устройство служит для формирования кольца проволоки; № 3



Правильно-рихтовальное устройство (ПРУ)

предназначен для создания, стабилизации кольца и корректировки высоты подъема конца проволоки. Для подтверждения работоспособности опытного устройства определяли его влияние на пластические свойства проволоки.

Испытание правильно-рихтовального устройства проводили при изготовлении готовой продукции в промышленных условиях. Согласно требованиям одного из потребителей, регламентируется скручивание после старения.

В таблице приведены сравнительные данные пластических характеристик проволоки РМЛ диаметром 0,56 мм, полученной с применением и без применения правильно-рихтовального устройства.

Таблица

Вариант волочения проволоки	Показатель	Разрывное усилие, Н	Временное сопротивление разрыву, Н/мм ²	Отношение предела текучести к временному сопротивлению разрыва, %	Относительное удлинение при разрыве, %	Скручивание (после старения)	Реверсивные скручивания
С применением правильно-рихтовального устройства (опытный)	Среднее	643,81	2643	89,18	2,72	41	67
	Минимальное	639,1	2606	86,40	2,49	32	39
	Максимальное	659,71	2698	89,71	3,01	50	87
Без деформационной обработки (контрольный)	Среднее	653,66	2664	88,48	2,61	31	59
	Минимальное	653,07	2661	86,36	2,38	8	38
	Максимальное	678	2740	91,61	2,91	45	84
Требования		603–676	2450–2750		не менее 2,0	не менее 29	не менее 30

Из таблицы видно, что проволока, изготовленная с применением ПРУ, имеет высокие значения реверсивных скручиваний и скручиваний после старения по сравнению с проволокой, изготовленной без ПРУ. Доля брака по скручиванию после старения проволоки, полученной без ПРУ, составляла 14% (7 выпадов), что является не выполнением требований потребителя. Результаты испытаний по количеству скручиваний после старения проволоки, изготовленной с применением правильно-рихтовального устройства, соответствовали требованиям спецификации фирмы.

Выводы

Применение правильно-рихтовального устройства позволило повысить пластические характеристики проволоки РМЛ. Внедрение данного устройства даст возможность выполнить требования заказчика по пластическим характеристикам проволоки РМЛ, а также уменьшить количество задержанной продукции по данным параметрам.