

КАТАЛОГ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

2023



Адольф Менцель. Сталепрокатный стан. 1872 - 1875. Государственный музей, Берлин

Государственные стандартные образцы состава металлургических материалов (ДСЗУ) были разработаны и изготовлены по межгосударственному стандарту: ГОСТ 8.315-97 «Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов», ДСТУ ГОСТ 8.531-2003 «Стандартные образцы состава монолитных и дисперсных материалов. Методы оценки однородности», ДСТУ ГОСТ 8.532-2003 «Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Межлабораторная метрологическая аттестация». Отраслевые стандартные образцы состава металлургических материалов (ГСЗУ) изготавливались ранее как первая стадия разработки государственных стандартных образцов. ГСЗУ были внесены Министерством промышленной политики Украины в реестр средств измерений, допущенных к применению в металлургии, машиностроении и других отраслях промышленности.

Сейчас при выпуске стандартных образцов используются руководства Международной организации по стандартизации ISO Guide 30-35 и стандарт ISO 17034:

ISO Guide 30:2015 Reference materials - Selected terms and definitions

ISO Guide 31:2015 Reference materials - Contents of certificates, labels and accompanying documentation

ISO Guide 32:1997 Calibration in analytical chemistry and use of certified reference materials

ISO Guide 33:2015 Reference materials - Good practice in using reference materials

ISO Guide 35:2017. Reference materials Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability

ISO 17034:2016 General requirements for the competence of reference material producers

Стандартные образцы состава сталей для химического анализа с целью получения однородного материала, как правило, изготавливаются из глубоко деформированного металла: листового проката, проволоки и прутков малого диаметра. Для устранения ликвационной неоднородности СО ферросплавов изготавливаются методом распыления расплавов.

Материал СО для спектрального анализа выплавляется в индукционной печи с последующей глубокой ковкой слитков, либо отбирается из горячекатаного промышленного проката слитков большой массы.

СО для анализа газообразующих элементов выпускаются либо в виде полностью подготовленных к анализу роликов и шариков стабильной массы с защитным покрытием, либо в виде прутков небольшого диаметра для облегченного отрезания проб ножницами для резки проволоки.

Аналитические лаборатории предприятий, участвующих в аттестационных анализах, аккредитованы в соответствии с принципами ISO / IEC 17025 - Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

Установление метрологических характеристик аттестованных стандартных образцов проводится, как правило, не менее чем в 8 - 15 лабораториях:

ПАО «Днепропетросталь»

ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог»

ПАО «Металлургический комбинат «Азовсталь»

ПАО «Мариупольский металлургический комбинат

ПАО «Запорожсталь»

ПАО «Днепропетровский металлургический комбинат

ПАО «Алчевский металлургический комбинат»

ПАО «Енакиевский металлургический завод»

ПАО «Днепропетровский металлургический завод

ПАО «Харьковский трубный завод»

ПАО «Энергомашспецсталь»

ПАО «Днепропетровский стрелочный завод»

ПАО «Днепропетровский завод прокатных валков»

ЧАО «АзовЭлектроСталь»

ЧАО «Донецксталь»

ПАО «Кременчугский сталелитейный завод»

ООО «Керченский стрелочный завод»

ООО «Силур»

ЧАО «Криворожский завод горного оборудования»

ООО «Запорожский титано-магниевый комбинат»

Институт электросварки им. Е.О. Патона

ГП «УкрНИИИспецсталь»

ПАО «Институт титана»

ГП "Завод порошковой металлургии" и др.

В аттестационном анализе участвуют также аккредитованные лаборатории известных зарубежных предприятий:

США – Element Materials Technology

Индия - NCR Engineering Center PVT. LTD

Германия - Federal Institute for Materials Research and Testing, LECO European Technical Centre

Чешская республика - Trinecke Zelezarny, Vitkovice Testing Ostrava, Zdar nad Sazavou, Arcelormittal Ostrava, ENVIFORM a.s., SPL Bogumin

Словакия - US Steel Kosice, SPO

Польша - Institute for Ferrous Metallurgy

Россия - ЗАО «Институт стандартных образцов», ОАО «Северсталь», ОАО «Мечел», ОАО «Уральская сталь», Институт металлургии им. Байкова; и другие.

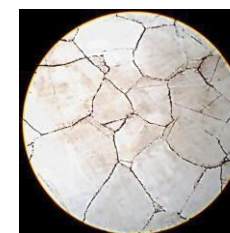
В каталоге все содержания компонентов приводятся в процентах по массе

Жирный шрифт - аттестованные значения;

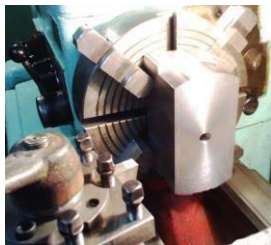
жирный курсив - приведены данные по стандартному отклонению или погрешности;

курсив - ориентировочное значение

Стандартные образцы для химического анализа	
CX01 Углеродистая сталь типа Ст0.	Упаковка 200 г.
CX02a Легированная сталь типа 09Г2С	Упаковка 250 г.
CX03a Углеродистая сталь типа Ст3	Упаковка 200 г.
CX04 Углеродистая сталь типа Ст55	Упаковка 250 г.
CX05 Углеродистая сталь типа Ст70	Упаковка 250 г.
CX06 Нержавеющая сталь типа 08-12Х18Н10Т	Упаковка 100 г.
CX07 Углеродистая сталь типа Ст10	Упаковка 250 г.
CX08 Легированная сталь типа 40Х	Упаковка 150 г.
CX09 Высокомарганцевая сталь	Упаковка 75 г.
CX010a Углеродистая сталь типа У10	Упаковка 200 г.
CX011 Легированная сталь типа 12Х1МФ	Упаковка 100 г.
CX012 Углеродистая сталь типа У12	Упаковка 150 г.
CX014 Углеродистая сталь типа У8	Упаковка 150 г.
CX020a Углеродистая сталь типа 08-10	Упаковка 200 г.
У20 Углеродистая сталь типа Ст35	Упаковка 250 г.
У21 Углеродистая сталь типа Ст45	Упаковка 250 г.
С58 Легированная сталь типа 35ГС	Упаковка 250 г.
СН02Х. Чугун. Стружка	Упаковка 100 г.
МСХ01 Латунь типа Л60	Упаковка 100 г.
МНСХ01 Ферромарганец среднеуглеродистый	Упаковка 150 г.
МНСХ02 Ферромарганец углеродистый	Упаковка 150 г.
МНСХ03 Ферросиликомарганец	Упаковка 100 г.
МНСХ04 Ферросиликомарганец	Упаковка 70 г.
РХ01 Марганцево-рудный концентрат	Упаковка 100 г.
РХ02 Металлургический шлак	Упаковка 50 г.
РЖ36 Руда железная	Упаковка 150 г.
Высокочистые металлы для приготовления растворов	
ВМСН. Олово 99,999%. Стружка	Упаковка 100 г.
ВМСВ. Сурьма 99,999%. Гранулы	Упаковка 100 г.
ВМВІ. Висмут 99,97%. Стружка	Упаковка 100 г.
ВМРВ. Свинец 99,99%. Стружка	Упаковка 100 г.
ВМСD. Кадмий 99,96%. Стружка	Упаковка 100 г.
ВМРZN. Цинк 99,995%. Стружка	Упаковка 100 г.



