



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

**Iurie CIOFU, Ioan-Lucian BOLUNDUȚ,
Tatiana NIȚULENCO, Alexei TOCA**

**SIMBOLIZAREA MATERIALELOR
METALICE ÎN SISTEMELE DE
STANDARDE
GOST (Rusia),
STAS (România) și
EN (Uniunea Europeană)**

**Chișinău
Editura TEHNICA-UTM
2013**

CZU 669.1/.7:006.44
S 56

Iu. Ciofu, T. Nițulenco, A. Toca, Universitatea Tehnică a Moldovei
I.-L. Bolunduț, Universitatea Petroșani, România
Simbolizarea materialelor metalice în sistemele de standarde GOST
(Rusia), STAS (România) și EN (Uniunea Europeană)
Chișinău: Editura „Tehnica - UTM”, 2013 - 252 p.

Îndrumar tehnico-didactic pentru studenții instituțiilor de învățământ
superior, colegiilor tehnice și specialiștii din industrie

Recomandat spre publicare de Senatul Universității
Tehnice a Moldovei prin hotărârea nr. 7 din 02.04.13

Referenți științifici:

prof. univ., dr. hab. **Valeriu Dulgheru**
conf. univ., dr. **Sergiu Mazuru**

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Simbolizarea materialelor metalice în sistemele de standarde GOST
(Rusia), STAS (România) și EN (Uniunea Europeană) / Iurie Ciofu,
Ioan-Lucian Bolunduț, Tatiana Nițulenco, Alexei Toca; ref. șt.: Valeriu
Dulgheru, Sergiu Mazuru.-Univ. Tehn. a Moldovei. - Chișinău: Tehnica-
UTM, 2013. - 252 p.

50 ex.

ISBN: 978-9975-45-261-8.

CZU 669.1/.7:006.44

S 56

© Iu. Ciofu, I.-L. Bolunduț,
T. Nițulenco, A.Toca, 2013
© U.T.M., 2013

Redactor: **Eugenia BALAN**
Tehnoredactare: **Tatiana NIȚULENCO**
Coperta: **Valeriu PODBORSCHI**

CUPRINS		pag.
PREFAȚĂ		9
1. GENERALITĂȚI.....		10
2. FONTELE.....		17
2.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a fontelor.....		17
2.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a fontelor în sistemul de standarde GOST.....		17
2.1.2. Fontele în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....		20
2.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a fontelor.....		23
2.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a fontelor în sistemul de standarde STAS.....		24
2.2.2. Fontele în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....		27
2.3. Sistemul european EN de standardizare și simbolizare a fontelor.....		30
2.3.1. Simbolizarea alfa-numerică după caracteristici a fontelor în sistemul de standarde EN.....		32
2.3.2. Simbolizarea alfa-numerică în baza compoziției chimice a fontelor în sistemul de standarde EN.....		34
2.3.3. Fontele în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....		36
2.3.4. Simbolizarea numerică a fontelor în sistemul de standarde EN.....		41
3. OȚELURILE.....		43
3.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a oțelurilor....		43
3.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a oțelurilor în sistemul de standarde GOST.....		44
3.1.2. Oțelurile în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....		49
3.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a oțelurilor.....		58
3.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a oțelurilor în sistemul de standarde STAS.....		59
3.2.2. Oțelurile în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....		66
3.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a oțelurilor.....		73

Cuprins

3.3.1. Simbolizarea alfa-numerică după caracteristici a oțelurilor în sistemul de standarde EN.....	75
3.3.2. Simbolizarea alfa-numerică în baza compoziției chimice a oțelurilor în sistemul de standarde EN.....	85
3.3.3. Oțelurile în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	89
3.3.4. Simbolizarea numerică a oțelurilor în sistemul de standarde EN.....	102
3.3.5. Simbolizarea convențională a oțelurilor în sistemul de standarde EN.....	106
4. ALUMINIUL ȘI ALIAJELE DE ALUMINIU.....	111
4.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a aluminiului și aliajelor de aluminiu.....	111
4.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a aluminiului și aliajelor de aluminiu în sistemul de standarde GOST.....	112
4.1.2. Aluminiul și aliajele de aluminiu în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	118
4.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a aluminiului și aliajelor de aluminiu.....	121
4.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a aluminiului și aliajelor de aluminiu în sistemul de standarde STAS.....	122
4.2.2. Aluminiul și aliajele de aluminiu în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	124
4.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a aluminiului și aliajelor de aluminiu.....	125
4.3.1. Simbolizarea alfa-numerică a aluminiului și aliajelor de aluminiu în sistemul de standarde EN.....	126
4.3.2. Aluminiul și aliajele de aluminiu în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	130
4.3.3. Simbolizarea numerică a aluminiului și aliajelor de aluminiu în sistemul de standarde EN.....	132
4.3.4. Simbolizarea convențională a aliajelor de aluminiu în sistemul de standarde EN.....	136

Cuprins

5. CUPRUL ȘI ALIAJELE DE CUPRU	138
5.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a cuprului și aliajelor de cupru.....	138
5.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a cuprului și aliajelor de cupru în sistemul de standarde GOST.....	139
5.1.2. Cuprul și aliajele de cupru în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	143
5.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a cuprului și aliajelor de cupru.....	146
5.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a cuprului și aliajelor de cupru în sistemul de standarde STAS.....	147
5.2.2. Cuprul și aliajele de cupru în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	149
5.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a cuprului și aliajelor de cupru.....	151
5.3.1. Simbolizarea alfa-numerică a cuprului și aliajelor de cupru în sistemul de standarde EN.....	152
5.3.2. Cuprul și aliajele de cupru în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	156
5.3.3. Simbolizarea numerică a cuprului și aliajelor de cupru în sistemul de standarde EN.....	157
5.3.4. Simbolizarea convențională a cuprului și aliajelor de cupru în sistemul de standarde EN.....	160
6. STANIUL ȘI ALIAJELE DE STANIU.....	161
6.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a staniului și aliajelor de staniu.....	161
6.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a staniului și aliajelor de staniu în sistemul de standarde GOST.....	162
6.1.2. Staniul și aliajele de staniu în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	164
6.1.3. Simbolizarea tablei cositorite în sistemul de standarde GOST.....	166
6.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a staniului și aliajelor de staniu.....	169
6.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a staniului și aliajelor de staniu în sistemul de standarde STAS.....	170
6.2.2. Staniul și aliajele de staniu în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	171

