

**Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)
 Центральной заводской лаборатории
 Петрозаводского филиала Акционерного общества «Инжиниринговая компания «АЭМ-технологии»
 (Филиал АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск)**

наименование испытательной лаборатории (центра) юридического лица

Российская Федерация, 185031, Республика Карелия, г. Петрозаводск, улица Зайцева, дом 65

адрес места осуществления деятельности испытательной лаборатории (центра)

На соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

«Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

наименование и реквизиты межгосударственного или национального стандарта, устанавливающего общие требования к компетентности испытательных лабораторий

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений.	Наименование объекта	Код ОК ПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	ГОСТ 12344, п.5 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля углерода (C)	(0,001 ÷ 2,0) %
2	ГОСТ 12345, п.7 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля серы (S)	(0,001 ÷ 0,50) %
3	ГОСТ 12347, п.2.1.3.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля фосфора (P)	(0,01 ÷ 0,25) %

1	2	3	4	5	6	7
4	ГОСТ Р 54153 «Сталь. Метод атомно-эmissionного спектрального анализа».	Сталь	-	-	Массовая доля углерода (C)	(0,002 ÷ 3,0) %
					Массовая доля серы (S)	(0,001 ÷ 0,20) %
					Массовая доля фосфора (P)	(0,001 ÷ 0,20) %
					Массовая доля кремния (Si)	(0,005 ÷ 3,0) %
					Массовая доля марганца (Mn)	(0,001 ÷ 16,5) %
					Массовая доля хрома (Cr)	(0,001 ÷ 35,0) %
					Массовая доля никеля (Ni)	(0,001 ÷ 45,0) %
					Массовая доля ванадия (V)	(0,001 ÷ 4,0) %
					Массовая доля молибдена (Mo)	(0,001 ÷ 7,0) %
					Массовая доля вольфрама (W)	(0,002 ÷ 15,0) %
					Массовая доля ниобия (Nb)	(0,001 ÷ 3,0) %
					Массовая доля меди (Cu)	(0,005 ÷ 3,0) %
					Массовая доля титана (Ti)	(0,001 ÷ 3,0) %
					Массовая доля мышьяка (As)	(0,001 ÷ 0,20) %
					Массовая доля кобальта (Co)	(0,005 ÷ 0,50) %
Массовая доля сурьмы (Sb)	(0,001 ÷ 0,01) %					
Массовая доля олова (Sn)	(0,001 ÷ 0,2) %					
Массовая доля алюминия (Al)	(0,004 ÷ 2,0) %					
Массовая доля азота (N)	(0,002 ÷ 0,05) %					
5	ГОСТ 12355, п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля меди (Cu)	(0,10 ÷ 1,00) %
6	ГОСТ 12356, п. 3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения титана».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля титана (Ti)	(0,01 ÷ 3,5) %

1	2	3	4	5	6	7
7	ГОСТ 12346 п.2 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля кремния (Si)	(0,05 ÷ 0,80) %
8	ГОСТ 12346 п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля кремния (Si)	(0,10 ÷ 7,00) %
9	ГОСТ 12348, п.2 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля марганца (Mn)	(0,005 ÷ 10,0) %
10	ГОСТ 12350, п.2 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля хрома (Cr)	(0,01 ÷ 0,50) %
11	ГОСТ 12350, п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома».					(0,20 ÷ 35,0) %
12	ГОСТ 12352, п.2.2 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля никеля (Ni)	(0,1 ÷ 4,0) %
13	ГОСТ 12352, п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля».					(0,5 ÷ 45,0) %
14	ГОСТ 12354, п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля молибдена (Mo)	(0,1 ÷ 10,0) %