Стандартные образцы для анализа газообразующих элементов	
CA01a Сталь с низким кислородом. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием М-0,9г.	Упаковка 50 шт.
CA02 Сталь ШХ15 с низким азотом и серой. Полированные шарики М=1,05г.	Упаковка 200 шт.
CA04 Сталь типа ШХ15. Шлифованные прутки Ø 2,8 мм.	Упаковка 100 г.
CA05 Сталь типа 10КП. Шлифованные прутки Ø 2,8 мм.	Упаковка 100 г.
CA06 Сталь типа 3ПС. Шлифованные прутки Ø 2,8 мм.	Упаковка 100 г.
CA07 Сталь типа 40Х13. Шлифованные прутки Ø 1,7мм.	Упаковка 100 г.
CA08 Сталь типа 10КП. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием М= 500 мг.	Упаковка - 100 шт.
CA012 Сталь типа 12Х18Н10Т. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием, М=1,00 г.	Упаковка - 50 шт.
CA013 Сталь типа 12Х18Н10Т. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием, М=1,00 г.	Упаковка - 50 шт.
CA016a Титан. Подготовленные к анализу ролики массой М=100 мг.	Упаковка - 100 шт.
CA017 Титан. Подготовленные к анализу ролики массой М=100 мг.	Упаковка - 100 шт.
CA018a Титан. Подготовленные к анализу ролики массой М=100 мг.	Упаковка - 100 шт.
CA031 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием массой 1,0 г.	Упаковка - 50 шт.
CA032 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием массой 1,0 г.	Упаковка - 50 шт.
CA033 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием массой 1,0 г.	Упаковка - 50 шт.
CA034 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием массой 1,0 г.	Упаковка - 50 шт.
CA021 Медь. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием, М=1,0 г.	Упаковка - 50 шт.
CA023 Медь. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием, М=500 мг.	Упаковка - 100 шт.



Стандартные образцы для спектрального анализа	
C03, C05a Сталь углеродистая и легированная	Ø38-40x30мм
C040a-C050 Сталь углеродистая, низколегированная и легированная	Ø40x25мм
C010-C013 Высокомарганцевая сталь	Ø38-42x20-25мм
C011a Высокомарганцевая сталь	Ø40x20
C020-C024 Высокомарганцевая сталь	Ø38-42x19-25мм
ЛГ51-ЛГ55 Высокомарганцевая сталь	Ø38-42x19-25мм
C015-C018 Сталь коррозионностойкая хромоникелевая	Ø40x25мм
C31-C35 Сталь коррозионностойкая типа 12Х18Н10Т для анализа микропримесей	Ø40x20мм
C21-C26 Сталь коррозионностойкая типа 40Х13 для анализа микропримесей	Ø40x20мм
C51-C55 Сталь жаростойкая типа 15Х16К5Н2МВФАБ	Ø42x25мм
C60-C63 Сталь с высоким бором типа 04Х14ТЗР1Ф	35x45, h15-16мм
CH01-CH08 Чугун	30x45, h14-20мм, Ø35-38x18-20мм
CH021-CH026 Высокохромистый чугун	35x35, h16-17мм
C070-C078 Сталь быстрорежущая МП	Ø40-42x15-19мм
C079-C082 Сталь инструментальная МП	Ø 35-40x25мм
C091-C093 Мартенситно-стареющая сталь	Ø 39-41x17-18мм
C101-C104 Фехраль	Ø 36-38x18 мм
C115-C120 Высокохромистая сталь	Ø 40x20 мм (C119 Ø 38x20 мм)
SUS 50L Сталь низколегированная. Образец для рекалибровки.	Ø 40 мм x 30мм



Стандартные образцы для химического анализа

Сталь

CX01 Углеродистая сталь типа Ст0. Стружка. Упаковка 200 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	As	Mo	Al	Ti	V	Co	Pb	Sn	W	Sb	Zn	B
0,029	0,146	0,086	0,0085	0,0063	0,222	0,147	0,209	0,0160	0,01	0,031	0,014	0,003	0,003	0,011	0,009	0,012	0,007	0,005	0,004	0,0002

CX020a. Углеродистая сталь типа 08-10. Стружка. Упаковка 200 г

C	S	Mn	Si	P	Cr	Ni	Cu	N
0,076	0,034	0,4	0,01	0,03	0,04	0,01	0,02	0,08

CX02a Легированная сталь типа 09Г2С. Гранулы. Упаковка 250 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	Mo	Al	Ti	V	Co	Pb	Sn	W	Sb	Zn	B
0,092	0,86	2,12	0,0164	0,021	0,028	0,014	0,016	0,0069	0,004	0,004	0,002	0,004	0,003	0,0003	0,001	0,01	0,001	0,0003	0,002

CX07 Углеродистая сталь типа Ст10. Гранулы. Упаковка 250 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	Mo	Al	Ti	V	Co	Pb	Sn	W	Sb	Zn	Nb	As
0,115	0,312	0,636	0,0206	0,0152	0,084	0,040	0,074	0,0048	0,004	0,007	0,0007	0,0009	0,0024	0,0003	0,0021	0,0015	0,0006	0,0008	0,0001	0,0030