Cuprins

6.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a staniului și aliajelor de staniu.....	172
6.3.1. Simbolizarea alfa-numerică a staniului și aliajelor de staniu în sistemul de standarde EN.....	172
6.3.2. Staniu și aliajele de staniu în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	174
6.3.3. Simbolizarea tablei cositorite în sistemul de standarde EN....	175
7. PLUMBUL ȘI ALIAJELE DE PLUMB.....	179
7.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a plumbului și aliajelor de plumb.....	179
7.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a plumbului și aliajelor de plumb în sistemul de standarde GOST.....	180
7.1.2. Plumbul și aliajele de plumb în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	182
7.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a plumbului și aliajelor de plumb.....	184
7.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a plumbului și aliajelor de plumb în sistemul de standarde STAS.....	184
7.2.2. Plumbul și aliajele de plumb în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	186
7.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a plumbului și aliajelor de plumb.....	186
7.3.1. Simbolizarea alfa-numerică a plumbului și aliajelor de plumb în sistemul de standarde EN.....	187
7.3.2. Plumbul și aliajele de plumb în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	188
7.3.3. Simbolizarea numerică a plumbului și aliajelor de plumb în sistemul de standarde EN.....	189
8. ZINCUL ȘI ALIAJELE DE ZINC.....	190
8.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a zincului și aliajelor de zinc.....	190
8.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a zincului și aliajelor de zinc în sistemul de standarde GOST.....	190
8.1.2. Zincul și aliajele de zinc în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	193

Cuprins

8.2. Sistemul STAS de standardizare și simbolizare a zincului și aliajelor de zinc.....	194
8.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a zincului și aliajelor de zinc în sistemul de standarde STAS.....	194
8.2.2. Zincul și aliajele de zinc în sistemul de standarde STAS: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	195
8.3. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a zincului și aliajelor de zinc.....	196
8.3.1. Simbolizarea alfa-numerică a zincului și aliajelor de zinc în sistemul de standarde EN.....	196
8.3.2. Zincul și aliajele de zinc în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	197
8.3.3. Simbolizarea numerică a zincului și aliajelor de zinc în sistemul de standarde EN.....	198
9. NICHELUL ȘI ALIAJELE DE NICHEL.....	199
9.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a nichelului și aliajelor de nichel.....	199
9.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a nichelului și aliajelor de nichel în sistemul de standarde GOST.....	199
9.1.2. Nichelul și aliajele de nichel în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	203
9.1.3. Simbolizarea nichelului și aliajelor de nichel în serii comerciale în sistemul de standarde GOST.....	207
9.2. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a nichelului și aliajelor de nichel.....	208
9.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a nichelului și aliajelor de nichel în sistemul de standarde EN.....	209
9.2.2. Nichelul și aliajele de nichel în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	210
9.2.3. Simbolizarea în serii comerciale a nichelului și aliajelor de nichel în sistemul de standarde EN.....	215
9.2.4. Simbolizarea convențională a nichelului și aliajelor de nichel în sistemul de standarde EN.....	216
10. TITANUL ȘI ALIAJELE DE TITAN.....	218
10.1. Sistemul GOST de standardizare și simbolizare a titanului și aliajelor de titan.....	218

Cuprins

10.1.1. Simbolizarea alfa-numerică a titanului și aliajelor de titan în sistemul de standarde GOST.....	219
10.1.2. Titanul și aliajele de titan în sistemul de standarde GOST: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric....	220
10.2. Sistemul EN de standardizare și simbolizare a titanului și aliajelor de titan.....	221
10.2.1. Simbolizarea alfa-numerică a titanului și aliajelor de titan în sistemul de standarde EN.....	221
10.2.2. Titanul și aliajele de titan în sistemul de standarde EN: exemple de descifrare și mărci simbolizate alfa-numeric.....	223
10.2.3. Simbolizarea convențională a titanului și aliajelor de titan în sistemul de standarde EN.....	224
BIBLIOGRAFIE.....	228

PREFAȚĂ

Specificul Republicii Moldova în problemele standardizării materialelor, inclusiv a materialelor metalice, constă, după cum se știe, în adoptarea și aplicarea standardelor din diferite sisteme de standardizare în calitate de standarde naționale.

La moment, în cazul materialelor metalice, în calitate de standarde naționale ale Republicii Moldova sunt aplicate preponderent standardele **GOST**, motivele fiind aspectul istoric al industriei din RM, precum și apartenența actuală a RM la spațiului economic CSI (Comunitatea Statelor Independente), și mai rar standardele **STAS** (România). Totodată, instituțiile de învățământ tehnic, agenții economici din domeniile respective se confruntă în proiectări și activitățile practice de producție cu necesitatea utilizării standardelor europene EN. În acest sens, se observă absența în RM a unei surse informative integrate și complete privind principiile de standardizare și mai ales de simbolizare a materialelor metalice în diferite sisteme de standardizare.

Această stare de lucruri a servit drept imbold de bază pentru autorii care au elaborat lucrarea, scopul ei fiind satisfacerea unei necesități obiective de informații din cele câteva sisteme de standardizare și simbolizare a materialelor metalice, GOST, STAS și EN, pentru domeniile științific, educațional și industrial din RM.

Sperăm că informația selectată și analizată în prezenta lucrare va fi utilă pentru studenți și cercetători, ingineri și tehnicieni, proiectanți și tehnologi în activitatea profesională orientată spre utilizarea materialelor metalice.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciofu Iu., Nițulenco T., Bolunduț I.-L., Toca A. Studiul și ingineria materialelor (materiale metalice). Editura UTM, 2012. - 467 p.
2. Bolunduț I.-L. Știința și ingineria materialelor. Ch.: Tehnica-Info, 2010. -298 p.
3. Ciucescu D. Știința și ingineria materialelor. București: Editura didactică și pedagogică, 2006. -362 p.
4. Металлы и сплавы. Справочник. Под редакцией заслуженного деятеля науки и техники РФ Ю.П. Солнцева. Санкт-Петербург, 2003. -233 с. Disponibil la: <http://www.naukaspb.ru/spravochniki/Demo%20Metall/>
5. Зубченко А. С., Колосков М. М., Каширский Ю. В. и др. Марочник сталей и сплавов. М.: Машиностроение, 2003. - 780с.
6. Марочник сталей и сплавов /М.М. Колосков, Е.Т. Долбенко, Ю.В. Каширский и др./Под ред. А.С. Зубченко. М.:Машиностроение, 2001. -672 с.
7. Масленков С. Б. Жаропрочные стали и сплавы. Справочник. М.: Металлургия, 1988. -192 с.
8. Справочник по цветным металлам. Disponibil la: <http://libmetal.ru/index.htm>
9. ГОСТ 9454-78. Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах. Disponibil la: http://tur1.perm.ru/upload/pages/11/gost_9454-78.pdf
10. ISO 148-1-2006. Metallic materials. Charpy pendulum impact test. Part 1. Test method. Disponibil la: <http://www.scribd.com/doc/124314296/ISO-148-1-2006;> <http://www.docin.com/p-71421233.html>
11. Центральный металлический портал РФ. Марки стали, чугуна и цветных металлов. Disponibil la: http://metallcheckiy-portal.ru/marki_metallov.
12. Первый машиностроительный портал. Информационно-поисковая система. Марочник металлов и сплавов. Disponibil la: <http://www.1bm.ru/techdocs/alloys/>
13. EN 1044. Brazing - Filler metals. Disponibil la:

- <http://www.docin.com/p-78740351.html>
14. EN 4500-001:2012. Aerospace series. Metallic materials. Rules for drafting and presentation of material standards. General rules.
 15. EN 4258:1998 (SR EN 4258:2000). Aerospace series. Metallic materials. General organization of standardization. Links between types of EN standards and their use. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-284527878.html>

Fontele

16. ГОСТ 28394-89. Чугун с вермикулярным графитом для отливок. Марки. Disponibil la: <http://www.metalgost.ru/gosts/GOST%2028394-89.pdf>
17. ГОСТ 1412-85. Чугун с пластинчатым графитом. Марки. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/304.pdf>
18. ГОСТ 1215-79. Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/304.pdf>
19. ГОСТ 7293-85. Чугун с шаровидным графитом. Марки. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/691.pdf>
20. ГОСТ 1585-85. Чугун антифрикционный для отливок. Марки. Disponibil la: <http://www.delcam-ural.ru/files/GOST%201585-85.pdf>; <http://www.gosthelp.ru/gost/gost12684.html>
21. ГОСТ 4832-95. Чугун литейный. Технические условия. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/235.pdf>
22. ГОСТ 805-95. Чугун передельный. Технические условия. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/234.pdf>
23. ГОСТ 7769-82. Чугун легированный для отливок со специальными свойствами. Марки. Disponibil la: <http://samlit-samara.ru/gost/7769-82.pdf>
24. STAS 882-84. Fonte brute. Condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
25. STAS 568-82. Fontă cenusie cu grafit lamelar, turnată în piese. Condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
26. STAS 569-82. Fontă maleabilă turnată în piese. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
27. STAS 6071-82. Fontă cu grafit nodular turnată în piese. Condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)

28. STAS 6707-79. Fontă rezistentă la uzare
29. STAS 8541-86. Fontă turnată în piese pentru mașini unelte
30. STAS 6706-79. Fontă refractară turnată în piese. Mărci și condiții generale de calitate
31. STAS 10066-75. Fontă austenitică turnată în piese. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
32. STAS 12443-86. Fonte cu grafit vermicular turnate în piese. Condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
33. EN 10001:1991 (EN 10001:2008). Definition and classification of pig-irons. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-558024373.html>
34. EN ISO 945:2008 (SR EN ISO 945:2002). Cast iron. Designation of microstructure of graphite. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-292654406.html>
35. EN 1560:1997 (SR EN 1560:1999). Designation systems for cast iron. Disponibil la: <http://wenku.baidu.com/view/2426027d27284b73f242500a.html>
36. EN 1561:1997 (SR EN 1561:1999). Gray cast iron. Disponibil la: <http://www.castingquality.com/wp-content/uploads/2010/08/DIN-EN-1561-1997.pdf>; <http://www.gbscn.com/uploads/downloads/20100505141731969.PDF>
37. EN 1562:1997 (SR EN 1562:2012). Malleable cast iron. Disponibil la: <http://www.insulatorcap.com/pdf/3-bs-en-1562-1997-founding-malleable-cast-irons.pdf>
38. EN 1563:1997 (SR EN 1563:2012). Spheroidal graphite cast irons. Disponibil la: <http://wenku.baidu.com/view/e1d2cf8da0116c175f0e480d.html>
39. EN 1564:1997 (SR EN 1564:2012). Founding. Austempered ductile cast irons. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-281959508.html>
40. EN 13835:2002 (SR EN 13835:2003). Founding. Austenitic cast irons. Disponibil la: <http://wenku.baidu.com/view/f6e0c36a561252d380eb6e0c.html>; <http://www.docin.com/p-397522150.html>
41. EN 12513:2000 (SR EN 12513:2001). Abrasion-resistant cast iron. Disponibil la: <http://www.scribd.com/doc/67832220/BS-en-12513-2000-Abrasion-Resistant-Cast-Iron>

Oțelurile

42. ГОСТ 380-2005. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки. Disponibil la: <http://www.lador.ru/gost/gost-380-2005.pdf>
43. ГОСТ 1050-88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной стали. Общие технические условия. Disponibil la: <http://www.lador.ru/gost/gost-1050-88.pdf>
44. ГОСТ 977-88. Отливки стальные. Общие технические требования. Disponibil la: http://metallicheckiy-portal.ru/downloadgost/977-88_f1.pdf; <http://www.him-apparat.ru/upload/gost/GOST977-88.pdf>; <http://www.ukrtop.info/gost/147.pdf>
45. ГОСТ 4543-88. Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия. Disponibil la: <http://audiogallery.ru/export/vedomstvennie-normi-vn/gost-4543-88.php>; <http://www.mc.ru/gost/gost4543-71.pdf>; <http://www.lador.ru/gost/gost-4543-71.pdf>
46. ГОСТ 5632-72. Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки. Disponibil la: <http://www.specsplav-vdm.ru/GOST/gost5632-72.pdf>; <http://www.mc.ru/gost/gost5632-72.pdf>
47. ГОСТ 1414-75. Прокат из конструкционной стали повышенной обрабатываемости резанием. Технические условия. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/34.pdf>
48. ГОСТ 14959-79. Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost14959-79.pdf>; <http://www.lador.ru/gost/gost-14959-79.pdf>
49. ГОСТ 801-78. Сталь подшипниковая. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost801-78.pdf>
50. ГОСТ 5520-79. Прокат листовой из углеродистой низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия. Disponibil la: http://www.acrossteel.ru/GOST/GOST_5520-79.pdf
51. ГОСТ 9941-81. Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали.

- Технические условия. Disponibil la: http://metallicheckiy-portal.ru/downloadgost/9941-81_f1.pdf
52. ГОСТ 1435-99. Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/36.pdf>
 53. ГОСТ 5950-2000. Прутки полосы и мотки из инструментальной легированной стали. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost5950-2000.pdf>
 54. ГОСТ 10702-78. Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки. Технические условия. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/231.pdf>
 55. ГОСТ 19281-89. Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost11381.html>
 56. ГОСТ 20072-74. Сталь теплоустойчивая. Технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost36001.html>
 57. ГОСТ 19265-73. Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия. Disponibil la: <http://www.acrossteel.ru/GOST/gost19265-73.pdf>
 58. ГОСТ 10994-74. Сплавы прецизионные. Марки. Disponibil la: http://www.metotech.ru/gosts/gost_10994_74.pdf
 59. ГОСТ 27002-86. Посуда из коррозионно-стойкой стали. Общие технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost7527.html>
 60. ГОСТ 27772-88. Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия. Disponibil la: <http://www.lador.ru/gost/gost-27772-88.pdf>
 61. STAS 500/1-89. Oțeluri de uz general pentru construcții. Condiții tehnice generale de calitate (anulat)
 62. STAS 500/2-80. Oțeluri de uz general pentru construcții. Mărci (anulat)
 63. STAS 500/3-80. Oțeluri de uz general pentru construcții rezistente la coroziune atmosferică. Mărci (anulat)
 64. STAS 880-88. Oțeluri carbon de calitate pentru tratament termic, destinate construcției de mașini. Mărci și condiții tehnice de