1	2	3	4	5	6	7
15	ГОСТ 12349, п.3 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения вольфрама».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля вольфрама (W)	(0,1 ÷ 6,0) %
16	ГОСТ 12361, п.6 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ниобия».	Легированные и высоколегированные стали	-	-	Массовая доля ниобия (Nb)	(0,01 ÷ 8,00) %
17	ГОСТ 22536.1, п.4 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля углерода (C)	(0,01 ÷ 5,0) %
18	ГОСТ 22536.2, п.4 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля серы (S)	(0,002 ÷ 0,30) %
19	ГОСТ 22536.3, п.2.3.2 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля фосфора (P)	(0,05 ÷ 0,25) %
20	ГОСТ 22536.4, п.2 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля кремния (Si)	(0,1 ÷ 4,0) %
21	ГОСТ 22536.4, п.3 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния».					(0,01 ÷ 0,05) %
22	ГОСТ 22536.5, п.4 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля марганца (Mn)	(0,05 ÷ 2,0) %

1	2	3	4	5	6	7
23	ГОСТ 22536.7, п.2 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля хрома (Cr)	(0,01 ÷ 0,50) %
24	ГОСТ 22536.9, п.2.2 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля никеля (Ni)	(0,05 ÷ 0,50) %
25	ГОСТ 22536.8, п. 3 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди».	Углеродистая сталь	-	-	Массовая доля меди (Cu)	(0,10 ÷ 0,50) %
26	ГОСТ 17745 «Сталь и сплавы. Методы определения газов».	Стали и сплавы на основе железа, никеля, кобальта, железо-никеля	-	-	Массовая доля азота (N)	(0,0005 ÷ 0,80) %
					Массовая доля кислорода (O)	(0,001 ÷ 0,1) %
27	Инструкция ИЦК-01-99 «Определение коррозионной стойкости стали 06X12H3Д (06X12H3ДЛ) и сварных соединений применительно к изготовлению оборудования АЭС с водяным теплоносителем».	Нержавеющая сталь 06X12H3Д (06X12H3ДЛ), отливки, поковки, листы, штамповки, др. сортамент из стали, сварные соединения, металл наплавки электродами ЦЛ 51, сварочной проволокой Св-01X12H2ВИ, аустенитными сварочными материалами, выполненными ручной и автоматической сваркой применительно к использованию стали для изготовления оборудования АЭС	-	-	Коррозионная стойкость	(0,02 ÷ 10,0) г/м ² ч

1	2	3	4	5	6	7
28	ГОСТ 6032 (ISO 3651-1, ISO 3651-2), п.5; п.7; приложение ДЕ «Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии».	Металлопродукция из коррозионно-стойких сталей (аустенито-мартенситного, аустенито-ферритного, ферритного, аустенитного классов) и сплавов на железоникелевой основе, в том числе двухслойных, а также их сварных соединений и наплавленного металла	-	-	Стойкость против межкристаллитной коррозии	Стоек/не стоек против МКК
29	ГОСТ 5639, п. 2.1.1; п. 3.3 «Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна».	Стали и сплавы	-	-	Величина зерна	(1 ÷ 10) балл
30	ГОСТ 5640, п.5.2.3; 5.2.4 «Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры проката стального плоского»	Листы и ленты из малоуглеродистой и углеродистой стали	-	-	Микроструктура: полосчатость феррито-перлитной структуры, виндманштеттова структура	(0 ÷ 5) балл
31	ГОСТ 10243 «Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры».	Кованые и катаные углеродистые, легированные и высоколегированные стали, прутки и заготовки	-	-	Макроструктура: - центральная пористость; - точечная неоднородность; - общая пятнистая ликвация; - краевая пятнистая ликвация; - ликвационный квадрат; - подусадочная ликвация; - подкорковые пузыри; - межкристаллитные трещины; - послойная кристаллизация; - светлая полоска (контур).	(0 ÷ 5) балл

1	2	3	4	5	6	7
	ГОСТ 10243 «Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры».	Кованые и катаные углеродистые, легированные и высоколегированные стали, прутки и заготовки	-	-	Дефекты макроструктуры: - грубые раскатанные поры и газовые пузыри; - грубая пятнистая ликвация; - остатки усадочной раковины; - подусадочная рыхлота; - расслоения; - межкристаллитные прослойки; - обезуглероженный и науглероженный слой; - корочки; - свищи; - флокены; - скворечники; - трещины; - повышенная и пониженная травимость; - остатки литой структуры.	наличие/отсутствие
32	РМД 2730.300.08-2003 «Руководящий методический документ. Определение содержания ферритной фазы магнитным методом в хромоникелевых сталях аустенитного класса».	Хромоникелевые стали аустенитного класса	-	-	Содержание ферритной фазы	(0,1 ÷ 20) %
33	ГОСТ Р 53686, п.13 «Сварка. Определение содержания ферритной фазы в металле сварного шва аустенитных и двухфазных феррито-аустенитных хромоникелевых коррозионностойких сталей».	Хромоникелевые аустенитные и двухфазные феррито-аустенитные коррозионностойкие стали	-	-	Содержание ферритной фазы	(0,1 ÷ 20) %

