



УДК 669.74

Поступила 17.08.2015

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛИ 1.2746, EN ISO4957 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НОЖЕЙ ДЛЯ РУБКИ МЕТАЛЛОЛОМА

## EXPERIENCE OF APPLICATION OF STEEL 1.2746, EN ISO4957 IN CUTTING KNIVES FOR CHOPPING OF THE SCRAP METAL

*А. И. РОЖКОВ, А. В. ДЕМИН, О. М. ГРУДНИЦКИЙ, В. В. НИКОЛАЕВ, А. В. ФЕКЛИСТОВ,  
А. Н. ПАЙТАШ, ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», г. Жлобин, Беларусь*

*A. I. ROZHKOVA, A. V. DJOMIN, O. M. GRUDNITSKIY, V. V. NIKOLAEV, A. V. FEKLISTOV,  
A. N. PAYTASH, JSC «BSW – Management Company of Holding «BMC», Zhlobin city, Belarus*

*В статье приведен сравнительный анализ стойкости ножей из различных марок сталей в зависимости от вида перерабатываемого лома.*

*The comparative analysis of firmness of cutting knives from various brands of steel and for chopping of different types of scrap metal is provided in the article.*

**Ключевые слова.** Ножи для рубки металлолома, стойкость ножей, стали марки 1.2746 и 30XCHVФА, пресс-ножницы.

**Keywords.** Cutting knives for chopping of the scrap metal, firmness of knives, steel brands 1.2746 and 30XCHVФА, press scissors.

Сталь 1.2746, EN ISO4957 находит все большее применение для изготовления ножей для рубки металлолома. Изготовители ножей отмечают, что ножи из стали 1.2746 обладают большей износостойкостью на 30–50%, чем ножи, изготовленные из традиционной марки стали 30XCHVФА. Испытания, проведенные на ОАО «Белвторчермет» на нескольких типах ножей подтвердили данный факт. Вместе с тем, использование стали 1.2746, EN ISO4957 не всегда оправдано.

В копровом цеху Белорусского металлургического завода на двух пресс-ножницах РС-1200 были проведены испытания ножей из стали 1.2746, EN ISO4957. Вначале была испытана опытная партия из 16 ножей (два комплекта), затем – из 24 ножей. Также были испытаны ножи из стали марки 30XCHVФА различных производителей и из других марок сталей (см. таблицу).

| Сталь                               | Стойкость ножей |            | Производительность<br>ножниц, т/ч | Количество ножей<br>испытанных/поломанных |
|-------------------------------------|-----------------|------------|-----------------------------------|---|
|                                     | ч               | т          |                                   |   |
| 1.2746 (опытная партия)             | 970             | 12616      | 13                                | 16/0                                      |
| 1.2746 (опытно-промышленная партия) | 756,6           | 16688      | 22                                | 24/0                                      |
| 30XCHVФА (производитель 1)          | 1006,9          | 16611,5    | 16,5                              | 16/1                                      |
| 30XCHVФА (производитель 2)          | 551             | 12 331     | 24,14                             | 16/1                                      |
| 30XCHVФА (производитель 3)          | н. д.           | 10000–1500 | от 13 до 25                       | данные отсутствуют                        |
| Марка стали неизвестна              | 365,75          | 8 829,7    | 24                                | 16/5                                      |
| 5X2МНФ (Ди-32)                      | 487             | 6 334      | 13                                | 8/8                                       |

Как видно из таблицы, стойкость ножей, изготовленных из стали 30XCHVФА, у разных производителей разная. Даже у одного производителя стойкость ножей за год снизилась с 10 000 до 1500 т, после чего ОАО «БМЗ» отказалось от его услуг.

Стойкость ножей из стали марки 30XCHVФА (производитель 1) соответствовала стойкости ножей из стали 1.2746, EN ISO4957. Однако по косвенным признакам прочность ножей из стали 1.2746,



Рис. 1. Характер износа ножей из стали 1.2746, EN ISO4957, вид сбоку



Рис. 2. Характер износа ножей из стали 1.2746, EN ISO4957, вид с торца

EN ISO4957 выше, чем из стали 30XCHVФА. В общей сложности было испытано 40 ножей из стали 1.2746, EN ISO4957, при этом ни один нож не треснул. За время испытаний дважды использовался негабаритный металлолом. Первый раз это привело к тому, что были сломаны болты, держащие нож, во второй раз рабочая кромка была стерта на несколько сантиметров, но нож не треснул (рис. 1, 2). Такая высокая прочность оказывается иногда даже лишней. Как известно, нож должен быть самым слабым звеном, чтобы в случае попадания негабаритного лома, сломался нож, а не ножницы. Замена ножа гораздо проще и быстрее, чем высверливание остатков болтов, изготовление и установка новых.

На наш взгляд, похожие стойкости ножей из сталей 1.2746, EN ISO4957 и 30XCHVФА объясняются тем, что металлом, который рубится на ножницах РС-1200 в копровом цеху Белорусского металлургического завода, относительно небольшого размера. В Белорусской металлургической компании металлолом сначала рубится на ОАО «Белвторчермет», затем поступает на Белорусский металлургический завод, где более крупный рубится на пресс-ножницах РС-1800 «Оберлендер», помельче – на пресс-ножницах РС-1200. Так, мелко металлолом рубится для получения высокой насыпной плотности с целью шихтовки дуговых сталеплавильных печей двумя корзинами.

На пресс-ножницах РС-1200 не было случая, когда ножи приходилось бы снимать по причине усталости металла после работы всего на трех кромках. Это свидетельствует о том, что металлолом относительно меньше обычного.

Помимо технических нюансов, есть еще экономические. Ножи из стали 30XCHVФА, имеющие самую высокую стойкость, изготавливают на ОАО «Кобринский инструментальный завод «СИТОМО», входящий в состав холдинга «Белорусская металлургическая компания», поэтому часть стоимости изготовления ножей остается внутри компании.

Таким образом, применение стали 1.2746, EN ISO4957 целесообразно для переработки крупного металлолома. Для рубки относительно мелкого металлолома экономически выгодно использовать сталь 30XCHVФА.

#### Сведения об авторах

*Демин Александр Владимирович* – начальник сталеплавильной лаборатории исследовательского центра ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», канд. техн. наук. Тел. +375-29-322-64-36. E-mail: lvor.to@bmz.Gomel.by.

*Рожков Андрей Игоревич* – ведущий инженер-технолог сталеплавильной лаборатории исследовательского центра ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», канд. техн. наук. Тел. раб.: (+375-2334) 5-67-12, моб.: +375-29-610-83-28. E-mail: ibm.tu@bmz.gomel.by, andreyrogkov73@yandex.ru.

**Information about the authors**

*Demin Alexander*, Ph.D in Engineering, Head of the steel research laboratory, Scientific Center of JSC “BSW”. GSM +375 29 322 64 36. E-mail: [lvor.to@bmz.gomel.by](mailto:lvor.to@bmz.gomel.by).

*Rozhkov Andrey*, Ph.D in Engineering, Senior Engineer of the steel research laboratory, Scientific Center of JSC “BSW”. Tel. +375 2334-567-12, GSM +375 29 610-83-28. E-mail: [ibm.tu@bmz.gomel.by](mailto:ibm.tu@bmz.gomel.by), [andreyrogkov73@yandex.ru](mailto:andreyrogkov73@yandex.ru).