- calitate (anulat)
65. STAS 600-82. Oțel carbon turnat în piese. Mărci și condiții tehnice (înlocuit cu standard SR EN)
 66. STAS 791-88. Oțeluri aliate pentru tratament termic destinate construcției de mașini. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 67. STAS 1773-82. Oțel slab aliat turnat în piese. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 68. STAS 3583-87. Oțeluri inoxidabile prelucrate prin deformare la cald. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (anulat)
 69. STAS 11522-80. Oțeluri termorezistente pentru organe de asamblare. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 70. STAS 11523-87. Oțeluri refractare și rezistente mecanic la temperaturi ridicate, prelucrate prin deformare la cald. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 71. STAS 12404-85. Oțel carbon, slab aliat și mediu aliat rezistent la temperaturi ridicate, turnat în piese. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 72. STAS 6855-92. Oțel aliat refractar și anticorosiv turnat în piese. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 73. STAS 11513-88. Oțel rezistent la uzură. Mărci și condiții tehnice de calitate
 74. STAS 3718-88. Oțel austenitic manganos turnat în piese. Mărci și condiții tehnice generale de calitate
 75. STAS 1350-88. Oțeluri pentru automate. Mărci și condiții tehnice de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 76. STAS 795-95. Oțeluri pentru arcuri. Mărci și condiții tehnice de calitate
 77. STAS 1456/1-89. Oțeluri pentru rulmenți. Mărci și condiții tehnice de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 78. STAS 11250-89. Oțeluri pentru rulmenți tratate în vid. Mărci și condiții tehnice de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 79. STAS 2883/1-88. Oțel laminat la cald. Table de oțel pentru cazane și recipiente sub presiune. Condiții tehnice generale de calitate (anulat)
 80. STAS 2883/2-91. Oțel laminat la cald. Oțeluri destinate tablelor de recipiente sub presiune pentru temperatură ambiantă și

- scăzută. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
81. STAS 2883/3-88. Oțel laminat la cald. Oțeluri destinate tablelor de cazane și recipiente sub presiune pentru temperatură ambiantă și ridicată. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 82. STAS 11502-89. Oțeluri pentru table groase pentru recipiente sub presiune pentru temperaturi ridicate și scăzute (anulat)
 83. STAS 12403-85. Oțel rezistent la temperaturi scăzute turnat în piese. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 84. STAS 8183-80. Oțeluri pentru țevi fără sudură de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate
 85. STAS 8184-87. Oțeluri pentru țevi utilizate la temperaturi ridicate. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
 86. STAS 10382-88. Oțeluri pentru țevi utilizate la temperaturi scăzute. Mărci și condiții tehnice de calitate
 87. STAS 1700-90. Oțeluri carbon pentru scule. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 88. STAS 3611-88. Oțeluri aliate pentru scule. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 89. STAS 7382-88. Oțeluri rapide pentru scule. Mărci și condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 90. European Steel and Alloy Grades. Disponibil la:
<http://www.splav.kharkov.com/steelgrade/index.php>
 91. Mărci de oțeluri. Disponibil la:
http://www.ossa.ro/doc/marci_oteluri.pdf
 92. Маркировка сталей по Евронормам (EU). Disponibil la:
http://gnut1.narod.ru/Grade/МОЕ____1.HTM
 93. Маркировка сталей по Евронормам группы 1 по EN 10027 с таблицей. Disponibil la:
<http://www.mcena.ru/blog/metal/markirovka-stalej-po-evronormam-gruppy-1-po-en-10027-s-tablicoј>
 94. Маркировка сталей по Евронормам группы 2 по EN 10027 с таблицей. Disponibil la:
<http://www.mcena.ru/blog/metal/markirovka-stalej-po-evronormam-gruppy-2-po-en-10027-s-tablicoј>
 95. Построение систем обозначения для стали по EN 10027. Disponibil la:
http://www.ukrtpo.info/standard/EN/standard_en_name.php
 96. Система маркировки сталей в России и других странах СНГ.

- Disponibil la: <http://www.metaldata.info/download/cis.pdf>
97. Маркировка сталей и зарубежные аналоги. Disponibil la: <http://vsk-a.ru/offlinepages/metall/ms.pdf>
 98. EN 10016-1:1995 (SR EN 10016-1:1995). Non-alloy steel rod for drawing and-or cold rolling. Part 1. General requirements. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23241505.html>
 99. EN 10016-2:1995 (SR EN 10016-2:1995). Non-alloy steel rod for drawing and-or cold rolling. Part 2. Specific requirements for general purpose rod. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23234671.html>
 100. EN 10016-3:1995 (SR EN 10016-3:1995). Non-alloy steel rod for drawing and-or cold rolling. Part 3. Specific requirements for rimmed and rimmed substitute low carbon steel rod. Disponibil la: <http://www.5ucom.com/p-200946.html>
 101. EN 10016-4:1995 (SR EN 10016-4:1995). Non alloy steel rod for drawing and/or cold rolling. Part 4. Specific requirements for rod for special applications. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-87783285.html>
 102. EN 10020:2000 (SR EN 10020:2003). Definition and classification of grades of steel. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279787385.html>
 103. Structural steel grade designations according to EN 10025 and EN 10027. Disponibil la: http://www.steelmillsoftheworld.com/qualities/structural_steel_en-10025-10027.pdf
 104. European structural steel standard EN 10025:2004. Disponibil la: http://www.dansteel.dk/data/files/EN%2010025_2004_B.pdf
 105. EN 4500-003:2012. Aerospace series. Metallic materials. Rules for drafting and presentation of material standards. Part 003. Specific rules for heat resisting alloys.
 106. EN 10025 is the new European standard for structural steel. Disponibil la: <http://www.steelguru.com/uploads/technical/BSEN10025.pdf>
 107. EN 10025-1:2004 (SR EN 10025-1:2005). Hot rolled products of structural steels. Part 1. General technical delivery conditions. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306440979.html>
 108. EN 10025-2:2004 (SR EN 10025-2:2004). Hot rolled products of structural steels. Part 2. Technical delivery conditions for non-