1	2	3	4	5	6	7
34	ГОСТ 11878, п.3 «Сталь аустенитная. Методы определения содержания ферритной фазы в прутках».	Аустенитные нержавеющие стали марок 17X18H9, 12X18H9, 12X18H9T, 04X18H10T, 12X18H10T, 08X18H10, 04X18H10, 02X18H10, 06X18H11, 12X18H12T, 08X18H12T и 08X18H12Б; кованные и катаные прутки; стали аустенитного класса других марок	-	-	Содержание ферритной фазы	(0,1 ÷ 20) %
35	ГОСТ 1763, п. 1.2 «Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя».	Деформируемые стали: конструкционные - углеродистые и легированные с содержанием углерода не менее 0,3%, инструментальные - углеродистые, легированные и быстрорежущие; рессорно-пружинные, подшипниковые, поставляемые в виде горячекатаных и кованных прутков и заготовок диаметром или стороной квадрата до 150 мм, горячекатаных полос, труб, листов, лент и катанки, холоднокатаных листов и лент, а также холоднотянутых прутков, проволоки, труб. Стали другого назначения, стали с содержанием углерода менее 0,3%, а также другие виды продукции	-	-	Определение глубины обезуглероженного слоя	От 0,002 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 100х) От 0,00101 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 200х) От 0,00041 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 500х)

1	2	3	4	5	6	7
36	ISO 3887, п.5.2 «Сталь. Определение глубины обезуглероживания».	Стальная продукция	-	-	Определение глубины обезуглероженного слоя	От 0,00396 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 50х) От 0,002 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 100х) От 0,00101 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 200х) От 0,00041 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 500х) От 0,00021 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 1000х)
37	ГОСТ 1778, п. 3.1 «Металлографические методы определения неметаллических включений».	Стали и сплавы	-	-	Загрязнённость стали неметаллическими включениями: - оксиды строчечные; - оксиды точечные; - силикаты хрупкие; - силикаты пластичные; - силикаты недеформирующиеся; - сульфиды; - нитриды и карбонитриды строчечные; - нитриды и карбонитриды точечные; - нитриды алюминия.	(0 ÷ 5) балл

1	2	3	4	5	6	7
38	ГОСТ Р ИСО 6520-1 «Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением».	Сварные соединения	-	-	Качество сварных соединений: - трещины; - полости; - твердые включения; - несплавление и непровар; - отклонение формы и размера.	наличие/отсутствие дефектов
39	И-2730.91.03-92, п.15 «Инструкция. Выполнение контрольных наплавов и проведение разрушающего контроля наплавленного металла при проверке сварочных (наплавочных) материалов, предназначенных для выполнения антикоррозионных покрытий оборудования и трубопроводов АЭУ».	Наплавленный металл при проверке сварочных (наплавочных) материалов, применяемых для наплавки антикоррозионного покрытия на детали (изделии) из сталей перлитного класса для выполнения сварочных конструкций оборудования и трубопроводов АЭУ	-	-	Стойкость наплавленного металла против образования горячих трещин	наличие/отсутствие склонности к образованию горячих трещин
40	И.2730.91.04-98 «Инструкция. Проведение металлографических исследований сварных соединений, швов и наплавов оборудования АЭУ» (ISO 4969, п.6.1 «Сталь. Метод травления для макроскопического исследования»).	Контрольные сварные соединения, швы и наплавки при проведении производственной аттестации технологии выполнения сварных соединений и наплавов, производственные сварные соединения, сварочные и наплавочные материалы, а также оборудование и трубопроводы АЭУ	-	-	Качество сварных соединений (макроструктура): - трещины; - непровары; - поры; - включения; - свищи; - микротрещины; - структурные составляющие в ЗТВ.	наличие/отсутствие дефектов