CX011 Легированная сталь типа 12Х1МФ. Стружка. Упаковка 100 г. **Доступен также и для спектрального анализа (см. образец C042)**

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	V	Mo	Ti	Al	Sn	As	Ca	N
0,120	0,562	0,319	0,0123	0,0058	0,962	0,203	0,131	0,178	0,286	0,0018	0,023	0,006	0,007	0,001	0,010

CX03a Углеродистая сталь типа Ст3. Стружка. Упаковка 200 г

C	S	P	Si	Mn	Cr	Ni	Cu
0,206	0,033	0,029	0,014	0,366	0,046	0,016	0,020

У20 Углеродистая сталь типа Ст35. Стружка. Упаковка 250 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
0,352	0,253	0,57	0,0207	0,0070	0,139	0,208	0,179

C58 Легированная сталь типа 35ГС Стружка. Упаковка 250 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
0,348	1,27	1,25	0,0077	0,0076	0,123	0,086	0,100

У21 Углеродистая сталь типа Ст45 Стружка. Упаковка 250 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
0,453	0,291	0,9	0,0211	0,0155	0,142	0,152	0,186

CX08 Легированная сталь типа 40Х Стружка. Упаковка 150 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
0,410	0,220	0,533	0,0241	0,0110	0,835	0,053	0,086

CX04 Углеродистая сталь типа Ст55 Гранулы. Упаковка 250 г. Аналог ГСО ИСО У24

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	As	Al	Ti	V	Co	Pb	Sn	Sb	Zn
0,559	0,327	0,607	0,0216	0,0133	0,0573	0,017	0,0147	0,0079	0,002	0,004	0,002	0,005	0,002	0,0001	0,0009	0,001	0,001



Стандартные образцы для химического анализа

Сталь

CX05 Углеродистая сталь типа Ст70 Гранулы. Упаковка 250 г. Аналог ГСО ИСО У23

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	As	Mo	Al	Ti	V	Co	Pb	Sn	W	Sb	Zn
0,703	0,302	0,558	0,0270	0,0200	0,054	0,026	0,037	0,0051	0,003	0,004	0,005	0,003	0,004	0,002	0,0002	0,002	0,002	0,001	0,001

CX014 Углеродистая сталь типа У8. Стружка. ОСО. Упаковка 150 г

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
0,802	0,240	0,212	0,0129	0,0174	0,230	0,125	0,16

CX010a Углеродистая сталь типа У10 Стружка. Упаковка 200 г

C	S
0,993	0,0203

CX012 Углеродистая сталь типа У12. Стружка. ОСО. Упаковка 150 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	As	Mo	Al	Co	Sn
1,22	0,227	0,235	0,0145	0,0159	0,135	0,050	0,071	0,007	0,004	0,002	0,003	0,0025	0,004

CX09 Высокомарганцевая сталь (сталь Гадфильда) Стружка. Упаковка 75г.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	V	Nb	N	B	Ti
1,16	0,35	12,90	0,087	0,0057	0,193	0,121	0,101	0,007	0,03	0,014	0,013	0,0012	0,006

CX06 Нержавеющая сталь типа 08-12Х18Н10Т Гранулы. Упаковка 100 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	Ti	As	Mo	Al	N	V	Co	W
0,082	0,64	1,20	0,0118	0,026	18,40	10,23	0,16	0,56	0,01	0,13	0,1	0,0080	0,03	0,04	0,03

Чугун

CH02X Чугун Стружка. Упаковка 100 г

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Ti	Mo	Сграф.	Cu	Al	Sn	Co	B
2,90	1,36	1,08	0,013	0,006	0,59	0,66	0,16	0,23	1,5	0,04	0,03	0,015	0,06	0,016

Латунь

МСХ01 Латунь типа Л60 Гранулы. Упаковка 100 г

Zn	Fe	Pb	Sb	Sn	As	Cu
36,35	0,016	0,004	0,0005	0,0002	0,0001	ост.



Стандартные образцы для химического анализа

Ферросплавы, шлак, руда

МНСХ01 Ферромарганец среднеуглеродистый, Гранулы менее 160 мкм. Упаковка 150г

C	S	Mn	Si	P	Fe	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	B
1,34	0,004	87,5	1,13	0,25	7,32	0,11	0,06	0,006	0,009	0,16	0,008

МНСХ02 Ферромарганец углеродистый, Гранулы менее 160 мкм. Упаковка 150г

C	S	Mn	Si	P	Fe	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	B
5,04	0,0033	79,7	4,71	0,50	8,76	0,05	0,08	0,032	0,065	0,08	0,013

МНСХ03 Ферросиликомарганец, Гранулы менее 160 мкм. Упаковка 100г

C	S	Mn	Si	P	Fe	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	B
0,04	0,004	65,5	29,2	0,047	4,92	0,13	0,11	0,013	0,49	0,20	0,009

МНСХ04 Ферросиликомарганец, Гранулы менее 160 мкм. Упаковка 70г

C	S	Mn	Si	P	Fe	Cu	Ni	Al	Ti	Cr	B	Co	Mo	V	As	Sn	Pb	Zn	Ca
0,80	0,012	69,9	22,8	0,148	5,30	0,104	0,120	0,011	0,28	0,103	0,03	0,111	0,017	0,084	0,004	0,008	0,008	0,011	0,015

PX01 Марганцево-рудный концентрат Гранулы менее 60 мкм. Упаковка - 100 г

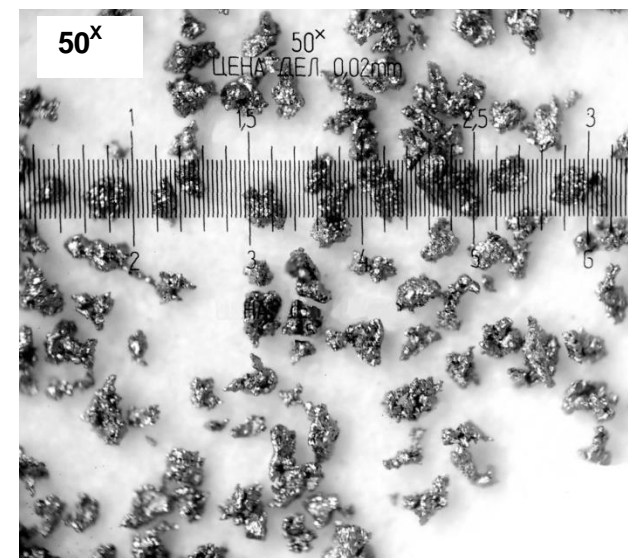
Mn	Fe	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P	S	MnO ₂	BaO	K ₂ O	Na ₂ O	LOI
46,8	1,63	11,4	1,77	1,10	1,50	0,28	0,025	51,3	0,3	1,33	0,41	12,8