- alloy structural steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441069.html>
109. EN 10025-3:2004 (SR EN 10025-3:2004). Hot rolled products of structural steels. Part 3. Technical delivery conditions for normalized-normalized rolled weldable fine grain structural steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441105.html>
 110. EN 10025-4:2004 (SR EN 10025-4:2004). Hot rolled products of structural steels. Part 4. Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441150.html>
 111. EN 10025-5:2004 (EN 10025-5:2005). Hot rolled products of structural steels - Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441193.html>; <http://www.fortune-best.com/nncms/html/UploadFile/20097694727235.pdf>; <http://www.corrugatedmetalculvert.com/pdf/BS%20EN%2010025-5-2004.pdf>
 112. EN 10027-1:2005 (SR EN 10027-1:2006). Designation systems for steels - Part 1. Steel names. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441277.html>
 113. EN 10027-2:2005 (SR EN 10027-2:2006). Designation systems for steels - Part 2. Steel numbers. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441277.html>
 114. EN 2032-1:2001 (SR EN 2032-1:2001). Aerospace Series. Metallic Materials. Part 1. Conventional Designation. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459957.html>
 115. EN 2032-2:1994 (SR EN 2032-2:2000). Aerospace series. Metallic materials. Part 2: Coding of metallurgical condition in delivery condition. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459965.html>
 116. EN 10277-1:2008 (SR EN 10277-1:2008). Bright steel products. Technical delivery conditions. Part 1. General. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406073807.html>
 117. EN 10277-2:2008 (SR EN 10277-2:2008). Bright steel products. Technical delivery conditions. Part 2. Steels for general engineering purposes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279791163.html>

118. EN 10277-3:2008 (SR EN 10277-3:2008). Bright steel products. Technical delivery conditions. Part 3. Free cutting steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279791177.html>
119. EN 10052:1994 (SR EN 10052:1996). Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-599171441.html>
120. EN 10084:2008 (SR EN 10084:2008). Case hardening steels. Technical delivery conditions. Disponibil la: <http://www.mascoterial.com/pdf/EN10084.pdf>
121. EN 10132-1:2000 (SR EN 10132-1:2001). Cold rolled narrow steel strip for heat treatment. Technical delivery conditions. Part 1. General. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-82478056.html>
122. EN 10132-2:2000 (SR EN 10132-2:2001). Cold rolled narrow steel strip for heat treatment. Technical delivery conditions. Part 2. Case hardening steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-558025675.html>
123. EN 10132-3:2000 (SR EN 10132-3:2001). Cold rolled narrow steel strip for heat treatment. Technical delivery conditions. Part 3. Steels for quenching and tempering. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406063559.html>
124. EN 10132- 4:2000 (SR EN 10132-4:2001). Cold rolled narrow steel strip for heat treatment. Technical delivery conditions. Part 4. Spring steels and other applications. Disponibil la: <http://www.doc88.com/p-11068974291.html>; <http://www.docin.com/p-82478315.html>; <http://www.5ucom.com/p-201014.html>
125. EN 10277-4:2008 (SR EN 10277-4:2008). Bright steel products. Technical delivery conditions. Part 4. Case hardening steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279791189.html>
126. EN 10277-5:2008 (SR EN 10277-5:2008). Bright steel products. Technical delivery conditions. Part 5. Steel for qhenching and tempering. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279791204.html>
127. EN 10083-1:2006 (EN 10083-1:2007). Steels for quenching and tempering. General technical delivery conditions for special steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279788127.html>
128. EN 10083-2:2006 (SR EN 10083-2:2007). Steels for quenching

- and tempering. Technical delivery conditions for non-alloy steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-70555584.html>
129. EN 10090:1998 (SR EN 10090:2000). Valve steels and alloys for internal combustion engines. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279788533.html>; <http://wendang.baidu.com/view/01f6415c312b3169a451a421.html?from=related>
 130. EN 10293:2005 (SR EN 10293:2005). Steel castings for general engineering uses. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23091603.html>
 131. EN 10088-1:2005 (SR EN 10088-1:2005). Stainless Steels. Part 1. List of stainless steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-558025385.html>
 132. EN 10088-2:2005 (SR EN 10088-2:2005). Stainless steels. Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306442242.html>
 133. EN 10088-3:2005 (SR EN 10088-3:2005). Stainless steels. Part 3. Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods and sections for general purposes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-558025387.html>
 134. List of stainless steels that can be used in contact with food. Extract from italian official journal 4-2-2011 and from legislative degree of italian government No 258 of december 21, 2010 and its amendments. Disponibil la: http://www.lucefin.com/wp-content/files_mf/gl_inoxalimentieng.pdf
 135. EN 10283:2010 (SR EN 10283:2010). Corrosion-resistant steel castings. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-57759210.html>
 136. EN 10095:2000 (SR EN 10095:2002). Heat resisting steels and nickel alloys. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279788560.html>
 137. EN 10295:2002 (SR EN 10295:2003). Heat resistance steel castings. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279791401.html>
 138. EN ISO 683-17:1999 (). Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels. Part 17: Ball and roller bearing steels. Disponibil la: <http://www.mascoterial.com/pdf/ISO683-17.pdf>; <http://www.docin.com/p-307145391.html>
 139. EN 10028-1:2007 (SR EN 10028-1:2008). Flat products made of

- steels for pressure purposes; part 1. General requirements.
Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306441342.html>
140. EN 10028-2:2007 (SR EN 10028-2:2008). Flat products made of steels for pressure purpose. Part 2. Non-alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-32855133.html>
141. EN 10028-3:2007 (SR EN 10028-3:2008). Flat products made of steels for pressure purpose. Part 3. Weldable fine grain steels, normalized. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-107484501.html>
142. EN 10028-4:2007 (SR EN 10028-3:2008). Flat products made of steels for pressure purpose. Part 4. Nickel alloy steels with specified low temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23234972.html>;
<http://www.docin.com/p-106645288.html>
143. EN 10028-5:2007 (SR EN 10028-5:2008). Flat products made of steels for pressure purposes. Part 5. Weldable fine grain steels, thermomechanically rolled. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23234991.html>;
<http://www.docin.com/p-107484728.html>
144. EN 10028-6:2007 (SR EN 10028-6:2008). Flat products made of steels for pressure purpose. Part 6. Weldable fine grain steels, quenched and tempered. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-106645931.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/739e7af8fab069dc502201f7.html>
145. EN 10028-7:2007 (SR EN 10213:2008). Flat products made of steels for pressure purpose. Part 7. Stainless steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279787885.html>
146. EN 10213-1:1995 (SR EN 10213-1:1996). Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes. Part 1. General. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406067967.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/66303d21dd36a32d73758195.html>
147. EN 10213-2:1996 (SR EN 10213-2:1996). Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes. Part 2. Steel grades for use at room temperature and at elevated temperature. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406582100.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/b42726697e21af45b307a864.html>
148. EN 10213-3:1995 (SR EN 10213-3:1996). Technical delivery