1	2	3	4	5	6	7
41	<p>BS EN ISO 17639:2013 «Разрушающие испытания на сварных швах в металлических материалах – Макроскопическое и микроскопическое исследование сварных швов» (ISO/TR 16060 «Разрушающие испытания сварных соединений металлических материалов – Травители для макроскопического и микроскопического исследования»).</p>	Сварные швы металлических материалов	-	-	<p>Качество сварных соединений: - трещины; - полости; - твердые включения; - несплавление и непровар; - отклонение формы и размера.</p>	наличие/отсутствие дефектов
42	<p>ГОСТ Р 57180, п. 6; п. 7 «Соединения сварные. Методы определения механических свойств, макроструктуры и микроструктуры».</p>	<p>Конструкции, узлы и детали, имеющие сварные соединения, полученные с применением сварочно-наплавочных и родственных технологий, присадочные и вспомогательные материалы, используемые при данных технологиях</p>	-	-	<p>Качество сварных соединений: - усадочные раковины; - газовые поры и полости; - трещины; - свищи; - несплавления; - непровары; - твердые включения.</p> <p>определение глубины обезуглероженного слоя</p>	<p>наличие/отсутствие дефектов</p> <p>От 0,002 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 100х) От 0,00101 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 200х) От 0,00041 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 500х)</p>

1	2	3	4	5	6	7
	<p>ГОСТ Р 57180, п. 6; п. 7 «Соединения сварные. Методы определения механических свойств, макроструктуры и микроструктуры».</p>	<p>Конструкции, узлы и детали, имеющие сварные соединения, полученные с применением сварочно-наплавочных и родственных технологий, присадочные и вспомогательные материалы, используемые при данных технологиях</p>	-	-	<p>Загрязнённость стали неметаллическими включениями: - оксиды строчечные; - оксиды точечные; - силикаты хрупкие; - силикаты пластичные; - силикаты недеформирующиеся; - сульфиды; - нитриды и карбонитриды строчечные; - нитриды и карбонитриды точечные; - нитриды алюминия.</p>	<p>(0 ÷ 5) балл</p>
					<p>величина зерна</p>	(1 ÷ 10) балл
					<p>оценка перлита</p>	(0 ÷ 5) балл
					<p>полосчатость феррито-перлитной структуры</p>	(0 ÷ 5) балл
					<p>видманштеттова структура</p>	(0 ÷ 5) балл
					<p>содержание ферритной фазы</p>	(0,5 ÷ 5) балл
43	<p>ГОСТ Р 54566, п. 4.2 «Сталь. Стандартные методы испытаний для оценки глубины обезуглероженного слоя».</p>	<p>Закаленные и незакаленные стальные изделия</p>	-	-	<p>Глубина обезуглероженного слоя</p>	<p>От 0,00396 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 50х) От 0,002 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 100х) От 0,00101 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 200х) От 0,00041 мм до максимальной глубины</p>

1	2	3	4	5	6	7
	ГОСТ Р 54566, п. 4.2 «Сталь. Стандартные методы испытаний для оценки глубины обезуглероженного слоя».	Закаленные и незакаленные стальные изделия	-	-	Глубина обезуглероженного слоя	обезуглероживания (при увеличении 500х) От 0,00021 мм до максимальной глубины обезуглероживания (при увеличении 1000х)
44	ГОСТ Р ИСО 643, п. 6.3.1; п.7.1.2 «Сталь. Металлографическое определение наблюдаемого размера зерна».	Сталь	-	-	Величина действительного зерна	(0 ÷ 10) балл
45	ГОСТ 8694 «Трубы. Метод испытания на раздачу».	Металлические бесшовные и сварные трубы круглого сечения с толщиной стенки не более 9,0 мм и диаметром трубы не более 150 мм	-	-	Величина раздачи	(10 ÷ 30) %
46	ГОСТ 4543, Приложение Г «Методика определения процента вязкой составляющей в изломе ударных образцов (для проката из улучшаемой стали)».	Горячекатаная и ковкая (диаметром или толщиной до 250 мм включительно), калиброванная и со специальной отделкой поверхности металлопродукция из конструкционной легированной стали, после термической обработки	-	-	Определение вязкой составляющей в изломе	(0 ÷ 100) %

