

**В. А. Стрыгун**, канд. наук по гос. упр., зам. зав. отделом, e-mail: standartfims@gmail.com

**Л. С. Чаплыгина**, гл. технолог

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

## Разработка национального стандарта Украины на стальные отливки

*В результате изучения положений ГОСТ 977-88 и ряда национальных и европейских стандартов на марки сталей и методы контроля химического состава и механических свойств отливок из стали разработан национальный стандарт Украины на стальные отливки.*

**Ключевые слова:** национальный стандарт, нормативная документация, стальные отливки, марки, химический состав, механические свойства.

**Н**ациональный стандарт Украины «Стальные отливки. Общие технические условия» разработан по инициативе Физико-технологического института металлов и сплавов Национальной академии наук Украины по заказу ГП «Завод «Электротяжмаш», г. Харьков, на замену ГОСТ 977-88 «Отливки стальные. Общие технические условия».

Разработка национального стандарта Украины «Стальные отливки. Общие технические условия» включена в Программу работ по национальной стандартизации Украины.

С целью реализации проекта выполнена научно-исследовательская работа «Разработка раздела «Марки» Государственного стандарта Украины «Стальные отливки. Общие технические условия» (государственный регистрационный номер 0116 У 008920). В процессе выполнения вышеуказанной НИР исследованы положения ГОСТ 977-88 и ряда национальных и европейских стандартов на марки сталей, проведен сравнительный анализ химического состава и механических свойств марок сталей, приведенных в ГОСТ 977-88 и в ряде европейских стандартов, и на основании этого создана таблица соответствия маркировки стали согласно проекту на-

ционального стандарта к маркировке стали согласно ДСТУ EN 10027-1:2004. Как пример, в табл. 1 приведено соответствие маркировки конструкционных нелегированных сталей согласно проекту ДСТУ маркировке этих сталей согласно ДСТУ EN 10027-1.

В табл. 2 приведен химический состав конструкционной нелегированной стали.

Таблица 1

**Соответствие маркировки стали согласно проекту ДСТУ маркировке стали согласно ДСТУ EN 10027-1**

Маркировка стали согласно проекту ДСТУ	Маркировка стали согласно ДСТУ EN 10027-1
15Л	G15
20Л	G20
25Л	G25
30Л	G30
35Л	G35
40Л	G40
45Л	G45
50Л	G50
55Л	G55

Таблица 2

**Химический состав конструкционной нелегированной стали**

Обозначение стали согласно проекту ДСТУ	Массовая доля элемента, %												
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Cu	B	Al
				не более чем									
15Л	0,12-0,20	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
20Л	0,17-0,25	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
25Л	0,22-0,30	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
30Л	0,27-0,35	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
35Л	0,32-0,40	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
40Л	0,37-0,45	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
45Л	0,42-0,50	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
50Л	0,47-0,55	0,45-0,90	0,20-0,52	0,06	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
55Л	0,52-0,60	0,50-0,90	0,20-0,52	0,05	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—

В табл. 3 приведены механические свойства конструкционной нелегированной стали.

С целью приведения стандарта в соответствие с требованиями национальных нормативных документов было также проведено исследование и включены в проект национального стандарта Украины «Виливки зі сталі. Загальні технічні умови» новые методы контроля, разработанные в Украине и приведенные в государственных стандартах Украины.

## Выводы

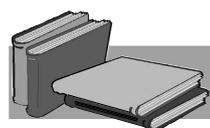
В результате проведенной работы создан национальный стандарт Украины «Виливки зі сталі.

Загальні технічні умови». Его внедрение будет способствовать научно-техническому сотрудничеству и внедрению передовых технологий производства литья для обеспечения потребностей отечественных и зарубежных потребителей, а также повышению степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению, устранению технических барьеров в торговле и предотвращению их возникновения, поддержанию конкурентоспособности отечественной продукции на международном рынке.