- conditions for steel castings for pressure purposes. Part 3. Steel for use at low temperatures. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-75766503.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/5b041241be1e650e52ea9902.html>
149. EN 10213-4:1995 (SR EN 10213-4:1996). Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes - Part 4: Austenitic and austenitic-ferritic steel grades. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406068086.html>
 150. EN 10216-1:2002 (SR EN 10216-1:2002). Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 1. Non-alloy and alloy steel tubes with specified room temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-75766716.html>
 151. EN 10216-2:2002 (SR EN 10216-2:2002). Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 2. Non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306442857.html>
 152. EN 10216-3:2002 (SR EN 10216-3:2003). Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 3. Alloy fine grain steel tubes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-75767345.html>
 153. EN 10216-4:2002 (SR EN 10216-4:2003). Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 2. Non-alloy and alloy steel tubes with specified low temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789760.html>
 154. EN 10216-5:2002 (SR EN 10216 5:2005). Seamless steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 5. Stainless steel tubes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-376947099.html>
 155. EN 10217-1:2002 (SR EN 10217-1:2002). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 1. Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-306443050.html>
 156. EN 10217-2:2002 (SR EN 10217-2:2003). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 2. Electric welded non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated

- temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-406588819.html>
157. EN 10217-3:2002 (SR EN 10217-3:2003). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 3. Alloy fine grain steel tubes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789802.html>
 158. EN 10217-4:2002 (SR EN 10217-4:2003). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 4. Electric welded non-alloy and alloy steel tubes with specified low temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789810.html>
 159. EN 10217-5:2002 (SR EN 10217-5:2003). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 5. Submerged arc welded non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789816.html>
 160. EN 10217-6:2002 (SR EN 10217-6:2003). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 6. Submerged arc welded non-alloy steel tubes with specified low temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789824.html>
 161. EN 10217-7:2002 (SR EN 10217-7:2005). Welded steel tubes for pressure purposes. Technical delivery conditions. Part 7. Stainless steel tubes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789831.html>
 162. EN 10269:1999 (SR EN 10269:2002). Steels and nickel alloys for fasteners with specified elevated and-or low temperature properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-201877398.html>
 163. EN ISO 4957:2000 (SR EN ISO 4957:2002). Tool steels. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-600455670.html>

Aluminiul și aliajele de aluminiu

164. ГОСТ 11069-2001. Алюминий первичный. Марки. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost11069-2001.pdf>
165. ГОСТ 4784-97. Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/325.pdf>;

- <http://www.mc.ru/gost/gost4784-97.pdf>
166. ГОСТ 1583-93. Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия. Disponibil la: <http://www.bklz.ru/uploads/files/11.pdf>
 167. ГОСТ 14113-78. Сплавы алюминиевые антифрикционные. Марки. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost32093.html>
 168. ГОСТ 745-79. Фольга алюминиевая для упаковки. Технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/text/GOST74579Folgaalyuminieva.html>
 169. STAS 7607/1-90. Aluminiu rafinat electrolitic și aluminiu tehnic primar. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
 170. STAS 7607/2-86. Aluminiu tehnic primar turnat în blocuri. Condiții tehnice generale de calitate (înlocuit cu standard SR EN)
 171. STAS 7608-88. Aliaje de aluminiu deformabile. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
 172. STAS 201/2-80. Aliaje de aluminiu turnate în piese. Mărci (anulat)
 173. STAS 202-80. Aliaje antifricțiune pe bază de staniu, plumb și aluminiu (anulat).
 174. Standardization of the aluminum alloys. Disponibil la: http://www.euralliage.com/normalumin_english.htm
 175. The Aluminium Automotive Manual. Materials Designation system (*European Aluminium Association*). Disponibil la: <http://www.alueurope.eu/wp-content/uploads/2012/01/AAM-Materials-3-Designation-system.pdf>
 176. EN 12258-1:2012 (SR EN 12258-1:2012). Aluminium and aluminium alloys. Terms and definitions. Part 1. General terms. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-280685855.html>
 177. EN 12258-2:2012 (SR EN 12258-2:2012). Aluminium and aluminium alloys. Terms and definitions. Part 2. Chemical analysis. <http://www.docin.com/p-393327413.html>
 178. EN 573-1:2004 (SR EN 573-1:2005). Aluminium and aluminium alloys. Chemical composition and form of wrought products. Part 1. Numerical designation system. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-250673242.html>
 179. EN 573-2:1995 (SR EN 573-2:1995). Aluminium and aluminium alloys. Chemical composition and form of wrought products. Part

2. Chemical symbol based designation system. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-533486519.html>
180. EN 573-3:2004 (SR EN 573-3:2008). Aluminium and aluminium alloys. Chemical composition and form of wrought products. Part 3. Chemical composition and form of products. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-591996414.html>;
<http://ishare.iask.sina.com.cn/f/23459112.html>
181. EN 573-4:2004 (SR EN 573-4:2004). Aluminium and aluminium alloys. Chemical composition and form of wrought products. Part 4. Forms of products. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-81127686.html>
182. EN 1780-1:2002 (SR EN 1780-1:2003). Aluminium and aluminium alloys. Designation of unalloyed and alloyed aluminium ingots for remelting, master alloys and castings. Part 1. Numerical designation system. <http://www.docin.com/p-572770465.html>
183. EN 1780-2:2002 (SR EN 1780-2:2003). Aluminium and aluminium alloys. Designation of unalloyed and alloyed aluminium ingots for remelting, master alloys and castings. Part 2. Chemical symbol based designation system. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-281963850.html>
184. EN 1780-3:2002 (SR EN 1780-3:2003). Aluminium and aluminium alloys. Designation of unalloyed and alloyed aluminium ingots for remelting, master alloys and castings. Part 3. Writing rules for chemical composition. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-572770468.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/cdac2129bd64783e09122b0b.html?from=related>
185. EN 2032-1:2001 (SR EN 2032-1:2001). Aerospace Series. Metallic Materials. Part 1. Conventional Designation. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459957.html>
186. EN 2032-2:1994 (SR EN 2032-2:2000). Aerospace series. Metallic materials. Part 2: Coding of metallurgical condition in delivery condition. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459965.html>
187. EN 515:1993 (SR EN 515:1994). Aluminium and aluminium alloys - Wrought products - Temper designations. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-81361035.html>

188. EN 1706:2010 (SR EN 1706:2010). Aluminium and aluminium alloys. Castings. Chemical composition and mechanical properties. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-281962369.html>
189. EN 601:2004 (SR EN 601:2004). Aluminium and aluminium alloys - Castings - Chemical composition of castings for use în contact with food. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-400761588.html>; <http://www.doc88.com/p-73142432144.html>
190. EN 602:2004 (SR EN 602:2004). Aluminium and aluminium alloys - Wrought products - Chemical composition of semi-finished products used for the fabrication of articles for use în contact with foodstuff. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-284971257.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/51e672ec102de2bd960588d6.html>