PX02 Сталеплавильный шлак Гранулы менее 100 мкм. Упаковка - 50 г

SiO ₂	CaO	MgO	MnO	Al ₂ O ₃	P	FeO	Fe	S	TiO ₂	Cr ₂ O ₃
12,9	64,7	3,51	0,024	10,96	0,0025	0,21	0,2	0,91	0,07	0,03

PЖ36 Руда железная. Гранулы менее 100 мкм. Упаковка 150 г

Fe	SiO ₂	FeO	Al ₂ O ₃	MgO	S	P	MnO	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	LOI	*IR
62,01	9,43	0,67	0,84	0,48	0,0068	0,015	0,026	0,037	0,079	0,017	0,051	1,1	10,0



*IR - Insoluble Residue. Нерастворимый остаток (ДСТУ ГОСТ 23581.14:2008)

Высокочистые металлы для приготовления растворов

BMSN Олово. Стружка. Упаковка - 100 г

Sn не менее	Bi	Zn	Pb	Ni	Cu	Fe
99,9999	<0,00005	<0,00004	<0,00003	<0,00001	<0,00001	<0,00001

BMSB Сурьма. Гранулы. Упаковка - 100 г

Sb не менее	Pb	As	Fe	Sn	Si
99,999	<0,0001	<0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0001

BMBI Висмут. Стружка. Упаковка - 100 г

Bi не менее	Fe	Cu	Sb	Co	As	Zn	Ag	Pb
99,97	<0,001	<0,0001	<0,0002	<0,003	<0,0001	<0,003	<0,0001	<0,02

BMPB Свинец. Стружка. Упаковка - 100 г

Pb не менее	Cu	Sb	Sn	Ni	As	Zn	Bi	Ag
99,99	<0,0005	0,0005	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,001	<0,004	<0,0003

BMCD Кадмий. Стружка. Упаковка - 100 г

Cd не менее	Pb	Zn	Cu	Fe	Tl
99,96	<0,02	0,004	<0,01	<0,002	<0,003

BMPZN. Цинк. Стружка. Упаковка 100 г.

Zn не менее, %	Pb	Cd	Fe	Sn	Cu	Al
99,995	<0,003	<0,003	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001

Стандартные образцы для анализа газообразующих примесей

CA01a Сталь с низким кислородом. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием М-0,9г. Упаков.-50 шт.

O	N
0,00035	0,0029

CA02 Сталь ШХ15 с низким азотом и серой. Шарик М-1,05г. Упаковка - 200 шт.

N	S	C
0,0030	0,0021	1,03

CA04 Сталь типа ШХ15. Шлифованные прутки диам. 2,8 мм. Упаковка - 100 г

O	N
0,0009	0,0067

CA05 Сталь типа 10КП. Шлифованные прутки диам. 2,8 мм. Упаковка - 100 г

O	N
0,0202	0,0044

CA06 Сталь типа ЗПС. Шлифованные прутки диам. 2,8 мм. Упаковка - 100 г

O	N
0,0120	0,0072

CA07 Сталь типа 40Х13. Шлифованные прутки диам. 1,7мм. Упаковка - 100 г

O	N
0,0055	0,0292

CA08 Углеродистая сталь. Подготовленные к анализу ролики с защитным покрытием М-500 мг. Упаковка – 100 шт.

O	N	H
0,0152	0,0034	0,00018

CA011 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики массой 1,00 г. Упаковка – 50 шт.

O	N	H
0,002	0,0074	0,00011

CA012 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0,0058	0,0322	0,00054

CA013 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0,0018	0,0102	0,00068



CA031 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0.0025	0.0072	0.00061

CA032 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0.0097	0.0309	0.00017

CA033 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0.0071	0.051	0.00072

CA034 Нержавеющая сталь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	N	H
0.0054	0.073	0.00062

CA016a Титан. Подготовленные к анализу ролики массой 100мг. Упаковка - 100 шт.

O	N	H
0,063	0,0054	0,0021

CA016b Титан. Подготовленные к анализу ролики массой 100мг. Упаковка - 100 шт.

O	N	H
0,060	0,0039	0,0016

CA017 Титан. Подготовленные к анализу ролики массой 100мг. Упаковка - 100 шт.

O	N	H
0,151	0,0061	0,0039

CA018a Титан. Подготовленные к анализу ролики массой 100мг. Упаковка - 100 шт.

O	N	H
0,051	0,013	0,0016

CA019 Титан. Подготовленные к анализу ролики массой 100 мг. Упаковка-100 шт.

O	N	H
0.246	0.0104	0.0016

CA021 Медь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 1,00 г. Упаковка - 50 шт.

O	H
0,00074	0,00019

CA023 Медь. Подготовленные к анализу ролики с покрытием, массой 500 мг. Упаковка - 100 шт.

O	H
0,0159	0,00021



Стандартные образцы для спектрального анализа

Сталь углеродистая и легированная Диски диам. 40 x 30-40мм.