1	2	3	4	5	6	7
47	ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 2, п. 5; п. 11.5 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».	Оборудование и трубопроводы атомных электростанций (АЭС), атомных теплоцентралей (АТЭЦ), атомных станций теплоснабжения (АСТ), атомных станций промышленного	-	-	Критическая температура хрупкости	$(-70 \div 80) ^\circ\text{C}$
					Вязкая составляющая в изломе	$(0 \div 100) \%$
	ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 2, п. 5; п. 11.5 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».	теплоснабжения (АСПТ) и установок с исследовательскими или опытными реакторами с температурой теплоносителя не выше 873 К (600 °С)	-	-	Поперечное расширение	$(0,01 \div 25,00) \text{ мм}$
					Изгиб до заданного угла	наличие/отсутствие трещин
48	ГОСТ 8695 «Трубы. Метод испытания на сплющивание».	Металлические бесшовные и сварные трубы	-	-	Величина сплющивания	$(2 \div 200) \text{ мм}$

1	2	3	4	5	6	7
49	ГОСТ 23304, п.3.10 «Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».	Болты, шпильки, гайки и плоские подкладные, сферические выпуклые и вогнутые шайбы (крепежные детали) для фланцевых соединений реакторов, парогенераторов, сосудов, корпусов насосов, арматуры, трубопроводов и соединительных частей, работающих при температуре от 0 до 350°С, для оборудования первого и второго контуров атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок с водо-водяными и графито-водяными (уранграфитовыми) реакторами.	-	-	Критическая температура хрупкости	(-70 ÷ 80) °С
					Вязкая составляющая в изломе	(0 ÷ 100) %
					Поперечное расширение	(0,01 ÷ 25,00) мм
50	ГОСТ 1497, п.1, п. 2.1, п. 2.2, п. 2.4, п. 3, п. 4.5, п. 4.7, п. 4.8 п. 4.9, п. 4.10, п. 4.11, п. 4.12, п. 4.13 «Металлы. Методы испытаний на растяжение».	Черные и цветные металлы и изделия из них	-	-	Временное сопротивление	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести условный	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение после разрыва	(0,1 ÷ 100) %
51	ГОСТ 10885, приложение «Сталь листовая горячекатаная двухслойная коррозионно-стойкая».	Горячекатаные двухслойные коррозионно-стойкие листы с основным слоем из нелегированной или легированной стали и плакирующим слоем из нержавеющей коррозионно-стойких сталей и сплавов, никеля и монель-металла.	-	-	Испытание на срез	(25 ÷ 1500) Н/мм ²

1	2	3	4	5	6	7
52	ГОСТ 9651 «Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах».	Черные и цветные металлы и изделия из них номинальным диаметром или наименьшим размером в поперечном сечении 3,0 мм и более, тонкие листы и ленты толщиной от 0,5 мм	-	-	Временное сопротивление при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести условный при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
53	ГОСТ 9454 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах».	Черные и цветные металлы и сплавы	-	-	Ударная вязкость KCV, KCU, при температуре (-70 ÷ 80) ⁰ С	(2,0 ÷ 525) Дж/см ²
54	ГОСТ 9012 «Метод измерения твердости по Бринеллю».	Металлы с твердостью не более 650 единиц	-	-	Твёрдость по Бринеллю (НВ)	(8 ÷ 450) НВ (8 ÷ 650) НВW
55	ГОСТ 9013 «Метод измерения твердости по Роквеллу».	Металлы	-	-	Твёрдость по Роквеллу (HRC)	(20 ÷ 70) HRC
56	ГОСТ 7268 «Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб».	Листовой и полосовой прокат номинальной толщиной не менее 5 мм, а также фасонный и сортовой прокат	-	-	Ударная вязкость после механического старения KCV, KCU	(2,0 ÷ 525) Дж/см ²
57	ГОСТ 14019 «Материалы металлические. Метод испытание на изгиб».	Материалы металлические	-	-	Изгиб до заданного угла	наличие/отсутствие трещин
58	ГОСТ 10006 «Трубы металлические. Метод испытания на растяжение».	Металлические бесшовные, сварные, биметаллические трубы	-	-	Временное сопротивление	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести условный	(25 ÷ 3000) МПа
					Относительное удлинение после разрыва	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение после разрыва	(0,1 ÷ 100) %