Cuprul și aliajele de cupru

191. ГОСТ 859-2001. Медь. Марки. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost859-2001.pdf>
192. ГОСТ 492-2006. Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые, обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://vsegost.com/Catalog/16/166.shtml>
193. ГОСТ 17711-93. Сплавы медно-цинковые (латуни) литейные. Марки. Disponibil la: <http://hoster.bmstu.ru/~mt8/uploads/library/gost/17711-93.pdf>
194. ГОСТ 613-79. Бронзы оловянные литейные. Марки. Disponibil la: <http://www.cad.dp.ua/gost/files/GOST613-79.pdf>
195. ГОСТ 493-79. Бронзы безоловянные литейные. Disponibil la: <http://www.lador.ru/gost/gost-493-79.pdf>
196. ГОСТ 15527-2004. Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost15527-2004.pdf>
197. ГОСТ 5017-2006. Бронзы оловянные, обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://www.lador.ru/gost/gost-5017-2006.pdf>
198. ГОСТ 18175-78. Бронзы безоловянные, обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://www.cad.dp.ua/gost/files/GOST18175-78.pdf>
199. ГОСТ 614-97. Бронзы литейные в чушках. Технические

- условия. Disponibil la:
<http://www.gosthelp.ru/gost/gost6492.html>
200. ГОСТ 1020-97. Латуни литейные в чушках. Технические условия. Disponibil la:
<http://www.gosthelp.ru/gost/gost11057.html>
201. STAS 270/1-88. Cupru. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
202. STAS 199/1-73. Aliaje cupru-zinc (alame) turnate în blocuri (anulat)
203. STAS 199/2-86. Aliaje cupru-zinc turnate în piese (anulat)
204. STAS 95-90. Aliaje cupru-zinc deformabile. Mărci
205. STAS 197/1-80. Aliaje cupru-staniu turnate în blocuri (anulat)
206. STAS 197/2-83. Aliaje cupru-staniu turnate în piese (anulat)
207. STAS 93-80. Aliaje cupru-staniu deformabile. Mărci
208. STAS 198/2-86. Aliaje cupru-aluminiu turnate în piese
209. STAS 203-80. Aliaje cupru-aluminiu deformabile. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
210. STAS 1096-83. Aliaje cupru-nichel-zinc deformabile. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
211. STAS 1512-88. Aliaje cupru-plumb-staniu turnate în piese (anulat)
212. EN 1412:1996 (SR EN 1503-4:2004). Copper and copper alloys. European numbering system. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-586771186.html>
213. ISO 1190-1:1982 (SR ISO 1190-1:1993). Copper and copper alloys. Code of designation. Part 1. Designation of materials. Disponibil la: <http://manganow.org/iso/1769-iso-1190-1-1982.html>
214. ISO 1190-2:1982 (SR ISO 1190-2:1993). Copper and copper alloys. Code of designation. Part 2. Designation of tempers. <http://manganow.org/iso/1769-iso-1190-2-1982.html>
215. EN 1173:2008 (SR EN 1173:2008). Copper and copper alloys. Material condition or temper designation. Disponibil la:
<http://www.docin.com/p-78264789.html>
216. EN 2032-1:2001 (SR EN 2032-1:2001). Aerospace Series. Metallic Materials. Part 1. Conventional Designation. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459957.html>
217. EN 2032-2:1994 (SR EN 2032-2:2000). Aerospace series. Metallic materials. Part 2: Coding of metallurgical condition in

- delivery condition. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459965.html>
218. EN 1172:1997 (SR EN 1172:2001). Cooper and cooper alloys. Sheet and strip for building purposes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-393323225.html>
219. EN 1982:2008 (SR EN 1982:2008). Copper and copper alloys. Ingots and castings. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-281967861.html>
220. EN 12163:2001 (SR EN 12163:2002). Copper and copper alloys. Rod for general purposes. Disponibil la: <http://wenku.baidu.com/view/4ed5187d27284b73f24250f9.html>
221. EN 12164:2011 (SR EN 12164:2011). Copper and copper alloys. Rod for free machining purposes. Disponibil la: <http://wenku.baidu.com/view/3b6a3240be1e650e52ea996d.html>
222. EN 12165:2011 (SR EN 12165:2011). Copper and copper alloys. Wrought and un wrought forging stock. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-88622223.html>
223. EN 12420:1999 (SR EN 12420:2002). Copper and copper alloys. Forgings. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-57035332.html>

Staniul și aliajele de staniu

224. ГОСТ 860-75. Олово. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost860-75.pdf>
225. ГОСТ 1320-98. Баббиты оловянные и свинцовые. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost1320-74.pdf>
226. ГОСТ 21930-76. Припой оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost21930-76.pdf>
227. ГОСТ Р 52204-2004 Жесть холоднокатаная черная и белая. Технические условия. Disponibil la: http://mdmetalla.ru/d/23249/d/gost_r_52204-2004.pdf
228. STAS 10309-75. Staniu (înlocuit cu standard SR EN)
229. STAS 202-80. Aliaje antifricțiune pe bază de staniu, plumb și aluminiu
230. STAS 96-87. Lipirea metalelor. Aliaje de lipire moale cu conținut de staniu, plumb, cadmiu și zinc (înlocuit cu standard SR EN)
231. STAS 11159-78. Aliaje de lipit în formă de sârmă și tubulare cu

- decapant.
232. EN 610:2000 (SR EN 610:2000). Tin and tin alloys. Ingot tin. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-284971336.html>;
<http://wenku.baidu.com/view/fcc1bf946bec0975f465e280.html>
 233. EN 10202:2001 (SR EN 10202:2004). Cold reduced tinmill products. Electrolytic tinplate and electrolytic chromium/chromium oxide coated steel. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-279789404.html>
 234. ISO 4381:2000 (SR ISO 4381:2000). Plain bearings. Lead and tin casting alloys for multilayer plain bearings.
 235. EN ISO 29453:2006 (SR EN ISO 9453:2007). Aliages de brasage tendre. Composition chimique et formes. Disponibil la: http://swp.fr/metaconcept-v1/telechargement/notes/norme_en29453.pdf
 236. EN 611-1:2001. Tin and tin alloys. Pewter and pewterware. Part 1. Pewter. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-80784554.html>

Plumbul și aliajele de plumb

237. ГОСТ 3778-98. Свинец. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost3778-98.pdf>;
<http://www.gosthelp.ru/gost/gost28484.html>
238. ГОСТ 1320-74. Баббиты оловянные и свинцовые. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost1320-74.pdf>
239. ГОСТ 1209-90. Баббиты кальциевые в чушках. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost1209-90.pdf>
240. ГОСТ 21930-76. Название: Припой оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost21930-76.pdf>
241. ГОСТ 1292-81. Сплавы свинцово-сурьмянистые. Технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost22238.html>
242. STAS 663-89. Plumb. Mărci (înlocuit cu standard SR EN)
243. STAS 202-80. Aliaje antifricțiune pe bază de staniu, plumb și aluminiu
244. STAS 96-87. Lipirea metalelor. Aliaje de lipire moale cu continut de staniu, plumb, cadmiu și zinc (înlocuit cu standard SR EN)
245. EN 12588:2006 (). Lead and lead alloys. Rolled lead sheet for