Таблица 3

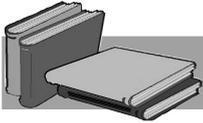
### Механические свойства конструкционной нелегированной стали

Обозначение стали согласно проекту ДСТУ	Предел текучести $\sigma_t$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Временное сопротивление $\sigma_b$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %	Ударная вязкость КСЧ, кДж/м <sup>2</sup>	Предел текучести $\sigma_t$ , МПа	Временное сопротивление $\sigma_b$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %	Ударная вязкость КСЧ, кДж/м <sup>2</sup>
	не менее чем					не менее чем				
	нормализация или нормализация с отпуском					закалка и отпуск				
стали конструкционные нелегированные										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15Л	196	392	24	35	491	–	–	–	–	–
20Л	216	412	22	35	491	–	–	–	–	–
25Л	235	441	19	30	392	294	491	22	33	343
30Л	255	471	17	30	343	294	491	17	30	343
35Л	275	491	15	25	343	343	540	16	20	294
40Л	294	520	14	25	294	343	540	14	20	294
45Л	314	540	12	20	294	392	589	10	20	245
50Л	334	569	11	20	245	392	736	14	20	294
55Л	315	570	14	35	340	490	656	16	45	590



## ЛИТЕРАТУРА

1. ДСТУ EN 10027-1:2004 Сталь. Системи позначання. Частина 1. Назви сталі. Основні символи / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2005-07-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005.
2. ДСТУ 7752:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення фосфору / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
3. ДСТУ 7753:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення кремнію / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
4. ДСТУ 7754:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення марганцю / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
5. ДСТУ 7756:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення хрому / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-24]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
6. ДСТУ 7757:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення міді / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
7. ДСТУ 7758:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення нікелю / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
8. ДСТУ 7751:2015 Сталь вуглецева і чавун нелегований. Методи визначення сірки / Нац. стандарт України. – [Чинний від 2015-06-22]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.



## REFERENCES

1. DSTU EN 10027-1:2004 Stal'. Systemy poznachannia. Chastyna 1. Nazvy stali. Osnovni symvoly [Steel. Designation systems Part 1. Steel names. Principal symbols]. (2005). From 1st July 2005. Kiev: Derzhspozhyvstandart [in Ukrainian].
2. DSTU 7752:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia fosforu [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of phosphorus]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
3. DSTU 7753:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia kremniiu [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of silicon]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
4. DSTU 7754:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia marhantsiu [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of manganese]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
5. DSTU 7756:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia khromu [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of chromium]. (2016). From 24nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
6. DSTU 7757:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia midi [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of copper]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
7. DSTU 7758:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia nikeliu [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of nickel]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].
8. DSTU 7751:2015 Stal' vuhletseva i chavun nelehovanyi. Metody vyznachennia sirky [Carbon steel and unalloyed cast iron. Methods for determination of sulphur]. (2016). From 22nd of June 2015. Kiev: DP UkrNDNTS [in Ukrainian].

### Анотація

*Стригун В. О., Чаплигіна Л. С.*

Розробка національного стандарту України на виливки зі сталі

В результаті вивчення положень ГОСТ 977-88 та ряду національних та європейських стандартів на марки сталей і методи контролю хімічного складу та механічних властивостей виливків зі сталі, розроблено національний стандарт України на виливки зі сталі.

### Ключові слова

Національний стандарт, нормативна документація, виливки зі сталі, марки, хімічний склад, механічні властивості.

### Summary

*Strygun V., Chaplygina L.*

Development of the national standard of Ukraine on steel ingots

After thorough studies of State Standard 977-88 and a number of national and European Standards on grades of steel and methods of control of chemical components and mechanical properties of steel ingots, the national standard of Ukraine on steel ingots has been developed.

### Keywords

National standard, standard documentation, steel ingots, grades, chemical components, mechanical properties.

Поступила 06.12.17