1	2	3	4	5	6	7
59	ГОСТ 6996 п.п. 4÷9 «Сварные соединения. Методы определения механических свойств».	Сварные соединения в целом и его отдельные участки, а также наплавленный металл при всех видах сварки металлов и их сплавов.	-	-	Временное сопротивление при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести условный при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
					Ударная вязкость KCV, KCU, при температуре (-70 ÷ 80) ⁰ С	(2,0 ÷ 525) Дж/см ²
					Ударная вязкость после механического старения KCV, KCU	(2,0 ÷ 525) Дж/см ²
					Твёрдость по Роквеллу (HRC)	(20 ÷ 70) HRC
					Твёрдость по Виккерсу (HV)	(5 ÷ 1500) HV
					Статический изгиб: трещины/дефекты	Наличие/отсутствие трещин
60	ISO 5173 «Разрушающие испытания на сварных швах в металлических материалах. Испытания на загиб».	Металлические материалы во всех видах изделий, имеющих сварные соединения, выполненные по технологии дуговой сварки плавлением	-	-	Статический изгиб: трещины/дефекты	Наличие/отсутствие трещин
61	ГОСТ 19040 «Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах».	Металлические бесшовные сварные трубы	-	-	Временное сопротивление при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести условный при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %

1	2	3	4	5	6	7
62	ГОСТ 2999 «Метод измерения твердости по Виккерсу».	Черные и цветные металлы и сплавы	-	-	Твёрдость по Виккерсу	(5 ÷ 1500) HV
63	ISO 9015-1 «Испытания разрушающих сварных швов металлических материалов. Определение твёрдости. Часть 1: Определение твёрдости соединений, полученных методом дуговой сварки».	Сварные соединения, полученные методом дуговой сварки металлических материалов	-	-	Твёрдость по Виккерсу	(5 ÷ 1500) HV
64	ISO 6892-1 «Материалы металлические. Испытание на растяжение. Часть 1. Метод испытания при комнатной температуре».	Металлические материалы	-	-	Предел прочности	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение площади поперечного сечения	(0,1 ÷ 100) %
65	ISO 6892-2 «Металлические материалы. Испытание на растяжение. Часть 2: Метод испытания при повышенной температуре».	Металлические материалы	-	-	Предел прочности при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Предел текучести при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(25 ÷ 3000) Н/мм ²
					Относительное удлинение после разрыва при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
					Относительное сужение площади поперечного сечения при температуре (20 ÷ 350) ⁰ С	(0,1 ÷ 100) %
66	ISO 148-1 «Материалы металлические. Испытание на ударный изгиб на маятниковом копре Шарпи».	Металлические материалы	-	-	Работа удара KV, KU, при температуре (-70 ÷ 80) ⁰ С	(2,0 ÷ 450) Дж