- building purposes. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-74001569.html>
246. EN 12659:2002 (SR EN 12659:2002). Lead and lead alloys. Lead. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-280220081.html>
247. EN ISO 29453:2006 (SR EN ISO 9453:2007). Aliages de brasage tendre. Composition chimique et formes. Disponibil la: http://swp.fr/metaconcept-v1/telechargement/notes/norme_en29453.pdf

Zincul și aliajele de zinc

248. ГОСТ 3640-94. Цинк. Технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost27766.html>
249. ГОСТ 25140-93. Сплавы цинковые литейные. Марки. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/630.pdf>
250. ГОСТ 19424-97. Сплавы цинковые литейные в чушках. Технические условия. Disponibil la: http://zinc63.ru/GOST_19424-97.pdf
251. ГОСТ 21437-95. Сплавы цинковые антифрикционные. Марки, технические требования и методы испытаний. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost18764.html>
252. ГОСТ 23137-78. Припои медно-цинковые. Марки. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost24733.html>
253. ГОСТ 9.307-89. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля. Disponibil la: <http://www.docload.ru/Basesdoc/35/35484/index.htm>
254. STAS 646-88. Zinc (înlocuit cu standard SR EN)
255. STAS 6925/1-86. Aliaje de zinc pentru turnare sub presiune. Mărci și condiții tehnice de calitate (anulat)
256. STAS 6925/2-88. Aliaje de zinc turnate în piese (anulat)
257. EN 1179:2003 (SR EN 1179:2006). Specification for Zinc and zinc alloys. Primary zinc. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-384872080.html>
258. EN 1774:1998 (SR EN 1774:2001). Zinc and zinc alloys. Alloys for foundry purposes. Ingot and liquid. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-23788905.html>
259. ISO 301:1981. Zinc alloy ingots intended for castings. Disponibil la: <http://www.guangdongjinyi.com/Technical/Zn/ISO%20301-2006.pdf>

260. EN 988:1997 (SR EN 988:2001). Zinc and zinc alloys. Specifications for rolled flat products for building. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-194364997.html>
261. EN 12844:1999 (SR EN 12844:2001). Zinc and zinc alloys. Castings. Specifications. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-68147944.html>

Nichelul și aliajele de nichel

262. ГОСТ 849-2008. Никель первичный. Технические условия. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost47565.html>
263. ГОСТ 492-2006. Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые, обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://www.cad.dp.ua/gost/files/GOST492-73.pdf>
264. ГОСТ 19241-80. Никель и низколегированные никелевые сплавы, обрабатываемые давлением. Марки. Disponibil la: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost23441.html>
265. ГОСТ 5632-72. Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost5632-72.pdf>
266. ГОСТ Р 52802-2007. Сплавы никелевые жаропрочные гранулируемые. Disponibil la: <http://www.ukrtop.info/gost/878.pdf>
267. ГОСТ 10994-74. Сплавы прецизионные. Марки. Disponibil la: http://www.metotech.ru/gosts/gost_10994_74.pdf
268. ГОСТ 10160-75. Сплавы прецизионные магнитно-мягкие. Технические условия. Disponibil la: <http://www.mc.ru/gost/gost10160-75.pdf>
269. STAS 10502-76. Nichel primar. Mărci.
270. ISO 7156:2001 (SR ISO 7156:2001). Nichel rafinat. Prelevare
271. ISO 6372-1:1996 (SR ISO 6372-1:1996). Nichel și aliaje de nichel. Partea 1: Materiale
272. SR ISO 6372-2:1996 (SR ISO 6372-2:1996). Nichel și aliaje de nichel. Termeni și definiții. Partea 2: Produse de rafinare
273. ISO 429:1994 (SR ISO 429:1994). Aliaje cupru-nichel deformabile. Compoziția chimică și formele produselor deformabile
274. EN 10095:2000 (SR EN 10095:2002). Heat resisting steels and nickel alloys. Disponibil la: <http://www.docin.com/p->

- 279788560.html
275. EN 4500-003:2012. Aerospace series. Metallic materials. Rules for drafting and presentation of material standards. Part 003. Specific rules for heat resisting alloys.
 276. ISO/TR 9721:1995 (SR ISO/TR 9721:1995). Nickel and nickel alloys. Rules for material description based on chemical symbols.
 277. EN 2032-1:2001 (SR EN 2032-1:2001). Aerospace Series. Metallic Materials. Part 1. Conventional Designation. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459957.html>
 278. EN 2032-2:1994 (SR EN 2032-2:2000). Aerospace series. Metallic materials. Part 2: Coding of metallurgical condition in delivery condition. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459965.html>
 279. ISO 9722:1996 (SR ISO 9722:1996). Nichel și aliaje de nichel. Compoziția chimică și formele produselor obținute prin deformare plastică

Titanul și aliajele de titan

280. ГОСТ 19807-91. Титан и сплавы титановые деформируемые. Марки. Disponibil la: http://metacolor-nsk.ru/uploaded/gost_19807-91.pdf
281. EN 2032-1:2001 (SR EN 2032-1:2001). Aerospace Series. Metallic Materials. Part 1. Conventional Designation. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459957.html>
282. EN 2032-2:1994 (SR EN 2032-2:2000). Aerospace series. Metallic materials. Part 2: Coding of metallurgical condition in delivery condition. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282459965.html>
283. EN 4500-004:2012 (SR EN 4500-004:2013). Aerospace series. Metallic materials. Rules for drafting and presentation of material standards. Specific rules for titanium and titanium alloys
284. EN 2545-1:1995 (SR EN 2545-1:2000). Titanium and titanium alloy remelting stock and castings. Technical specification. Part 1. General requirements. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282462742.html>
285. EN 2545-2:1995 (SR EN 2545-2:2000). Aerospace series. Titanium and titanium alloy remelting stock and castings. Technical specification. Part 2. Remelting stock. Disponibil la:

- <http://www.docin.com/p-282462748.html>
286. EN 2545-3:1995 (SR EN 2545-3:2000). Aerospace series. Titanium and titanium alloy remelting stock and castings. Technical specification. Part 3. Pre-production and production castings. Disponibil la: <http://www.docin.com/p-282462755.html>
 287. EN 3310:2010 (SR EN 3310:2010). Aerospace series. Titanium alloy TI-P64001 (Ti-6Al-4V). Not heat treated. Forging stock, for annealed forgings, De ≤ 360 mm.
 288. EN 3351:2013 (SR EN 3351:2013). Aerospace series. Titanium alloy Ti-4Al-4Mo-2Sn. Solution treated and aged. Forgings. De ≤ 150 mm.