Индекс	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	W	V	Mo	Ti	Al	Co	Nb	Sn	B	As	Pb	Sb	Zr	Zn
C03	0,029	0,089	0,145	0,0062	0,0081	0,27	0,146	0,206	0,009	0,004	0,031	0,002	0,014	0,013	0,002	0,011	0,0004	0,008	0,009	0,003	0,0006	0,0037
C05a	0,320	1,68	0,34	0,018	0,006	1,08	1,33	0,45	0,27	0,20	0,20	0,050	0,028	0,11	0,15	0,010	0,010	0,005	0,003	0,0005	-	-

Сталь низколегированная и легированная Диски диам. 40 x 25мм

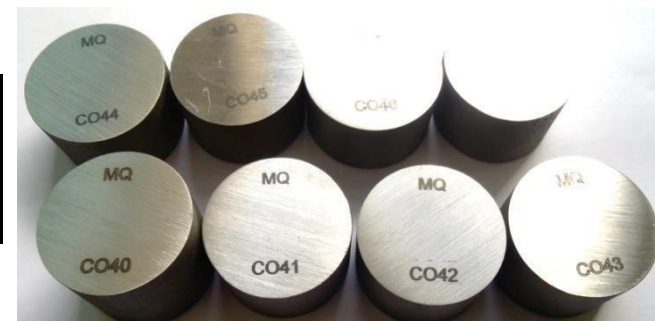
Индекс	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	W	V	Mo	Ti	Al	Co	Nb	Sn	B	As	Ca	N
C040a	0,013	0,012	0,060	0,0023	0,0029	0,007	0,005	0,007	0,002	0,001	0,001	0,0010	0,039	0,002	0,0003	0,0002	0,00032	0,0002	0,0021	0,0068
C050	0,082	1,21	0,285	0,039	0,066	0,075	0,118	0,304	-	0,007	0,48	0,002	0,008	-	-	0,004	0,002	0,002	0,002	-
C041a	0,085	1,35	0,59	0,021	0,0092	0,035	0,032	0,046	0,003	0,0033	0,0038	0,0049	0,029	0,010	0,002	0,004	0,0005	0,004	0,002	0,008
C042a	0,131	0,488	0,286	0,0091	0,0062	0,997	0,194	0,137	0,006	0,189	0,31	0,0029	0,018	0,009	0,0025	0,0079	0,0005	0,007	0,001	0,01
C048	0,212	0,467	0,273	0,0102	0,0059	0,175	0,105	0,262	-	-	0,016	-	0,0293	0,015	-	0,016	-	0,0085	0,0017	0,011
C043a	0,222	2,14	0,131	0,060	0,064	0,49	2,93	0,51	0,092	0,25	0,146	0,041	0,066	-	0,006	0,0023	0,001	0,001	0,0004	0,009
C044a	0,299	1,07	1,00	0,016	0,0039	0,985	1,44	0,184	0,006	0,006	0,022	0,024	0,026	0,020	0,0031	0,010	0,0006	0,008	0,001	0,0095
C045a	0,374	0,382	0,267	0,012	0,0032	1,45	0,147	0,191	0,005	0,004	0,184	0,004	0,86	0,010	0,003	0,012	0,0004	0,010	0,002	0,0063
C051	0,443	0,795	0,293	0,0162	0,029	0,048	0,041	0,140	-	0,002	-	0,001	0,010	0,003	0,001	0,004	-	0,002	-	-
C046	0,785	0,257	1,21	0,025	0,0153	2,67	1,47	0,211	0,47	0,72	0,69	0,115	0,47	0,006	0,005	0,0033	0,0004	0,0020	0,0007	0,0099
C047a	0,789	0,411	1,94	0,022	0,0107	4,76	0,311	0,150	2,37	1,21	0,76	0,0096	0,054	0,105	0,020	0,0104	0,0006	0,0095	0,0022	0,022
C049	1,17	0,237	0,227	0,0166	0,0147	0,131	0,044	0,069	-	0,003	0,002	0,003	0,005	0,003	-	0,004	0,0002	0,004	0,003	0,007

Сталь коррозионностойкая хромоникелевая Диски диам. 40 x 25мм

Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	Al	Cu	W	V	Ca	N
C015	0,087	0,214	0,420	0,0118	0,059	15,36	12,15	0,89	0,177	0,008	0,070	0,023	0,021	0,0017	0,020
C016	0,281	1,16	3,26	0,0192	0,0174	21,9	7,47	0,52	0,72	0,007	0,054	0,014	0,036	0,0004	0,010
C017	0,053	0,61	2,03	0,040	0,0298	19,21	10,85	2,36	0,32	0,28	0,36	0,20	0,084	0,0031	0,018
C018	0,125	0,53	1,09	0,0268	0,0099	17,54	9,33	0,189	0,54	0,086	0,163	0,066	0,048	0,0003	0,009

Высокомарганцевая сталь (сталь Гадфильда) Диски диам. 38-42мм x 20-25мм

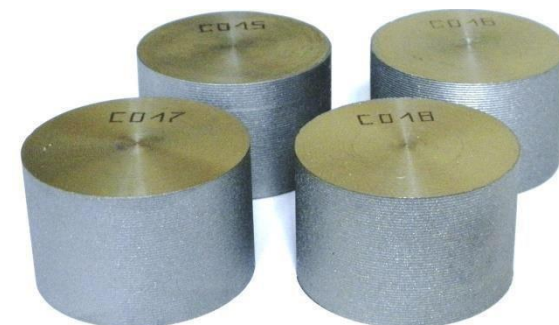
Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	Mo	N	Nb	V
C010	1,20	0,49	12,25	0,082	0,0035	0,187	0,108	0,120	0,005	0,01	0,017	-	-
C011	0,44	0,41	16,09	0,031	0,0093	0,30	0,058	0,105	2,6	0,01	0,010	-	-
C011a	0,45	0,43	17,4	0,042	0,008	0,36	0,11	0,089	2,8	0,014	-	-	-
C012	0,39	0,31	20,9	0,021	0,0072	0,17	0,103	0,087	2,7	0,03	0,013	-	1,14
C013	0,89	0,29	28,8	0,025	0,002	0,14	0,20	0,108	8,7	0,42	0,002	0,45	0,1



Стандартные образцы для спектрального анализа

Высокомарганцевая сталь (сталь Гадфильда) Диски диам. 38-42мм x 19-25мм

Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	B	N	Nb	Ti	Al
C020	0,97	0,091	8,85	0,024	0,015	0,96	1,36	0,53	0,13	0,152	0,0017	0,020	0,02	0,003	0,004
C021	1,32	0,105	11,23	0,035	0,010	0,62	0,36	0,32	0,096	0,124	0,0018	0,013	0,03	0,005	0,003
C010	1,20	0,49	12,25	0,082	0,0035	0,187	0,108	0,120	0,01	-	-	0,017	-	-	-
C022	1,15	0,34	12,89	0,087	0,0057	0,192	0,122	0,103	0,03	0,03	0,0010	0,013	0,01	0,006	0,007
C023	0,78	0,291	13,09	0,052	0,0062	0,313	3,15	0,111	0,02	0,02	0,0013	0,018	0,02	0,004	0,006



