

УДК 669.1.054.8; 621.74

## МОДИФИЦИРОВАНИЕ ЗАЭВТЕКТИЧЕСКОГО ВЫСОКОХРОМИСТОГО ЧУГУНА

В. М. АНДРИЕНКО, П. Ю. ДУВАЛОВ, В. А. ПУМПУР

Институт технологии металлов НАН Беларуси  
Могилев, Беларусь

Модифицированию подвергался хромистый чугун следующего химического состава (%): 4,5 С; 19,2 Cr; 0,39 Ni; 0,78 Mn; 0,33 Si; 0,43 W; 0,1 Ti; 0,21 V; 0,3 Mo; 0,74 Nb.

Были отлиты три партии образцов по 5 шт. каждая с разным набором модифицирующих добавок в два вида форм – в формы из ХТС (песчаные формы) и комбинированные формы. Для сравнения механических свойств из немодифицированного чугуна, приведенного состава, были отлиты эталонные образцы в количестве 5 шт. Образцам были присвоены соответствующие номера: 32К, 33К, 34К – отлитым в комбинированные формы и 32П, 33П, 34П – полученным в формах из ХТС и 32Э – эталонным образцам (табл. 1).

Табл. 1. Механические свойства модифицированных образцов из чугуна ИЧХ18ВМ заэвтектического состава

Номер образца	Модификатор и его количество на 30 кг расплава	Удельный износ, г/см <sup>2</sup> ·ч	Предел прочности при изгибе, МПа
32К	AlSiTi 15 г	0,0519; 0,0630; 0,0586 <b>Ср. – 0,0579</b>	385, 215, 230, 199, 282 <b>Ср. – 262,2</b>
33К	AlSiTi + Bi 15 г + 15 г	0,0490; 0,0473; 0,0468 <b>Ср. – 0,0477</b>	358, 295, 282, 314, 293 <b>Ср. – 308,4</b>
34К	AlSiTi + SiCa 15 г + 15 г	0,0363; 0,0506; 0,0450 <b>Ср. – 0,0440</b>	380, 290, 340, 163, 522 <b>Ср. – 339,0</b>
32П	AlSiTi 15 г	0,0845; 0,0978; 0,0895 <b>Ср. – 0,0906</b>	507, 430, 421, 472, 480 <b>Ср. – 462,0</b>
33П	AlSiTi + Bi 15 г + 15 г	0,0487; 0,0507; 0,0491 <b>Ср. – 0,0495</b>	255, 305, 282, 403, 428 <b>Ср. – 334,6</b>
34П	AlSiTi + SiCa 15 г + 15 г	0,0588; 0,0560; 0,0601 <b>Ср. – 0,0583</b>	491, 593, 656, 563, 455 <b>Ср. – 551,6</b>
32Э	–	0,0825; 0,1012; 0,0985 <b>Ср. – 0,0941</b>	160, 208, 195, 213, 250 <b>Ср. – 205,2</b>

На рис. 1 и 2, для наглядности при сравнении, попарно для двух типов форм графически изображены средний удельный износ и средняя прочность при изгибе образцов, полученных с использованием разных комбинаций модификаторов.



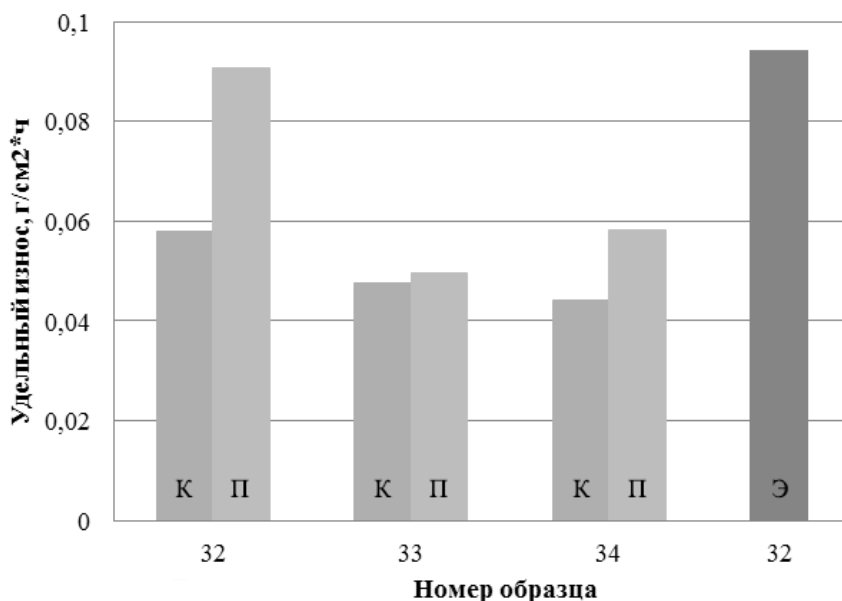


Рис. 1. Удельный износ образцов с разными модификаторами

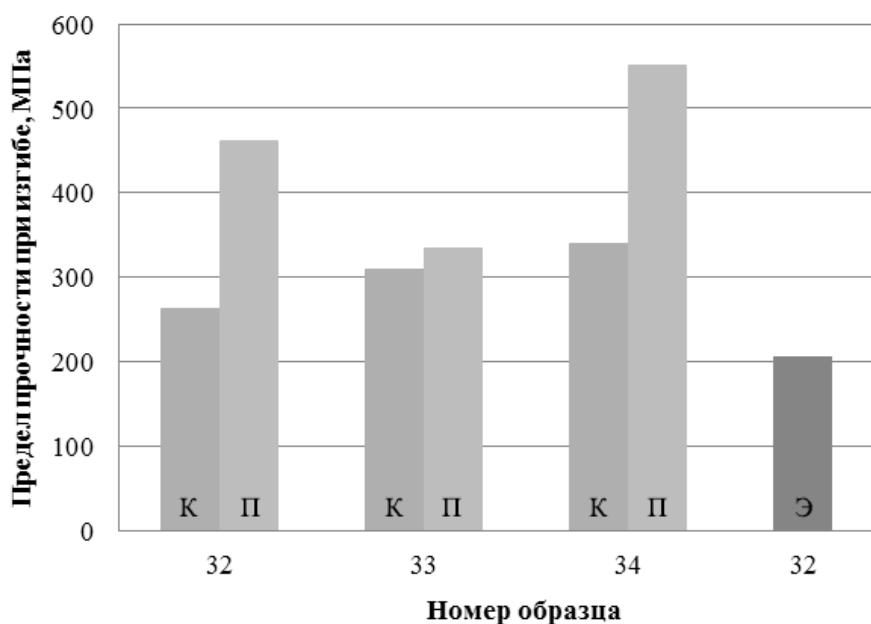


Рис. 2. Предел прочности при изгибе образцов с разными модификаторами

Наименьший средний удельный износ  $0,044 \text{ г/см}^2 \cdot \text{ч}$  отмечен у образцов (34К), полученных в комбинированных формах и модифицированных комплексом  $\text{AlSiTi} + \text{SiCa}$ . Наибольшее значение предела прочности при изгибе образцов из песчаных форм составляет  $551,6 \text{ МПа}$  (34П), а у образцов из комбинированных форм –  $339 \text{ МПа}$  (34К). Оба образца были модифицированы комплексом  $\text{AlSiTi} + \text{SiCa}$ .