1	2	3	4	5	6	7
67	ГОСТ Р ИСО 5178 (ISO 5178) «Испытания разрушающие сварных швов металлических материалов. Испытание на продольное растяжение металла шва сварных соединений, выполненных сваркой плавлением».	Металлические сварные конструкции, изготавливаемые с применением сварки плавлением и имеющие сварные швы	-	-	Предел прочности	$(25 \div 3000) \text{ Н/мм}^2$
					Предел текучести	$(25 \div 3000) \text{ Н/мм}^2$
					Относительное удлинение после разрыва	$(0,1 \div 100) \%$
					Относительное сужение площади поперечного сечения	$(0,1 \div 100) \%$
68	ISO 4136 «Испытания разрушающие сварных швов металлических материалов. Испытание на поперечное растяжение».	Металлические материалы изделий всех форм с соединениями, полученными по технологии сварки плавлением	-	-	Предел прочности	$(25 \div 3000) \text{ Н/мм}^2$
69	ISO 9016 «Испытания разрушающие сварных швов металлических материалов. Испытания на удар. Расположение образца для испытания, ориентация надреза и обследование».	Металлические материалы изделий всех форм, изготовленных по технологии сварки плавлением	-	-	Работа удара KV, KU при температуре $(-70 \div 80)^\circ\text{C}$	$(2,0 \div 450) \text{ Дж}$
					Ударная вязкость KCV, KCU при температуре $(-70 \div 80)^\circ\text{C}$	$(2,0 \div 562) \text{ Дж/см}^2$
70	ISO 6506-1 «Металлические материалы. Определение твердости по Бринеллю. Часть 1: Метод испытаний».	Металлические материалы	-	-	Твердость по Бринеллю	$(8 \div 450) \text{ HB}$ $(8 \div 650) \text{ HBW}$
71	ISO 6508-1 «Металлические материалы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Часть 1: Метод испытания».	Металлические материалы	-	-	Твердость по Роквеллу	$(20 \div 70) \text{ HRC}$
72	ГОСТ Р ИСО 6507-1 (ISO 6507-1) «Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу. Часть 1. Метод измерения».	Металлы и сплавы	-	-	Твердость по Виккерсу	$(5 \div 1500) \text{ HV}$

1	2	3	4	5	6	7
73	ГОСТ 11701 «Металлы. Методы испытания на растяжение тонких листов и лент».	Тонкие листы и ленты из черных и цветных металлов	-	-	Временное сопротивление	$(25 \div 3000) \text{ Н/мм}^2$
					Предел текучести	$(25 \div 3000) \text{ Н/мм}^2$
					Относительное удлинение после разрыва	$(0,1 \div 100) \%$
74	ISO 7438 Материалы металлические. Испытание на изгиб	Металлические материалы	-	-	Изгиб до заданного угла	наличие/отсутствие трещин
75	ГОСТ 20068.2 «Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектров».	Бронзы безоловянные. Трубы бронзовые прессованные. Прутки бронзовые.	-	-	Массовая доля алюминия (Al)	$(7,5 \div 11,5) \%$
					Массовая доля железа (Fe)	$(1,0 \div 4,5) \%$
					Массовая доля марганца (Mn)	$(0,05 \div 2,5) \%$
					Массовая доля никеля (Ni)	$(0,1 \div 4,0) \%$
					Массовая доля олова (Sn)	$(0,03 \div 0,5) \%$
					Массовая доля свинца (Pb)	$(0,002 \div 0,4) \%$
					Массовая доля цинка (Zn)	$(0,04 \div 2,0) \%$
					Массовая доля кремния (Si)	$(0,03 \div 4,0) \%$
76	МВИ ФМ-008-2011 (ФР.1.31.2015.20528) «Методика анализа низкоуглеродистых, углеродистых, легированных и высоколегированных сталей с использованием спектрометров рентгенофлуоресцентных моделей Niton XLt, Niton XL3t, Niton XL2».	Низкоуглеродистые, углеродистые, легированные и высоколегированные стали и сплавы	-	-	Массовая доля марганца (Mn)	$(0,10 \div 16,5) \%$
					Массовая доля хрома (Cr)	$(0,10 \div 30) \%$
					Массовая доля никеля (Ni)	$(0,10 \div 48) \%$
					Массовая доля молибдена (Mo)	$(0,10 \div 5,5) \%$
					Массовая доля ванадия (V)	$(0,10 \div 3,0) \%$
					Массовая доля меди (Cu)	$(0,10 \div 2,50) \%$
					Массовая доля вольфрама (W)	$(0,10 \div 9,0) \%$
					Массовая доля титана (Ti)	$(0,10 \div 4,50) \%$
Массовая доля ниобия (Nb)	$(0,10 \div 2,0) \%$					

Начальник ЦЗЛ

На основании доверенности № ПЗМ66/21 от 08.10.2021

А.О. Мичуров

должность уполномоченного лица

электронный документ, подписанный усиленной электронной подписью

подпись уполномоченного лица

инициалы, фамилия уполномоченного лица