Высокомарганцевая сталь Диски диам. 38-42мм x 19-25мм

Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	B	N	Nb	Ti	Al
ЛГ51	0,98	0,09	8,9	0,024	0,016	0,97	1,37	0,53	0,157	0,151	0,0010	0,023	0,011	0,003	0,004
ЛГ52	1,33	0,11	11,2	0,034	0,012	0,62	0,36	0,31	0,096	0,121	0,0016	0,013	0,023	0,005	0,003
ЛГ53	1,15	0,35	12,9	0,087	0,0056	0,197	0,121	0,100	0,010	0,0104	0,0010	0,013	0,01	0,006	0,007
ЛГ54	0,78	0,292	13,1	0,051	0,0061	0,32	3,15	0,109	0,018	0,0211	0,0013	0,020	0,02	0,004	0,006

Сталь коррозионностойкая типа 12Х18Н10Т для анализа микропримесей цветных металлов. Диски диам. 40x20мм

Индекс	C	Si	Mn	P	Cr	Ni	Mo	Ti	Cu	Pb	Sn	Sb	As	Zn	Ca	B	N
C31	0,1	0,8	1,4	0,03	17	10	0,8	0,05	0,2	0,0017	0,010	0,007	0,012	0,028	0,008	0,02	0,04
C32	0,1	0,6	1,2	0,03	17	11	1,0	0,05	0,2	0,0005	0,006	0,0015	0,008	0,015	0,005	0,02	0,04
C33	0,1	1,0	1,1	0,03	17	16	1,2	0,05	0,3	0,0046	0,020	0,015	0,021	0,019	0,0004	0,02	0,14
C34	0,1	0,3	1,0	0,03	16	12	1,1	0,05	0,4	0,015	0,039	0,033	0,042	0,041	0,001	0,005	0,11
C35	0,1	0,3	1,1	0,03	16	11	1,4	0,05	0,5	0,086	0,064	0,058	0,064	0,058	0,001	0,002	0,02

Сталь коррозионностойкая типа 40Х13 для анализа микропримесей цветных металлов. Диски диам. 40x20мм

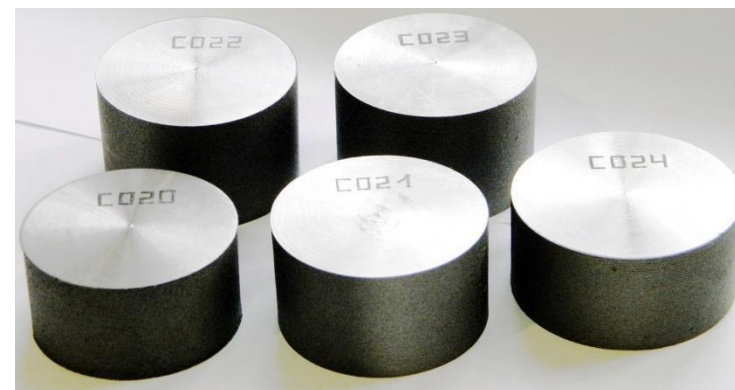
Индекс	C	Si	Mn	P	Cr	Ni	Mo	V	Cu	Pb	Sn	Sb	As	Zn	Ca	B	N
C21	0,4	0,3	0,1	0,02	13	1,2	0,1	0,03	0,2	0,0002	0,003	0,0011	0,005	0,0026	0,001	0,002	0,03
C22	0,4	0,2	0,1	0,02	13	1,5	0,1	0,03	0,5	0,023	0,051	0,050	0,051	0,019	0,002	0,03	0,04
C23	0,4	0,3	0,1	0,02	13	1,4	0,1	0,03	0,2	0,0008	0,010	0,006	0,008	0,0028	0,002	0,004	0,10
C24	0,4	0,2	0,1	0,02	13	1,5	0,1	0,03	0,3	0,0017	0,011	0,010	0,014	0,0035	0,003	0,007	0,12
C25	0,3	0,3	0,1	0,02	13	1,6	0,1	0,03	0,7	0,038	0,095	0,094	0,093	0,034	0,004	0,03	0,10
C26	0,3	0,3	0,1	0,02	13	1,6	0,1	0,03	0,7	0,0025	0,0042	0,0019	0,0023	0,0059	0,0009	0,0003	0,03

Жаростойкая сталь типа 15Х16К5Н2МВФАБ (ЭП866). Диски диам. 42x25мм

Индекс	Cr	Co	Mo	V	Nb	Ni	Mn	Si	W	P	C	N
C51	10,8	4,07	0,68	0,15	0,10	1,67	0,40	0,25	0,32	0,019	0,16	0,09
C52	11,0	3,35	1,08	0,10	0,15	1,68	0,24	0,12	0,91	0,018	0,17	-
C53	14,8	5,20	1,71	0,33	0,13	1,47	0,82	0,29	0,59	0,036	0,26	-
C54	18,5	5,19	1,47	0,47	0,40	1,88	0,60	0,56	0,71	0,036	0,06	0,13
C55	14,9	5,75	1,32	0,29	0,27	2,24	0,73	0,68	1,17	0,042	0,19	0,11

Сталь с высоким бором типа 04Х14ТЗР1Ф Блоки 35x45, толщ. 15-16мм

Индекс	B	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Ti	Al	Cu	V	W
C60	1,42	0,058	0,35	0,50	0,002	0,006	11,9	0,37	0,51	2,70	0,11	0,01	0,41	0,20
C61	2,14	0,073	0,41	0,38	0,003	0,005	17,8	0,24	0,95	0,75	0,04	0,09	0,19	0,22
C62	1,15	0,065	0,32	0,31	0,010	0,024	14,4	0,16	0,84	3,36	0,59	0,24	0,18	0,14
C63	1,05	0,070	0,30	0,27	0,014	0,006	11,3	0,09	0,48	0,70	0,25	0,39	0,08	0,10



Стандартные образцы для спектрального анализа

Чугун CH01,CH05-CH08-блоки 30-35x40-35, толщ.18-20мм;CH02- Ф35-37 толщ.18-20мм; CH03,CH04 - 30-40x45-35,толщ.14-18мм. Двойная аналитическая поверхность

Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Ti	Cu	Al	V	Mo	Sn	Pb	Co	Nb	W	Mg	Ca	B	As
CH01	2,61	1,95	0,258	0,012	0,0045	0,88	0,072	0,132	0,097	0,079	0,134	0,070	0,05	-	0,06	0,010	0,02	0,0005	0,001	0,03	-
CH02	3,18	1,35	1,09	0,007	0,0116	0,59	0,658	0,161	0,038	0,026	0,005	0,224	0,014	-	0,06	0,4	-	0,002	0,001	0,016	-
CH03	3,54	0,57	0,40	0,023	0,034	0,612	0,187	0,059	0,194	0,035	0,009	0,019	0,004	0,01	0,05	0,010	0,006	0,0001	0,002	0,001	0,004
CH04	4,01	0,73	1,77	0,074	0,018	0,100	0,273	0,025	0,55	0,014	0,004	0,004	0,002	0,007	0,05	0,005	<0,0002	0,0001	0,0007	0,0007	-
CH05	3,99	0,46	2,23	0,119	0,039	1,63	0,85	0,070	0,61	0,002	0,200	0,109	0,01	-	0,07	0,3	-	0,001	0,002	0,03	-
CH06	3,88	0,28	0,85	0,050	0,050	2,8	1,23	0,33	1,03	0,025	0,205	0,29	0,03	-	0,07	0,05	0,1	-	0,001	0,02	-
CH07	2,33	3,01	1,36	0,090	0,064	0,34	0,403	0,150	0,35	0,036	0,52	0,66	0,07	-	-	0,08	-	0,01	0,001	0,13	-
CH08	3,02	2,05	0,79	0,056	0,058	2,13	2,52	0,315	1,60	0,29	0,34	0,96	0,008	-	0,07	0,3	-	-	0,001	0,08	-

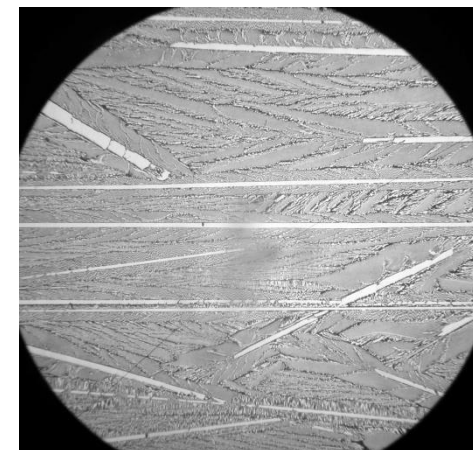
Высокохромистый чугун. Блоки 35x35 мм толщ. 16-17 мм

Индекс	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Ti	Cu	Al	V	Mo
CH021	3,93	0,52	3,66	0,064	0,009	9,07	5,86	0,093	0,369	0,168	0,61	4,42
CH022	2,90	0,43	1,76	0,033	0,018	14,85	2,19	0,078	2,53	0,053	0,45	2,65
CH023	2,33	0,98	0,43	0,023	0,073	23,45	0,715	0,38	0,054	0,255	0,288	1,46
CH024	2,01	2,18	1,22	0,102	0,037	27,84	0,222	0,099	0,88	0,096	0,164	3,86
CH025	1,80	2,70	0,378	0,030	0,026	35,14	1,77	0,117	1,23	0,351	0,044	0,302
CH026	1,62	1,14	0,305	0,050	0,032	35,87	3,63	0,013	0,288	0,059	0,067	0,96



Сталь быстрорежущая МП Диски диам. 40-42 x 15-19 мм

Индекс	C	W	Mo	Co	V	Cr	Si	Mn	S	P	Ni	Cu
C070	2,43	0,29	1,28	0,053	9,40	5,57	0,79	0,38	0,054	0,021	0,153	0,130
C071	1,06	1,74	9,67	8,10	1,07	3,77	0,38	0,20	0,028	0,020	0,149	0,162
C072	1,30	6,33	5,39	0,011	3,59	4,25	0,55	0,29	0,019	0,024	0,192	0,106
C073	1,32	6,40	4,97	8,31	2,82	3,97	0,27	0,23	0,013	0,019	0,198	0,112
C074	1,10	6,47	5,21	5,08	1,94	3,93	0,16	0,16	0,020	0,023	0,158	0,141
C075	1,16	9,27	4,06	8,03	2,10	3,10	0,47	0,16	0,015	0,021	0,202	0,120
C076	0,69	9,81	4,29	13,88	2,03	5,75	0,58	0,18	0,022	0,024	0,213	0,120
C077	1,16	12,20	3,05	7,73	2,04	4,07	0,40	0,19	0,024	0,030	0,271	0,142
C078	0,67	18,30	0,14	0,022	1,04	3,98	0,117	0,22	0,019	0,022	0,121	0,116



Сталь инструментальная МП Диски диам. 35-40 x 25 мм

Индекс	C	W	Mo	Co	V	Cr	Si	Mn	S	P	Ni	Cu
C079	0,59	0,06	4,10	0,039	0,90	4,00	0,43	0,38	0,012	0,024	0,541	0,154
C080	1,68	3,40	0,39	0,028	5,12	5,06	1,89	0,31	0,020	0,025	0,162	0,120
C081	1,01	0,05	2,13	0,029	0,25	7,78	1,10	0,32	0,011	0,017	0,207	0,124
C082	2,32	0,17	1,11	0,035	4,02	12,24	0,36	0,33	0,014	0,029	0,239	0,118

Мартенситно-стареющая сталь Диски диам. 39-41 x 17-18 мм

Индекс	Ni	Co	Mo	Ti	Cr	Mn	C	Si	Al	S	P	Cu
C091	18,23	8,19	5,04	0,81	0,120	0,090	0,035	0,090	0,050	<i>0,011</i>	<i>0,006</i>	<i>0,12</i>
C092	20,09	5,27	5,59	<i>0,009</i>	0,23	0,274	0,015	0,101	<i>0,004</i>	<i>0,009</i>	<i>0,006</i>	<i>0,16</i>
C093	15,81	12,14	3,79	1,56	0,42	0,318	0,013	0,099	0,166	<i>0,007</i>	<i>0,006</i>	<i>0,12</i>

Фехраль Диски диам. 36-38x18 мм

Индекс	C	Cr	Al	Ti	Mn	Si	Ni	Cu	Mo	V	P	S	Nb	Zr	W
C101	0,024	21,77	5,06	0,31	0,198	0,32	0,34	0,055	0,026	0,023	0,013	<i>0,006</i>	<i>0,011</i>	<i>0,003</i>	<i>0,011</i>
C102	0,038	24,41	4,98	0,25	0,265	1,27	0,19	0,031	0,022	0,089	0,025	<i>0,006</i>	<i>0,005</i>	<i>0,003</i>	<i>0,020</i>
C103	0,064	27,04	5,28	0,29	0,287	0,34	0,21	0,066	0,013	0,035	0,027	<i>0,006</i>	<i>0,002</i>	<i>0,001</i>	<i>0,004</i>
C104	0,055	29,77	6,58	0,76	0,838	0,78	0,51	0,199	0,18	0,22	0,035	0,019	0,52	0,28	<i>0,008</i>

Высокохромистая сталь Диски диам. 40x20 мм (C119 диам.38x20 мм)

Индекс	Cr	Ni	C	Si	Mn	P	S	Mo	W	V	Ti	Cu	Al	Nb	Co	Sn	N
C115	11.73	1.66	0.145	0.389	0.341	0.0278	0.0026	0.368	1.98	0.250	<i>0.002</i>	0.122	0.011	0.015	0.028	0.006	0.039
C116	12.71	0.209	0.286	0.295	0.464	0.0214	0.0118	0.029	<i>0.01</i>	0.029	<i>0.002</i>	0.082	<i>0.006</i>	<i>0.01</i>	0.021	<i>0.005</i>	0.022
C117	16.89	0.52	0.071	0.393	0.200	0.0240	0.0122	0.044	<i>0.04</i>	0.027	0.59	0.091	0.012	<i>0.02</i>	0.019	<i>0.005</i>	0.008
C118	19.69	3.45	0.018	0.142	1.23	0.0057	0.0098	0.337	0.32	0.109	0.117	0.344	<i>0.004</i>	0.116	0.093	0.026	0.028
C119	25.38	0.244	0.128	0.51	0.229	0.027	0.0068	0.084	0.046	0.052	1.02	0.069	0.017	<i>0.02</i>	<i>0.01</i>	<i>0.006</i>	0.010
C120	30.8	8.46	0.078	0.35	0.158	0.0138	0.0030	<i>0.03</i>	<i>0.01</i>	0.041	0.005	0.122	<i>0.02</i>	0.015	<i>0.03</i>	0.004	0.044

Образец для рекалибровки. Сталь низколегированная. Диски диаметром 40 мм x 30мм

Индекс	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	W	V	Mo	Ti	Al	Nb	B	Sn	Pb	As	Ca	N
SUS 50L	<i>0.005</i>	<i>0.003</i>	<i>0.003</i>	<i>0.001</i>	<i>0.004</i>	<i>0.003</i>	<i>0.004</i>	<i>0.006</i>	<i>0.0007</i>	<i>0.001</i>	<i>0.0004</i>	<i>0.001</i>	<i>0.005</i>	<i>0.002</i>	<i>0.0004</i>	<i>0.002</i>	<i>0,0005</i>	<i>0.0003</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,025</i>

Примечание: **жирный шрифт** - аттестованные значения; **жирный курсив** - приведены данные по стандартному отклонению или погрешности; *курсив* - ориентировочное среднее значение, полученное в одной или нескольких лабораториях.

ЗАКУПКА

Цены на стандартные образцы высылаются по запросу.

Доставка по Украине включена в стоимость. Доставка в другие страны - согласно расценкам перевозчиков.

Коммерческое предложение с указанием стоимости образцов и затрат на доставку высылается по заявке.

Оплата производится в соответствующей валюте на указанные ниже счета нашего банка.

Образцы отгружаются в течение 3 рабочих дней с момента получения оплаты: Новая Почта (UPS) или другими перевозчиками по желанию заказчика

Банковские реквизиты:

Получатель: МЕТАЛЛ И КАЧЕСТВО, ООО (BENEFICIARY: METAL AND QUALITY LLC.)

UAH

Р/р UA643133990000026007055726421 в ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК»

EUR

ACCOUNT: UA5531339900000 26003055725943

BANK OF BENEFICIARY: JSC CB "PRIVATBANK", 1D HRUSHEVSKOHO STR., KYIV, 01001, UKRAINE

SWIFT: PBANUA2X

INTERMEDIARY BANK:

Commerzbank AG, Frankfurt am Main, Germany

SWIFT: COBADEFF

correspondent Account: 400886700401

USD

ACCOUNT: UA463133990000026002055732056

BANK OF BENEFICIARY: JSC CB "PRIVATBANK", 1D HRUSHEVSKOHO STR., KYIV, 01001, UKRAINE

SWIFT: PBANUA2XZAP

INTERMEDIARY BANK: JP Morgan Chase Bank, New York, USA

SWIFT: CHASUS33

CORRESPONDENT ACCOUNT: 001-1-000080

GBP

ACCOUNT: UA303133990000026007055730428

BANK OF BENEFICIARY: JSC CB "PRIVATBANK", 1D HRUSHEVSKOHO STR., KYIV, 01001, UKRAINE

SWIFT: PBANUA2X

INTERMEDIARY BANK: J P Morgan Chase Bank, Bournemouth, UK

SWIFT: CHASGB2L

CORRESPONDENT ACCOUNT: 24549501 SORT CODE 609242

PLZ

ACCOUNT: UA503133990000026002055721023

BANK OF BENEFICIARY: JSC CB "PRIVATBANK", 1D HRUSHEVSKOHO STR., KYIV, 01001, UKRAINE

SWIFT: PBANUA2X

INTERMEDIARY BANK: Bank Pekao/Grupa Pekao S.A., Warsaw, Poland

SWIFT: PKOPPLPW

CORRESPONDENT ACCOUNT: PL1312400001314053311120301

Просьба направлять заявки на rm@rm.co.ua или crm@ukr.net Тел/факс: +380 61 717 1800; тел: +380 67 612 5330